

---

# UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA  
AGRONÒMICA I DEL MEDI NATURAL

## ANEJOS A LA MEMORIA

### Documento Nº1



*Proyecto de diseño de planta de procesamiento de café.  
2º fase: Ampliación a una producción de 7300 t anuales con  
descafeinado, molido, torrefacto y soluble en el tm de Picassent  
(Valencia).*

TRABAJO FINAL DE GRADO  
ALUMNO: Elena Soto Ruiz de la Torre  
TUTOR: Francisco Javier Martínez Cortijo  
*Curso Académico 2014 – 2015*  
VALENCIA, 1 de Septiembre de 2015

# **ANEJO 1**

## **CÁLCULOS INSTALACIÓN DE AGUA**

# Indice del Anejo nº1:

<b>1.- Bases de cálculo .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.- Redes de distribución .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2.- Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3.- Redes de A.C.S.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4.- Equipos, elementos y dispositivos de la instalación .....</b>	<b>7</b>
<b>2.- Dimensionado .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.- Acometidas .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.- Tubos de alimentación .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3.- Instalaciones particulares .....</b>	<b>8</b>
<b>2.4.- Aislamiento térmico .....</b>	<b>8</b>

## 1.- Bases de cálculo

### 1.1.- Redes de distribución

#### 1.1.1.- Condiciones mínimas de suministro

Condiciones mínimas de suministro a garantizar en cada punto de consumo			
Tipo de aparato	Q <sub>min</sub> AF (l/s)	Q <sub>min</sub> A.C.S. (l/s)	P <sub>min</sub> (m.c.a.)
Inodoro con cisterna	0.10	-	10
Lavabo	0.10	0.065	10
Grifo en garaje	0.20	-	10
Ducha	0.20	0.100	10

Abreviaturas utilizadas			
Q <sub>min</sub> AF	Caudal instantáneo mínimo de agua fría	P <sub>min</sub>	Presión mínima
Q <sub>min</sub> 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.

#### 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

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

siendo:

$\varepsilon$ : Rugosidad absoluta

D: Diámetro [mm]

Re: Número de Reynolds



## Pérdidas de carga

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

siendo:

Re: Número de Reynolds

$\varepsilon_r$ : Rugosidad relativa

L: Longitud [m]

D: Diámetro

v: Velocidad [m/s]

g: Aceleración de la gravedad [m/s<sup>2</sup>]

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

$$Q_c = 0,682 \times (Q_t)^{0,45} - 0,14 \text{ (l/s)}$$

siendo:

Qc: Caudal simultáneo

Qt: Caudal bruto

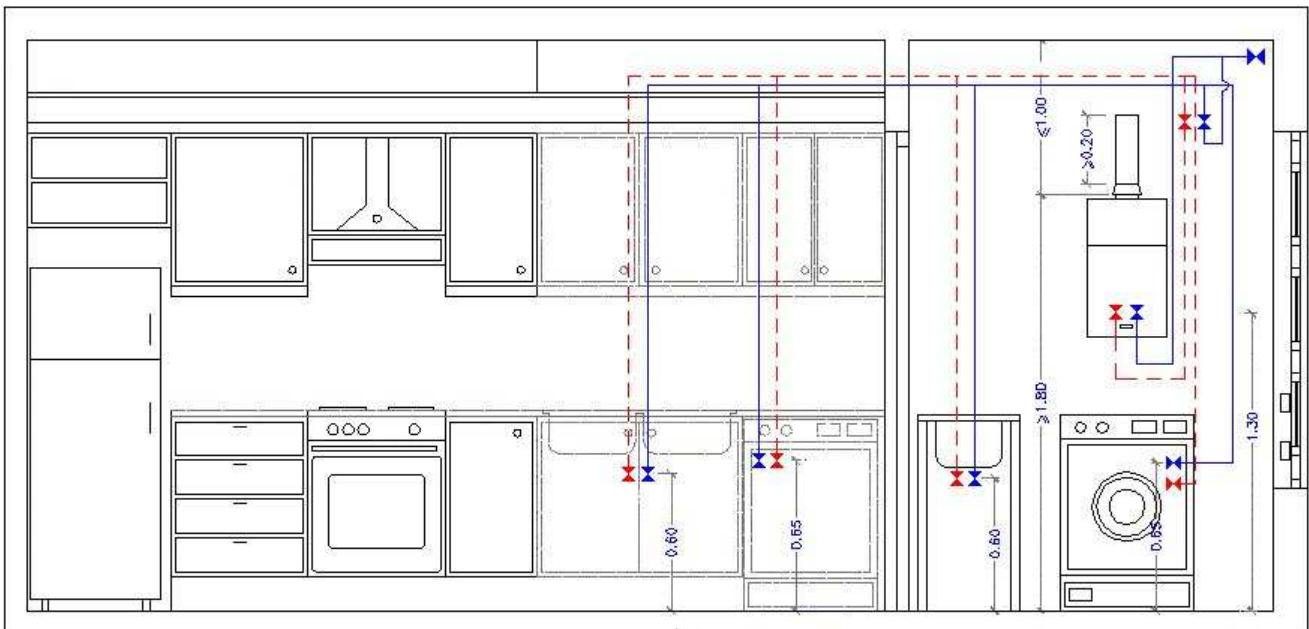
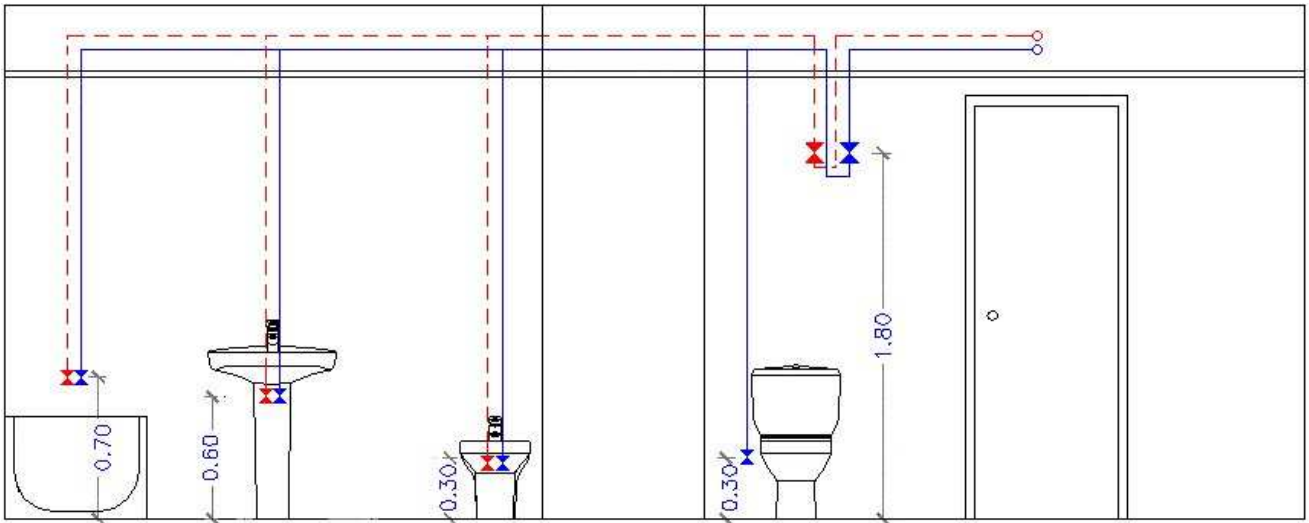
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
  - tuberías metálicas: entre 0.50 y 2.00 m/s.
  - tuberías termoplásticas y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

### **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.

## 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	---	16
Lavabo	---	16
Grifo en garaje	---	16
Ducha	---	16

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:

<b>Diámetros mínimos de alimentación</b>		
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

### 1.3.- Redes de A.C.S.

#### 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.

#### 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:

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

### 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)'.

### 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.

## 1.4.- Equipos, elementos y dispositivos de la instalación

### 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.- Dimensionado

### 2.1.- Acometidas

*Tubo de polietileno PE 100, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2*

Cálculo hidráulico de las acometidas												
Tramo	L <sub>r</sub> (m)	L <sub>t</sub> (m)	Q <sub>b</sub> (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D <sub>int</sub> (mm)	D <sub>com</sub> (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P <sub>ent</sub> (m.c.a.)	P <sub>sal</sub> (m.c.a.)
1-2	0.68	0.78	6.70	0.22	1.47	0.30	28.00	32.00	2.38	0.18	44.50	44.02
Abreviaturas utilizadas												
L <sub>r</sub>	Longitud medida sobre planos						D <sub>int</sub>	Diámetro interior				
L <sub>t</sub>	Longitud total de cálculo (L <sub>r</sub> + L <sub>eq</sub> )						D <sub>com</sub>	Diámetro comercial				
Q <sub>b</sub>	Caudal bruto						v	Velocidad				
K	Coeficiente de simultaneidad						J	Pérdida de carga del tramo				
Q	Caudal, aplicada simultaneidad (Q <sub>b</sub> x K)						P <sub>ent</sub>	Presión de entrada				
h	Desnivel						P <sub>sal</sub>	Presión de salida				

### 2.2.- Tubos de alimentación

*Tubo de acero galvanizado según UNE 19048*

## Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación

Tramo	L <sub>r</sub> (m)	L <sub>t</sub> (m)	Q <sub>b</sub> (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D <sub>int</sub> (mm)	D <sub>com</sub> (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P <sub>ent</sub> (m.c.a.)	P <sub>sal</sub> (m.c.a.)
2-3	0.46	0.53	6.70	0.22	1.47	-0.30	36.00	32.00	1.44	0.04	40.02	39.79

#### Abreviaturas utilizadas

L <sub>r</sub>	Longitud medida sobre planos	D <sub>int</sub>	Diámetro interior
L <sub>t</sub>	Longitud total de cálculo (L <sub>r</sub> + L <sub>eq</sub> )	D <sub>com</sub>	Diámetro comercial
Q <sub>b</sub>	Caudal bruto	v	Velocidad
K	Coefficiente de simultaneidad	J	Pérdida de carga del tramo
Q	Caudal, aplicada simultaneidad (Q <sub>b</sub> x K)	P <sub>ent</sub>	Presión de entrada
h	Desnivel	P <sub>sal</sub>	Presión de salida

## 2.3.- Instalaciones particulares

### 2.3.1.- Instalaciones particulares

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

#### Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares

Tramo	T <sub>tub</sub>	L <sub>r</sub> (m)	L <sub>t</sub> (m)	Q <sub>b</sub> (l/s)	K	Q (l/s)	h (m.c.a.)	D <sub>int</sub> (mm)	D <sub>com</sub> (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P <sub>ent</sub> (m.c.a.)	P <sub>sal</sub> (m.c.a.)
3-4	Instalación interior (F)	0.45	0.51	6.70	0.22	1.47	0.00	26.20	32.00	2.72	0.16	39.79	39.62
4-5	Instalación interior (F)	0.41	0.47	0.20	1.00	0.20	0.00	16.20	20.00	0.97	0.04	39.62	39.08
5-6	Puntal (F)	74.20	85.33	0.20	1.00	0.20	0.60	12.40	16.00	1.66	27.91	39.08	10.57

#### Abreviaturas utilizadas

T <sub>tub</sub>	Tipo de tubería: F (Agua fría), C (Agua caliente)	D <sub>int</sub>	Diámetro interior
L <sub>r</sub>	Longitud medida sobre planos	D <sub>com</sub>	Diámetro comercial
L <sub>t</sub>	Longitud total de cálculo (L <sub>r</sub> + L <sub>eq</sub> )	v	Velocidad
Q <sub>b</sub>	Caudal bruto	J	Pérdida de carga del tramo
K	Coefficiente de simultaneidad	P <sub>ent</sub>	Presión de entrada
Q	Caudal, aplicada simultaneidad (Q <sub>b</sub> x K)	P <sub>sal</sub>	Presión de salida
h	Desnivel		

Instalación interior: unifamiliar (Vivienda)

Punto de consumo con mayor caída de presión (Gg): Grifo en garaje

### 2.3.2.- Producción de A.C.S.

#### Cálculo hidráulico de los equipos de producción de A.C.S.

Referencia	Descripción	Q <sub>cal</sub> (l/s)
unifamiliar	Termo eléctrico, mural vertical, resistencia blindada, 150 l, 2200 W	0.81

#### Abreviaturas utilizadas

Q <sub>cal</sub>	Caudal de cálculo
------------------	-------------------

## 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 16

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 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., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 13,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.*

*Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.*

## **ANEJO 2**

### **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA EJECUCIÓN**



## Índice del Anejo nº 2

1. MEMORIA .....	1
1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido .....	2
1.1.1. Justificación .....	2
1.1.2. Objeto .....	2
1.1.3. Contenido del EBSS.....	2
1.2. Datos generales .....	3
1.2.1. Agentes.....	3
1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución .....	3
1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno .....	3
1.2.4. Características generales de la obra.....	3
1.3. Medios de auxilio .....	4
1.3.1. Medios de auxilio en obra .....	4
1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos.....	4
1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores .....	4
1.4.1. Vestuarios.....	5
1.4.2. Aseos.....	5
1.4.3. Comedor .....	5
1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar .....	5
1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra .....	6
1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra.....	8
1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.....	11
1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas .....	12
1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables .....	16
1.6.1. Caídas al mismo nivel .....	16
1.6.2. Caídas a distinto nivel.....	16
1.6.3. Polvo y partículas.....	16
1.6.4. Ruido.....	17
1.6.5. Esfuerzos.....	17
1.6.6. Incendios .....	17
1.6.7. Intoxicación por emanaciones.....	17
1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse.....	17
1.7.1. Caída de objetos.....	17
1.7.2. Dermatitis.....	17
1.7.3. Electrocuciiones.....	18
1.7.4. Quemaduras .....	18

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades .....	18
1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento .....	18
1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas .....	18
1.8.2. Trabajos en instalaciones .....	18
1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices .....	19
1.9. Trabajos que implican riesgos especiales .....	19
1.10. Medidas en caso de emergencia .....	19
1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista .....	19
2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES. ....	1
2.1. Y. Seguridad y salud .....	2
2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva .....	6
2.1.2. YI. Equipos de protección individual .....	8
2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios .....	9
2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar .....	9
2.1.5. YS. Señalización provisional de obras .....	11
3. PLIEGO .....	1
3.1. Pliego de cláusulas administrativas .....	2
3.1.1. Disposiciones generales .....	2
3.1.2. Disposiciones facultativas .....	2
3.1.3. Formación en Seguridad .....	5
3.1.4. Reconocimientos médicos .....	5
3.1.5. Salud e higiene en el trabajo .....	5
3.1.6. Documentación de obra .....	6
3.1.7. Disposiciones Económicas .....	8
3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares .....	8
3.2.1. Medios de protección colectiva .....	8
3.2.2. Medios de protección individual .....	8
3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort .....	9

## **1. MEMORIA**

## 1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

### 1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un estudio básico de seguridad y salud, debido a su reducido volumen y a su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

### 1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico 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 Básico 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

### 1.1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico 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 Básico 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.

## 1.2. Datos generales

### 1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor:
- Autor del proyecto:
- Constructor - Jefe de obra:
- Coordinador de seguridad y salud:

### 1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

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: Fase II del diseño de una planta de procesado de café molido, torrefacto, soluble y descafeinado. Urbanización del exterior y mejora de las oficinas.
- Plantas sobre rasante:
- Plantas bajo rasante:
- Presupuesto de ejecución material: 1.799.181,20€
- Plazo de ejecución: 6 meses
- Núm. máx. operarios: 60

### 1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: Valencia (Valencia)
- Accesos a la obra:
- Topografía del terreno:
- Edificaciones colindantes:
- Servidumbres y condicionantes:
- Condiciones climáticas y ambientales:

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

### 1.2.4. Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

### 1.3. Medios de auxilio

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.

#### 1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

#### 1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)		5,00 km

La distancia al centro asistencial más próximo se estima en 15 minutos, en condiciones normales de tráfico.

### 1.4. Instalaciones 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.

Dadas las características y el volumen de la obra, se ha previsto la colocación de instalaciones provisionales tipo caseta prefabricada para los vestuarios y aseos, pudiéndose habilitar posteriormente zonas en la propia obra para albergar dichos servicios, cuando las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

### 1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m<sup>2</sup> por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

### 1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

### 1.4.3. Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

## 1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

A continuación se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir durante las distintas fases de la obra, con las medidas preventivas y de protección colectiva a adoptar con el fin de eliminar o reducir al máximo dichos riesgos, así como los equipos de protección individual (EPI) imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

Riesgos generales más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas de carácter general

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.

- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas
- Dentro del recinto de la obra, los vehículos y máquinas circularán a una velocidad reducida, inferior a 20 km/h

Equipos de protección individual (EPI) a utilizar en las distintas fases de ejecución de la obra

- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Guantes aislantes
- Calzado con puntera reforzada
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de caña alta de goma
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

### **1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra**

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

#### **1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional**

Riesgos más frecuentes

- Electroclusiones por contacto directo o indirecto



- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante

### 1.5.1.2. Vallado de obra

#### Riesgos más frecuentes

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o de partículas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se prohibirá el aparcamiento en la zona destinada a la entrada de vehículos a la obra
- Se retirarán los clavos y todo el material punzante resultante del vallado
- Se localizarán las conducciones que puedan existir en la zona de trabajo, previamente a la excavación

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado con puntera reforzada

- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo reflectante

## 1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

### 1.5.2.1. Acondicionamiento del terreno

Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones en giros o movimientos inesperados de las máquinas, especialmente durante la operación de marcha atrás
- Circulación de camiones con el volquete levantado
- Fallo mecánico en vehículos y maquinaria, en especial de frenos y de sistema de dirección
- Caída de material desde la cuchara de la máquina
- Caída de tierra durante las maniobras de desplazamiento del camión
- Vuelco de máquinas por exceso de carga

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Antes de iniciar la excavación se verificará que no existen líneas o conducciones enterradas
- Los vehículos no circularán a distancia inferiores a 2,0 metros de los bordes de la excavación ni de los desniveles existentes
- Las vías de acceso y de circulación en el interior de la obra se mantendrán libres de montículos de tierra y de hoyos
- Todas las máquinas estarán provistas de dispositivos sonoros y luz blanca en marcha atrás
- La zona de tránsito quedará perfectamente señalizada y sin materiales acopiados
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras

Equipos de protección individual (EPI)

- Auriculares antirruido
- Cinturón antivibratorio para el operador de la máquina

### 1.5.2.2. Cimentación

Riesgos más frecuentes

- Inundaciones o filtraciones de agua
- Vuelcos, choques y golpes provocados por la maquinaria o por vehículos

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se colocarán protectores homologados en las puntas de las armaduras de espera
- El transporte de las armaduras se efectuará mediante eslingas, enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad
- Se retirarán los clavos sobrantes y los materiales punzantes

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

### 1.5.2.3. Estructura

Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos de los materiales de encofrado por apilado incorrecto
- Caída del encofrado al vacío durante las operaciones de desencofrado
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa o las sierras de mano

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se protegerá la vía pública con una visera de protección formada por ménsula y entablado
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Guantes homologados para el trabajo con hormigón
- Guantes de cuero para la manipulación de las armaduras
- Botas de goma de caña alta para hormigonado
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes

### 1.5.2.4. Cerramientos y revestimientos exteriores

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento

Equipos de protección individual (EPI)

- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra

### 1.5.2.5. Cubiertas

Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado con suela antideslizante

- Ropa de trabajo impermeable
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

#### **1.5.2.6. Instalaciones en general**

Riesgos más frecuentes

- Electrocuci3nes por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicaci3n por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estar3 formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específcas para cada labor
- Se utilizar3n solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexi3n normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizar3n herramientas portátiles con doble aislamiento

Equipos de protecci3n individual (EPI)

- Guantes aislantes en pruebas de tensi3n
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensi3n
- Herramientas aislantes

#### **1.5.2.7. Revestimientos interiores y acabados**

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde el mismo nivel o desde distinto nivel
- Exposici3n a vibraciones y ruido
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas o pegamentos...
- Intoxicaci3n por inhalaci3n de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Las pinturas se almacenar3n en lugares que dispongan de ventilaci3n suficiente, con el fin de minimizar los riesgos de incendio y de intoxicaci3n
- Las operaciones de lijado se realizar3n siempre en lugares ventilados, con corriente de aire
- En las estancias recién pintadas con productos que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos queda prohibido comer o fumar
- Se seÑalar3n convenientemente las zonas destinadas a descarga y acopio de mobiliario de cocina y aparatos sanitarios, para no obstaculizar las zonas de paso y evitar tropiezos, caídas y accidentes
- Los restos de embalajes se acopiar3n ordenadamente y se retirar3n al finalizar cada jornada de trabajo

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

### **1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares**

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando especial atención a la Sección 3ª "Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcción y Obras Públicas" Subsección 2ª "Andamios en general".

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

#### **1.5.3.1. Puntales**

- No se retirarán los puntales, ni se modificará su disposición una vez hayan entrado en carga, respetándose el periodo estricto de desencofrado
- Los puntales no quedarán dispersos por la obra, evitando su apoyo en posición inclinada sobre los paramentos verticales, acopiándose siempre cuando dejen de utilizarse
- Los puntales telescópicos se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados

#### **1.5.3.2. Torre de hormigonado**

- Se colocará, en un lugar visible al pie de la torre de hormigonado, un cartel que indique "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada"
- Las torres de hormigonado permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandillas homologadas, con rodapié, con una altura igual o superior a 0,9 m
- No se permitirá la presencia de personas ni de objetos sobre las plataformas de las torres de hormigonado durante sus cambios de posición
- En el hormigonado de los pilares de esquina, las torres de hormigonado se ubicarán con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más segura y eficaz

#### **1.5.3.3. Escalera de mano**

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas

**Fecha** 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

---

- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

#### **1.5.3.4. Andamio de borriquetas**

- Los andamios de borriquetas se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas
- Se empleará un mínimo de dos borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido como apoyo el uso de bidones, ladrillos, bovedillas u otros objetos
- Las plataformas de trabajo estarán perfectamente ancladas a las borriquetas
- Queda totalmente prohibido instalar un andamio de borriquetas encima de otro

#### **1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas**

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el vigente Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.
- c) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

##### **1.5.4.1. Pala cargadora**

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala

#### **1.5.4.2. Retroexcavadora**

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, se conectará el freno de estacionamiento y se bloqueará la máquina
- Queda prohibido el uso de la cuchara como grúa o medio de transporte
- Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas se realizarán por la zona de mayor altura
- Se prohibirá la realización de trabajos dentro del radio de acción de la máquina

#### **1.5.4.3. Camión de caja basculante**

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico
- Se comprobará que el freno de mano está activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga y descarga
- No se circulará con la caja izada después de la descarga

#### **1.5.4.4. Camión para transporte**

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

#### **1.5.4.5. Hormigonera**

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

#### **1.5.4.6. Vibrador**

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida cuando discurra por zonas de paso
- Tanto el cable de alimentación como su conexión al transformador estarán en perfectas condiciones de estanqueidad y aislamiento

- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuerpo. Si es necesario, esta operación se realizará entre dos operarios
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras, no permaneciendo en ningún momento el operario sobre el encofrado ni sobre elementos inestables
- Nunca se abandonará el vibrador en funcionamiento, ni se desplazará tirando de los cables
- Para las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, el valor de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas, no superará  $2,5 \text{ m/s}^2$ , siendo el valor límite de  $5 \text{ m/s}^2$

#### **1.5.4.7. Martillo picador**

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo

#### **1.5.4.8. Maquinillo**

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada
- El trabajador que utilice el maquinillo estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Previamente al inicio de cualquier trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante
- Quedará claramente visible el cartel que indica el peso máximo a elevar
- Se acotará la zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- El anclaje del maquinillo se realizará según se indica en el manual de instrucciones del fabricante
- El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de agua, de arena u de otro material
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante

#### **1.5.4.9. Sierra circular**

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios



- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas

#### **1.5.4.10. Sierra circular de mesa**

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

#### **1.5.4.11. Cortadora de material cerámico**

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

#### **1.5.4.12. Equipo de soldadura**

- No habrá materiales inflamables ni explosivos a menos de 10 metros de la zona de trabajo de soldadura
- Antes de soldar se eliminarán las pinturas y recubrimientos del soporte
- Durante los trabajos de soldadura se dispondrá siempre de un extintor de polvo químico en perfecto estado y condiciones de uso, en un lugar próximo y accesible
- En los locales cerrados en los que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores, preferentemente sistemas de aspiración localizada
- Se paralizarán los trabajos de soldadura en altura ante la presencia de personas bajo el área de trabajo

- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones dispondrán de protección visual adecuada, no permaneciendo en ningún caso con los ojos al descubierto

#### **1.5.4.13. Herramientas manuales diversas**

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos

### **1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables**

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

#### **1.6.1. Caídas al mismo nivel**

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales

#### **1.6.2. Caídas a distinto nivel**

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas

#### **1.6.3. Polvo y partículas**

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

**Fecha** 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

---

#### **1.6.4. Ruido**

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos

#### **1.6.5. Esfuerzos**

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas

#### **1.6.6. Incendios**

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio

#### **1.6.7. Intoxicación por emanaciones**

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados

### **1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse**

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

#### **1.7.1. Caída de objetos**

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

#### **1.7.2. Dermatitis**

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

### 1.7.3. Electrocuaciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad

### 1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

### 1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y botas de seguridad

## 1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

### 1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente estudio básico de seguridad y salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

### 1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

### **1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices**

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

## **1.9. 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.

## **1.10. 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.

## **1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista**

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico 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.

## **2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.**

## 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.



**Fecha** 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

---

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

**Fecha** 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

---

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:

**Fecha** 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

---

**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

**Fecha** 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

---

### **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

## **2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva**

### **2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios**

**Fecha** 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

**Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión**

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 31 de mayo de 1999

Completado por:

**Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión**

Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 4 de diciembre de 2002

**Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

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

**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

**Fecha** 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

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

## **2.1.2. YI. Equipos de protección individual**

**Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

**Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

**Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

**Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

**Fecha** 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

**Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial**

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

**Utilización de equipos de protección individual**

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

**Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

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

**2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios**

**2.1.3.1. YMM. Material médico**

**Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social**

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

**2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar**

**DB HS Salubridad**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte II. Documento Básico HS.

**Fecha** 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

---

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



**Fecha** 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

---

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**

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

## **2.1.5. YS. Señalización provisional de obras**

### **2.1.5.1. 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

**Fecha** 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

---

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

### **2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal**

#### **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

### **2.1.5.3. YSV. Señalización vertical**

#### **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

### **2.1.5.4. YSN. Señalización manual**

#### **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

### **2.1.5.5. 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

### **3. PLIEGO**

## **3.1. Pliego de cláusulas administrativas**

### **3.1.1. Disposiciones generales**

#### **3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones**

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 Fase II del diseño de una planta de procesado de café molido, torrefacto, soluble y descafeinado. Urbanización del exterior y mejora de las oficinas., 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 del edificio construido.

### **3.1.2. Disposiciones facultativas**

#### **3.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación**

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

Las garantías y responsabilidades de los agentes y trabajadores de la obra frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo en materia de seguridad y salud, son las establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

#### **3.1.2.2. 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.

Tiene la responsabilidad de 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. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o 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, excepto en los casos estipulados en el Real Decreto 1627/1997.

#### **3.1.2.3. El 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.

#### **3.1.2.4. El Contratista y Subcontratista**

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997:

**Fecha** 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

---

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.

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.

El Contratista comunicará 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 R.D.1627/1997, de 24 de octubre.

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 Básico 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.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar las contenidas en el artículo 11 "Obligaciones de los contratistas y subcontratistas" del R.D. 1627/1997.

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.

### **3.1.2.5. La Dirección Facultativa**

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997, 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.

#### **3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

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.

#### **3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

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.

#### **3.1.2.8. Trabajadores Autónomos**

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.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

#### **3.1.2.9. 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.

### **3.1.2.10. 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.

### **3.1.2.11. Recursos preventivos**

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo, según lo establecido en la Ley 31/95, Ley 54/03 y Real Decreto 604/06, el empresario designará para la obra los recursos preventivos, que podrán ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

### **3.1.3. Formación en Seguridad**

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

### **3.1.4. Reconocimientos médicos**

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

### **3.1.5. Salud e higiene en el trabajo**

#### **3.1.5.1. Primeros auxilios**

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El Contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.



### **3.1.5.2. Actuación en caso de accidente**

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

### **3.1.6. Documentación de obra**

#### **3.1.6.1. Estudio Básico 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.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsible trabajos posteriores.

#### **3.1.6.2. Plan de seguridad y salud**

En aplicación del presente estudio básico 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 presente estudio básico, 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 básico.

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.

#### **3.1.6.3. Acta de aprobación del plan**

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.

#### **3.1.6.4. 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.

#### **3.1.6.5. 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 obra, deberá notificar al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre 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.

#### **3.1.6.6. 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.

#### **3.1.6.7. 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.

#### **3.1.6.8. 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.

El libro de subcontratación cumplirá las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, en particular el

artículo 15 "Contenido del Libro de Subcontratación" y el artículo 16 "Obligaciones y derechos relativos al Libro de Subcontratación".

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.

### **3.1.7. 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

## **3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares**

### **3.2.1. Medios de protección colectiva**

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.

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.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

### **3.2.2. Medios de protección individual**

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

**Fecha** 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

---

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.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitudes límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

### **3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort**

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.

#### **3.2.3.1. Vestuarios**

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

#### **3.2.3.2. Aseos y duchas**

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

### **3.2.3.3. Retretes**

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

### **3.2.3.4. Comedor y cocina**

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada operario que utilice dicha instalación.



# UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA  
AGRONÒMICA I DEL MEDI NATURAL

## PLANOS

### Documento N<sup>o</sup>2



*Proyecto de diseño de planta de procesado de café.  
2<sup>o</sup> fase: Ampliación a una producción de 7300 t anuales con  
descafeinado, molido, torrefacto y soluble en el TM de  
Picassent (Valencia).*

TRABAJO FINAL DE GRADO

ALUMNO: Elena Soto Ruiz de la Torre

TUTOR: Francisco Javier Martínez

Cortijo

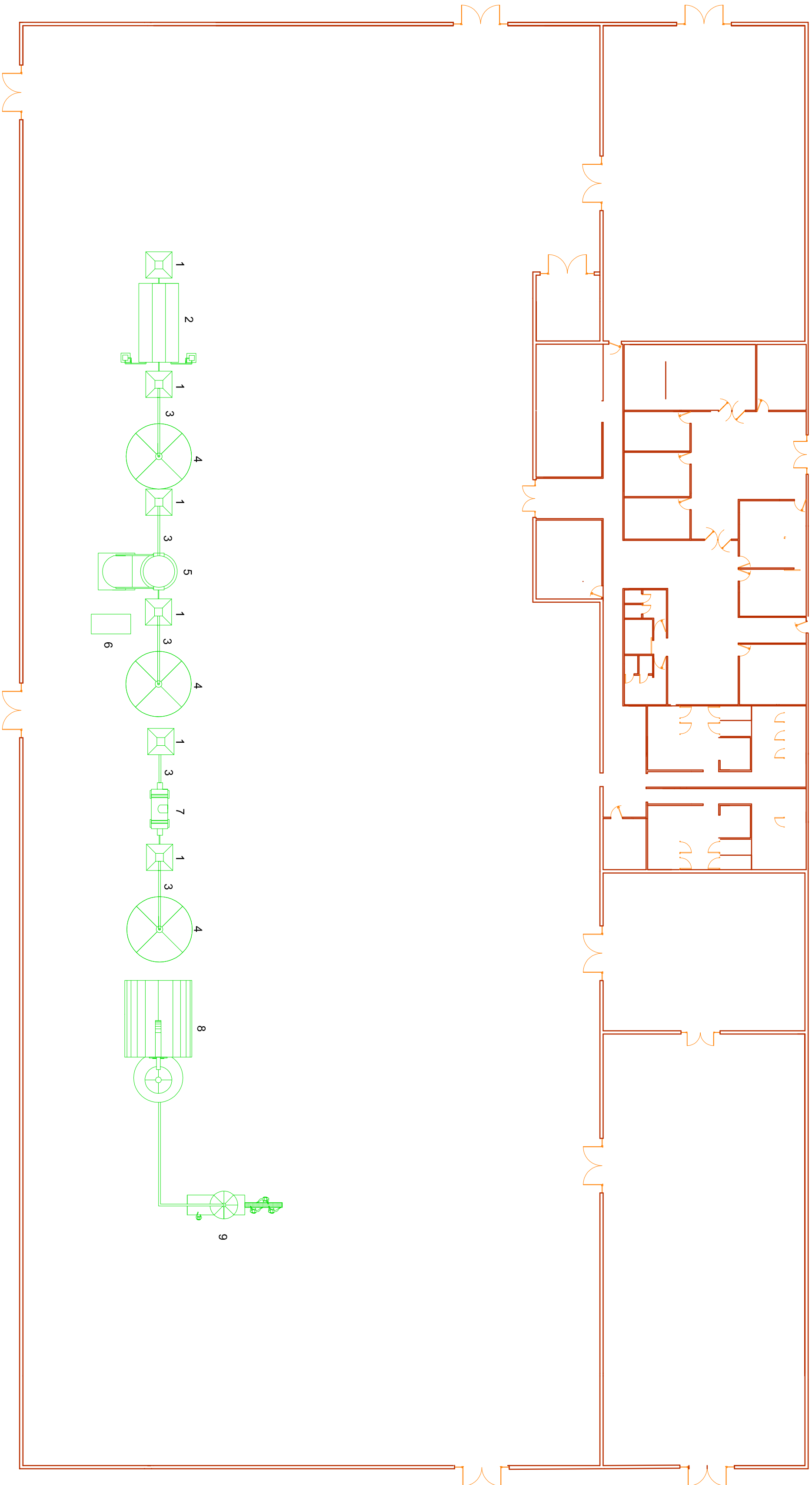
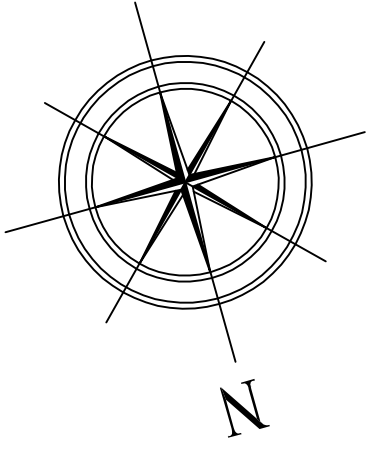
Curso Académico 2014 - 2015

VALENCIA, 1 de Septiembre de 2015

## INDICE DE PLANOS

<b>PLANO 1:</b>	<b>Situación</b>
<b>PLANO 2:</b>	<b>Emplazamiento</b>
<b>PLANO 3:</b>	<b>Distribución en parcela</b>
<b>PLANO 4:</b>	<b>Distribución en planta</b>
<b>PLANO 5:</b>	<b>Distribución de la zona de oficinas</b>
<b>PLANO 6:</b>	<b>Distribución maquinaria Fase II</b>
<b>PLANO 7:</b>	<b>Superficies y usos</b>
<b>PLANO 8:</b>	<b>Superficies y usos de oficinas</b>
<b>PLANO 9:</b>	<b>Cotas</b>
<b>PLANO 10:</b>	<b>Cotas de oficinas</b>
<b>PLANO 11:</b>	<b>Suministro de agua</b>
<b>PLANO 12:</b>	<b>Suministro de agua detalle oficinas</b>





### LEYENDA

- |  |  |
|--|--|
| 1 TANQUE PULMÓN                            | 6 RECUPERACIÓN DE CAFEINA                  |
| 2 TAMBOR ROTATORIO                         | 7 SEGADOR DE LECHO FLUIDIZADO              |
| 3 TORNILLO SIN FIN                         | 8 TOSTADOR                                 |
| 4 SILO DE ALMACENAMIENTO                   | 9 ENVASADORA DE CAFÉ EN GRANO DESCAFEINADO |
| 5 EXTRACTOR DE FLUIDOS SUPERCRITICOS (SCF) |  |

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA  
ETS INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO NATURAL



ALUMNO:  
**ELENA SOTO RUIZ DE LA TORRE**

FRMA:

PROYECTO:  
Planta de procesado de café en Picassent

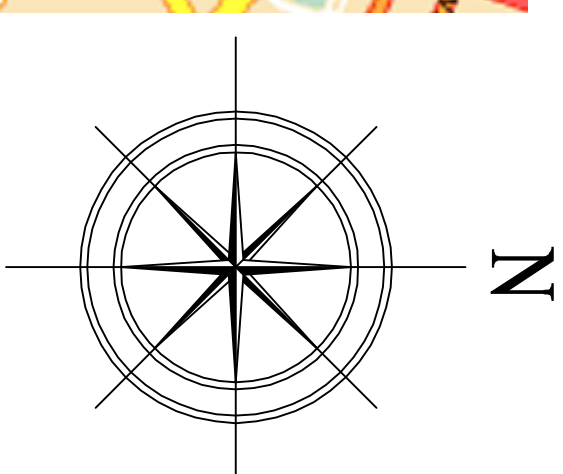
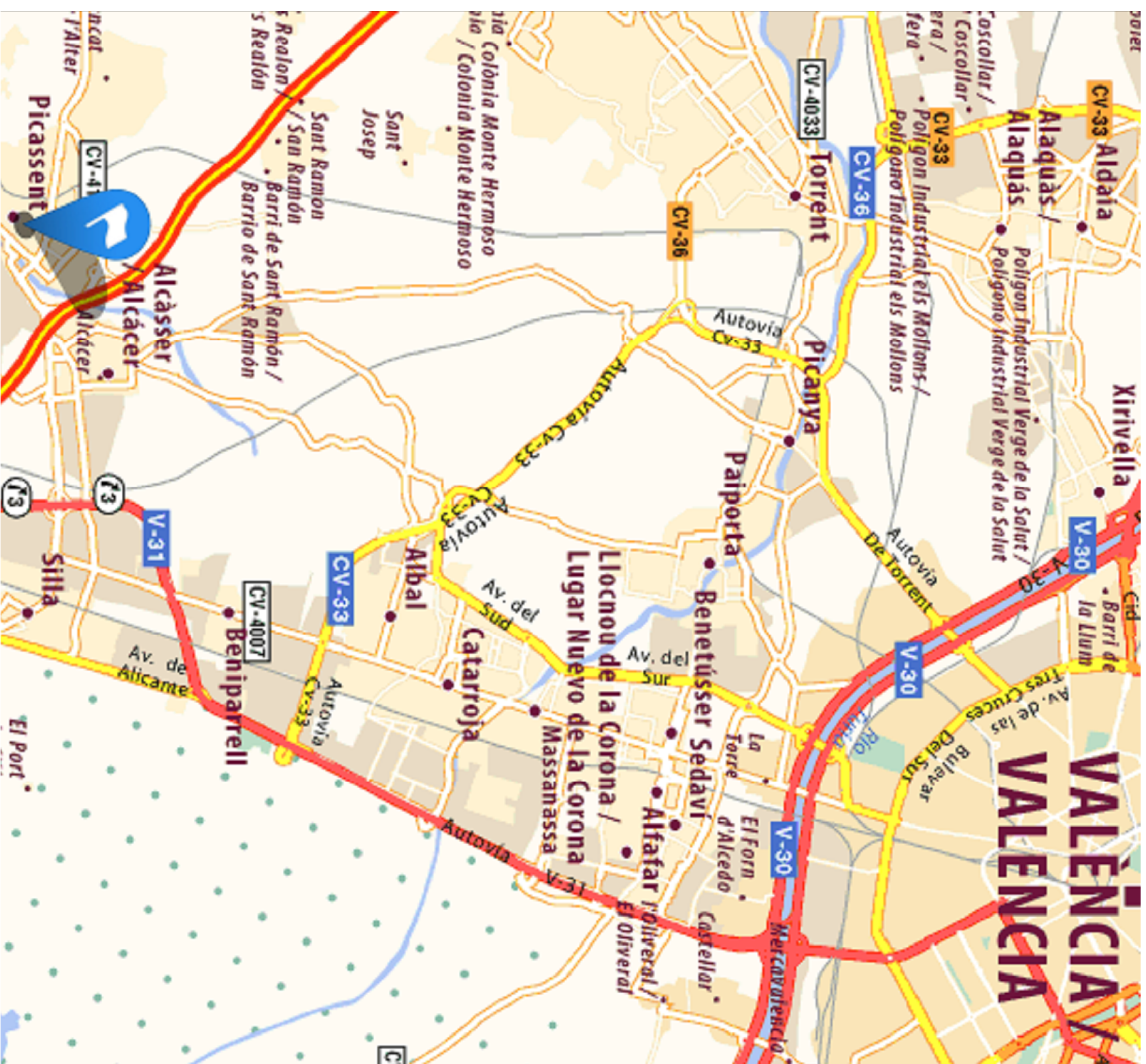
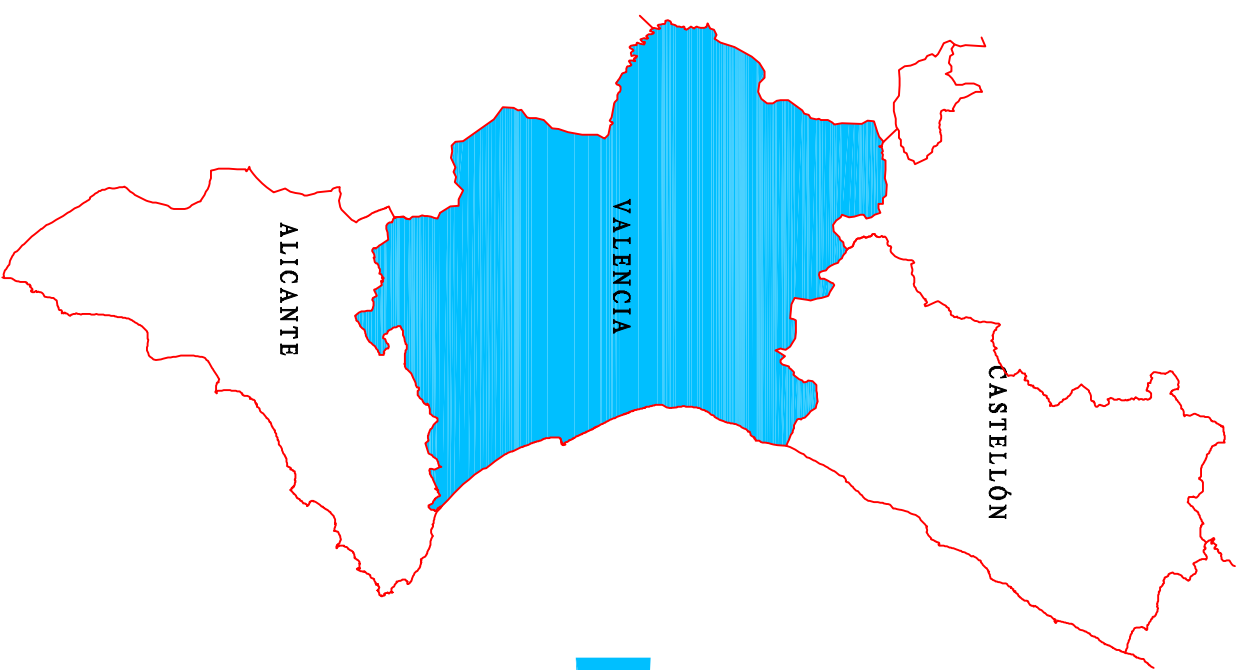
FECHA:  
06-2015

NOMBRE DEL PLANO:

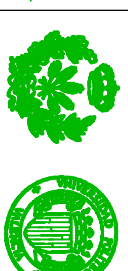
**DISTRIBUCIÓN MAQUINARIA FASE II**

Nº PLANO  
6

ESCALA:  
1/250



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA  
 ETS INGENIERÍA AGRICOLA, ALIMENTARIA Y DEL MEDIO NATURAL



ALUMNO:  
**ELENA SOTO RUIZ DE LA TORRE**

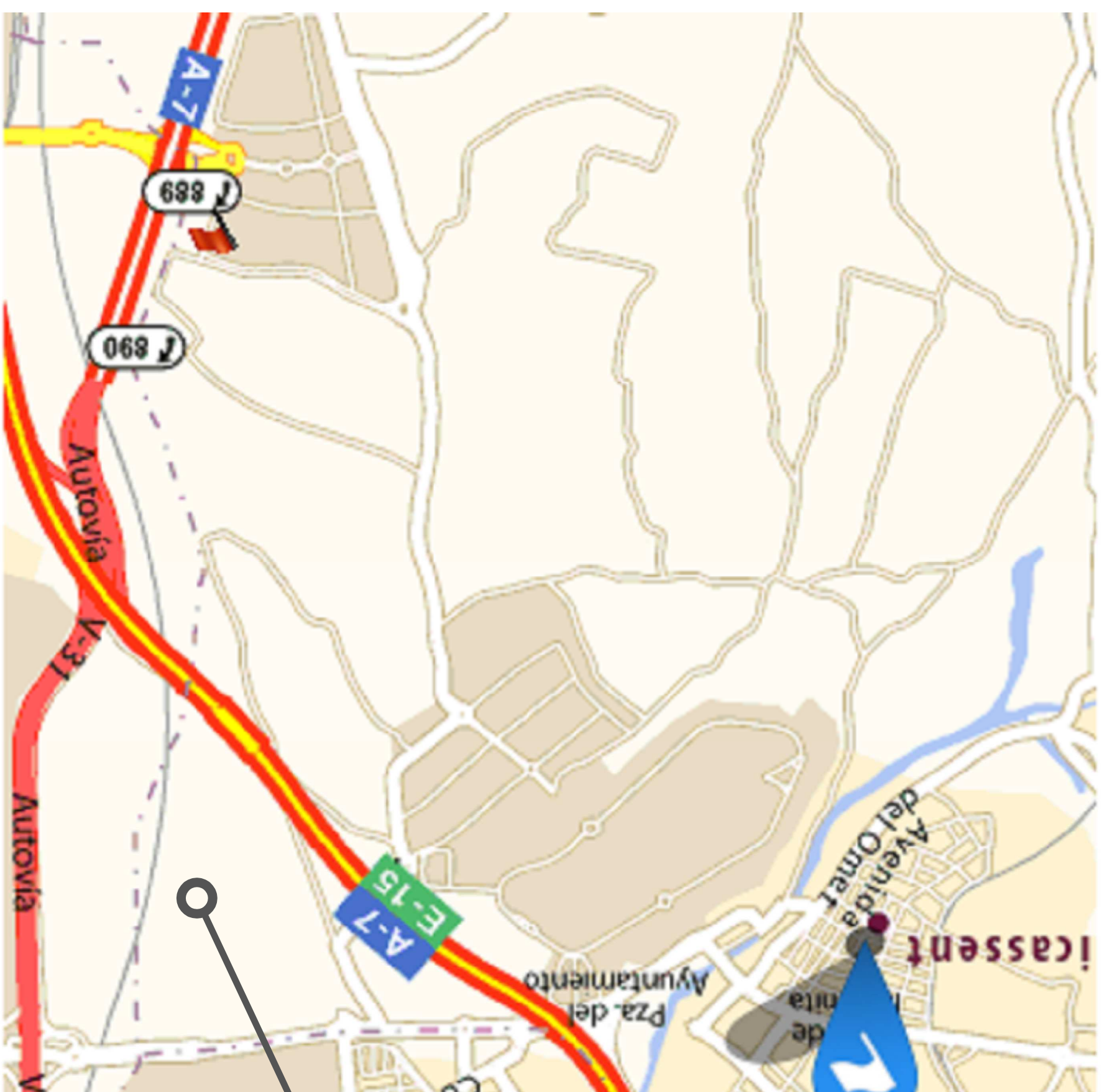
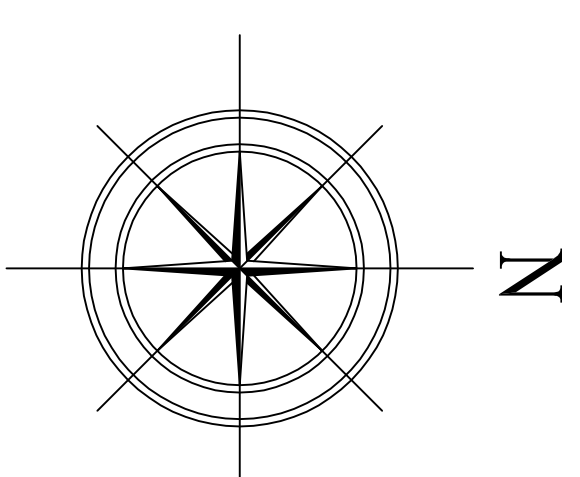
PROYECTO:  
 Planta de procesamiento de café en Picassent

FECHA:  
 06-2015

Nº PLANO: 1  
 ESCALA: 1/50000

SITUACIÓN



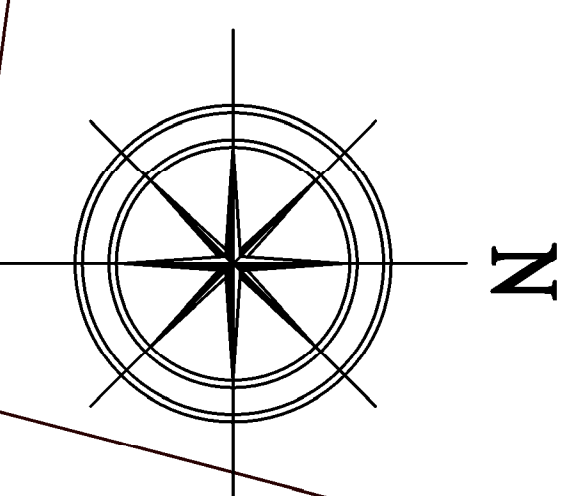


**EMPLAZAMIENTO**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA			
ETS INGENIERIA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO NATURAL			
ALUMNO:	FIRMA:		
<b>ELENA SOTO RUIZ DE LA TORRE</b>	FECHA:	06-2015	
PROYECTO:	Nº PLANO:	ESCALA:	
Planta de procesado de café en Picassent	2	1/50000	
NOMBRE DEL PLANO:	EMPLAZAMIENTO		

Poligon industrial  
Canyada dels  
Codonyers

Disseminat poligon 15

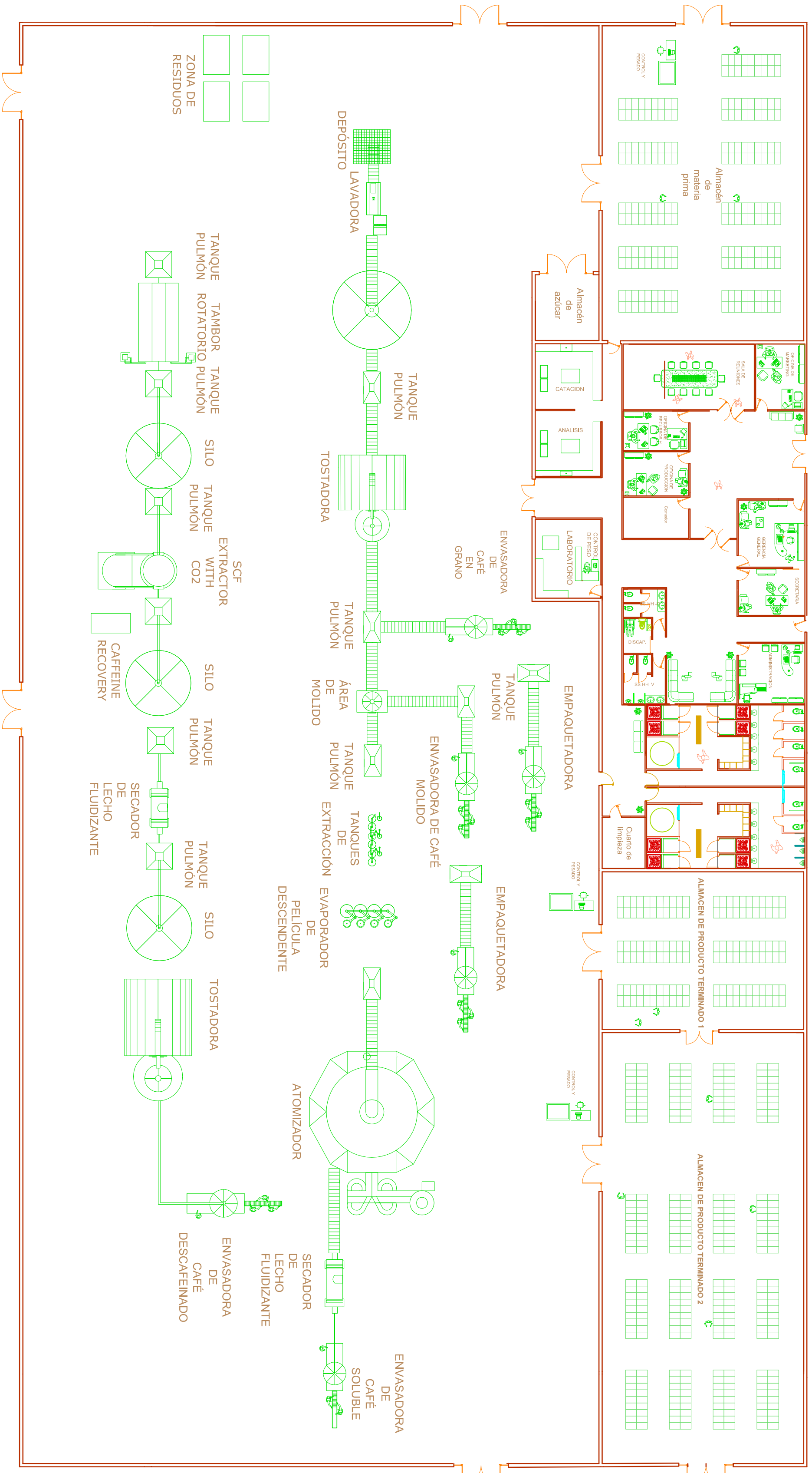
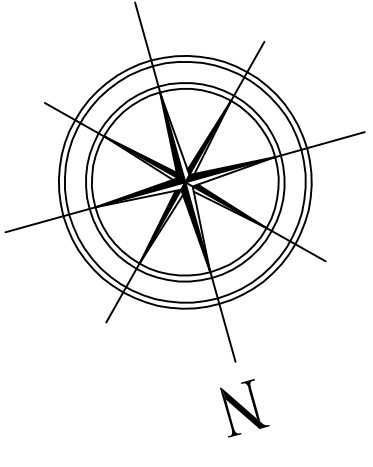


Autovía del Mediterrani  
A7

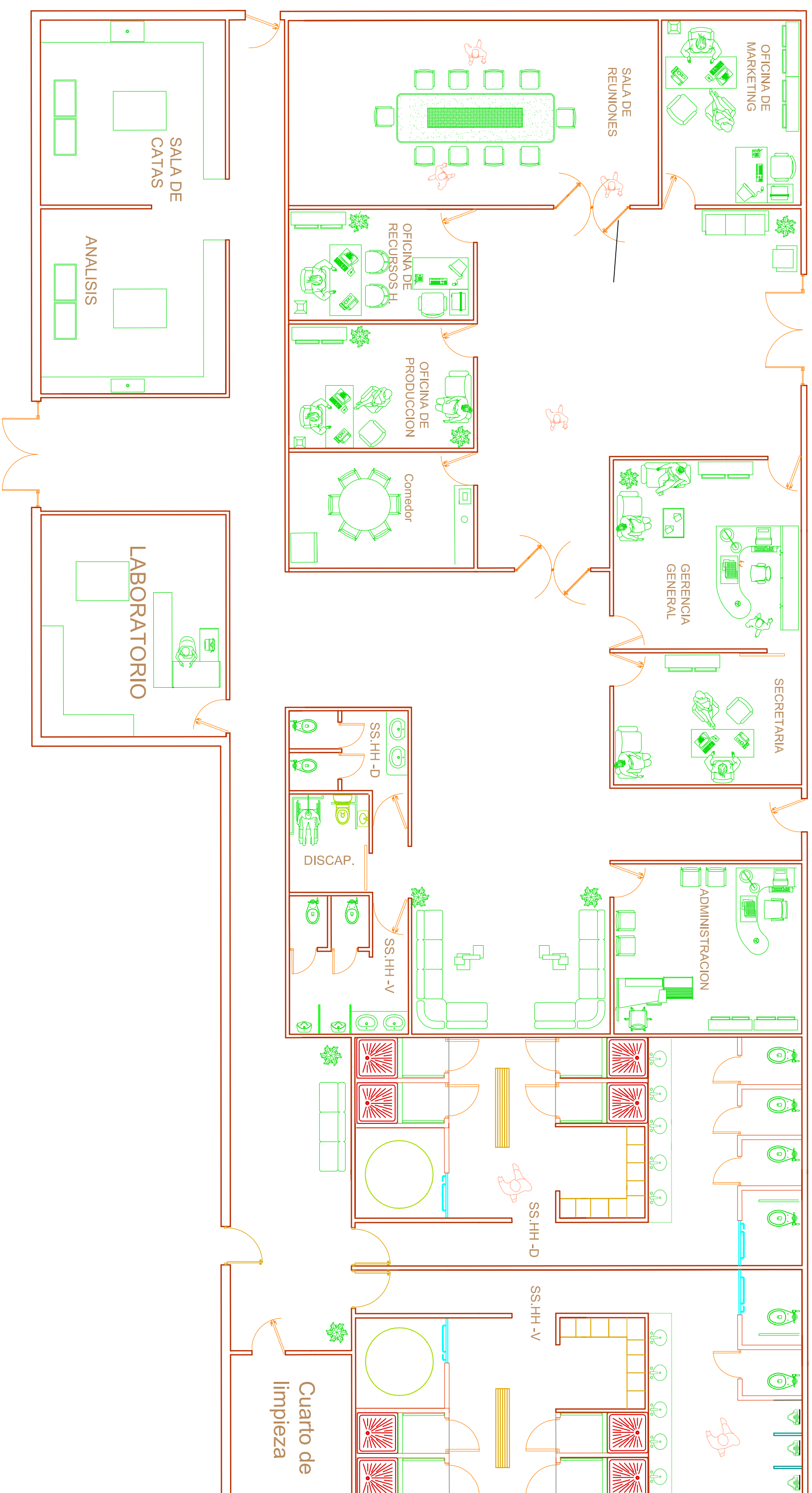
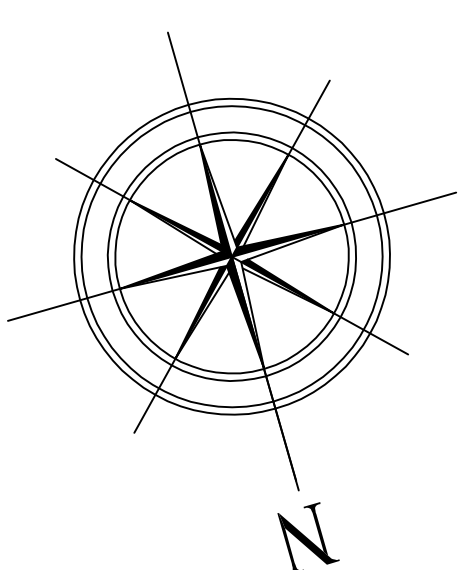
LEYENDA	
	Camión
	Caseta de vigilancia
	Olea europea
	Cochete
	Acer negundo
	Achillea millefolium
	Vinca minor y lris spp.
	Moto
	Banco
	Farola
	Barrera
	Vegetación natural
	Corteza de Pino pinaster
	Ladrillo silico-calceoliteo

<b>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRÓNOMOS</b> UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA			
<b>ALUMNO:</b> ELENA SOTO RUIZ DE LA TORRE		<b>FIRMA:</b> 	
<b>PROYECTO:</b> Planta de procesado de café en Picassent		<b>FECHA:</b> Septiembre 2015	
<b>NOMBRE DEL PLANO:</b> PLANO DISTRIBUCIÓN PARCELA		<b>Nº PLANO:</b> 3	
		<b>ESCALA:</b> 1/1000	
		<b>CORTAS:</b> EN m	

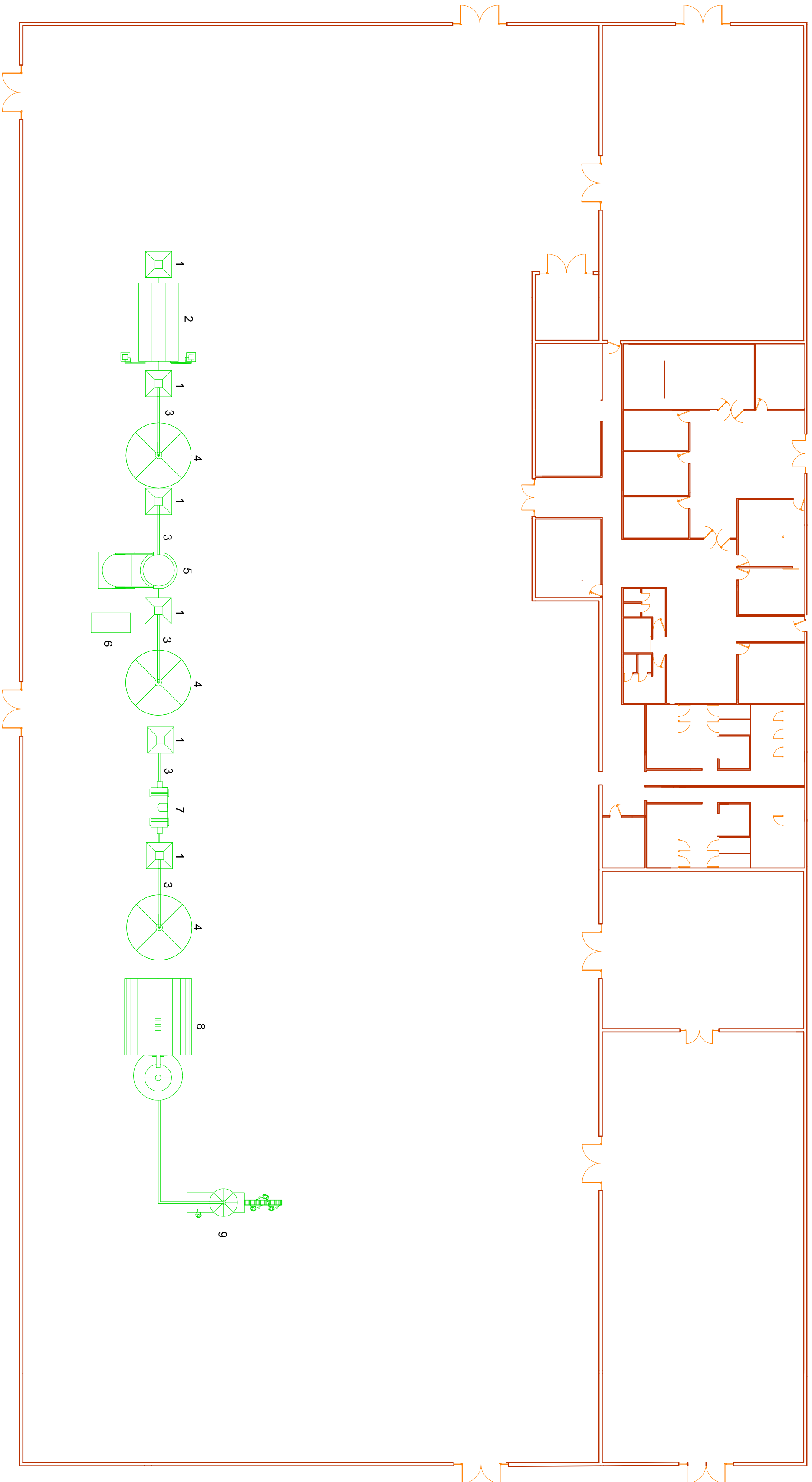
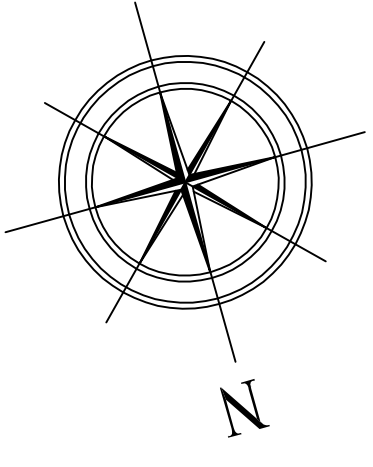




UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ETS INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO NATURAL			
ALUMNO: <b>ELENA SOTO RUIZ DE LA TORRE</b>		FIRMA: 	
PROYECTO: Planta de procesado de café en Picassent		FECHA: 06-2015	
NOMBRE DEL PLANO: <b>DISTRIBUCIÓN EN PLANTA</b>		Nº PLANO: ESCALA: 4 1/250	





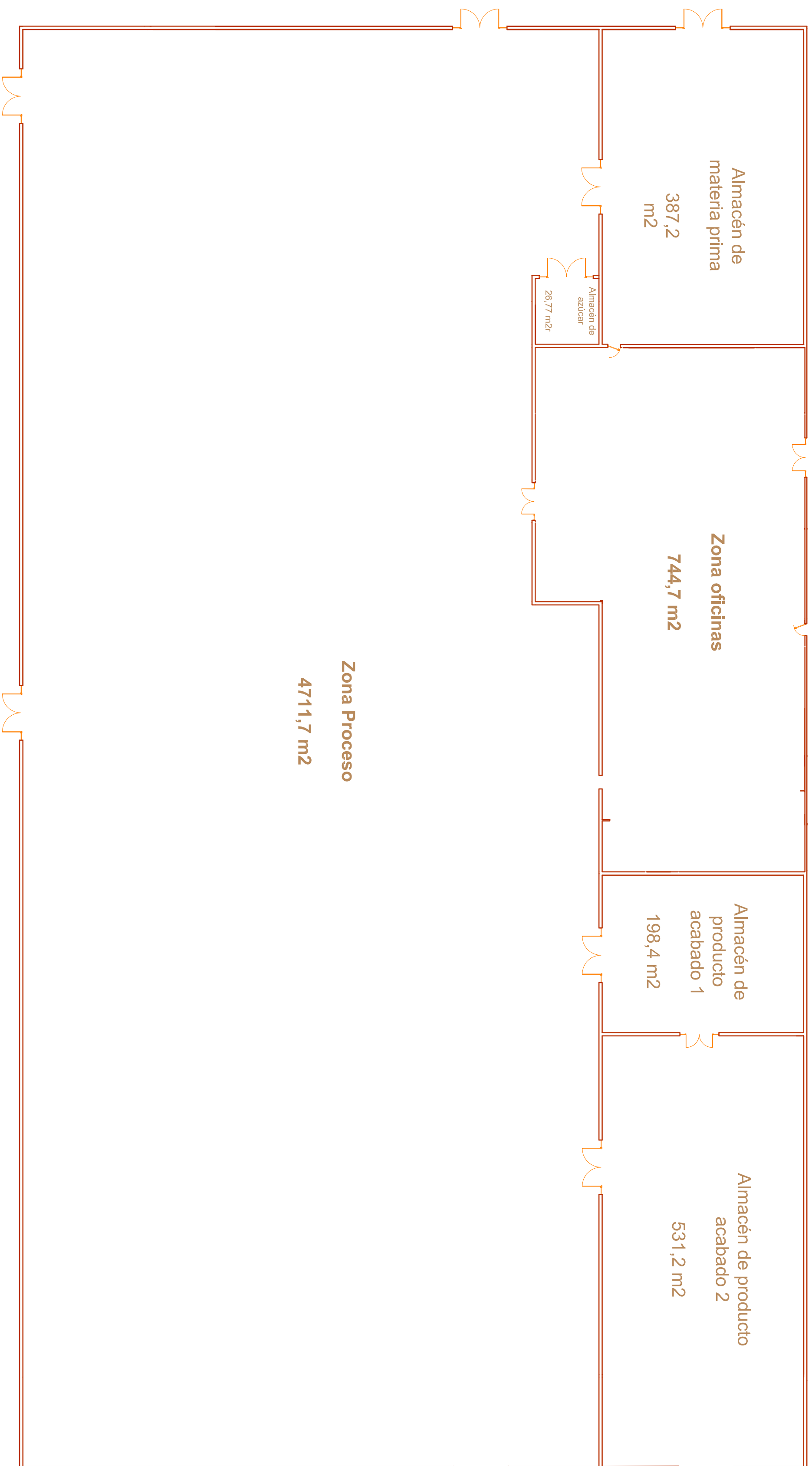
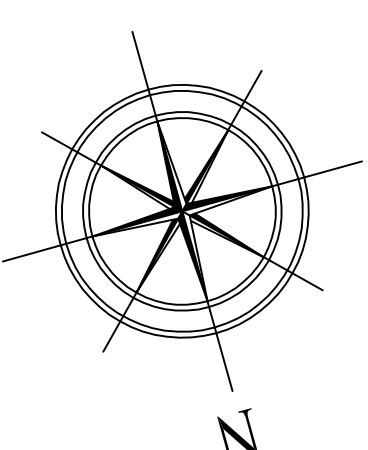
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ETS INGENIERIA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO NATURAL			
ALUMNO: <b>ELENA SOTO RUIZ DE LA TORRE</b>	FRMA: 		
PROYECTO: Planta de procesado de café en Picassent	FECHA: 06-2015	Nº PLANO	ESCALA:
NOMBRE DEL PLANO: <b>DISTRIBUCIÓN ZONA OFICINAS</b>		5	1/100



**LEYENDA**

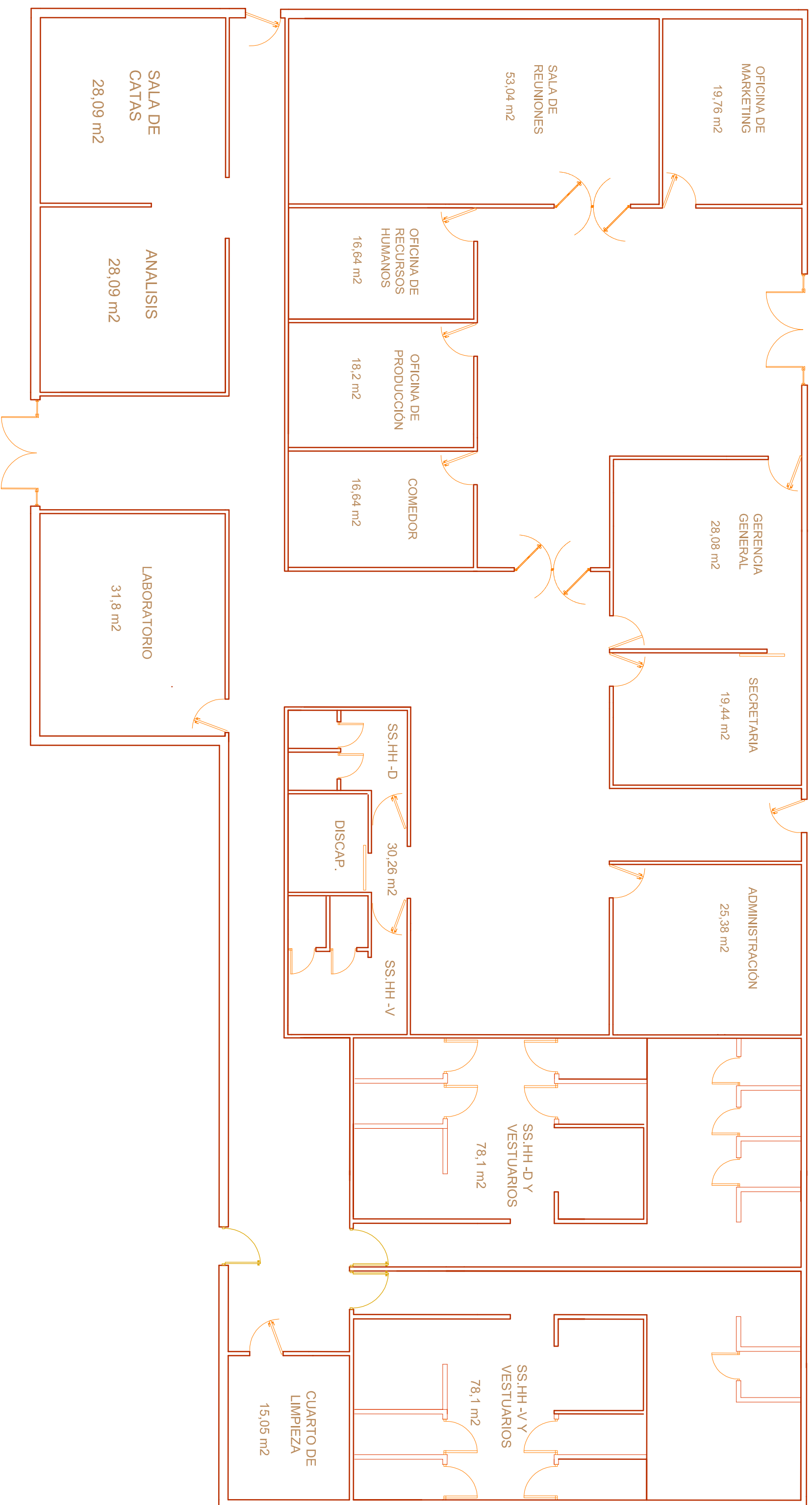
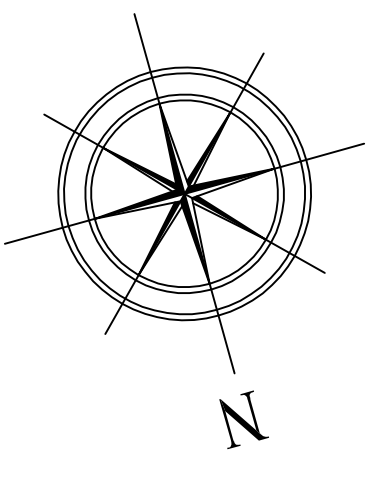
- |  |  |
|--|--|
| 1 TANQUE PULMÓN                            | 6 RECUPERACIÓN DE CAFEINA                  |
| 2 TAMBOR ROTATORIO                         | 7 SEGADOR DE LECHO FLUIDIZADO              |
| 3 TORNILLO SIN FIN                         | 8 TOSTADOR                                 |
| 4 SILO DE ALMACENAMIENTO                   | 9 ENVASADORA DE CAFÉ EN GRANO DESCAFEINADO |
| 5 EXTRACTOR DE FLUIDOS SUPERCRITICOS (SCF) |  |

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA			
ETS INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO NATURAL			
ALUMNO: <b>ELENA SOTO RUIZ DE LA TORRE</b>		FIRMA: 	
PROYECTO: Planta de procesado de café en Picassent		FECHA: 06-2015	
NOMBRE DEL PLANO: <b>DISTRIBUCIÓN MAQUINARIA FASE II</b>		Nº PLANO 6	
		ESCALA: 1/250	

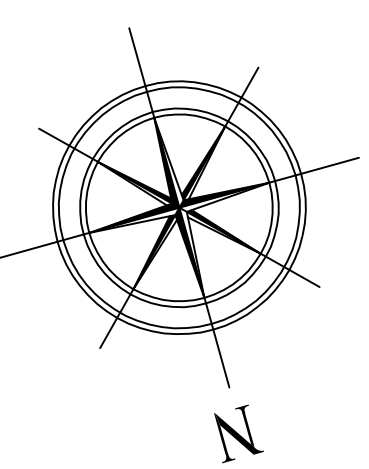
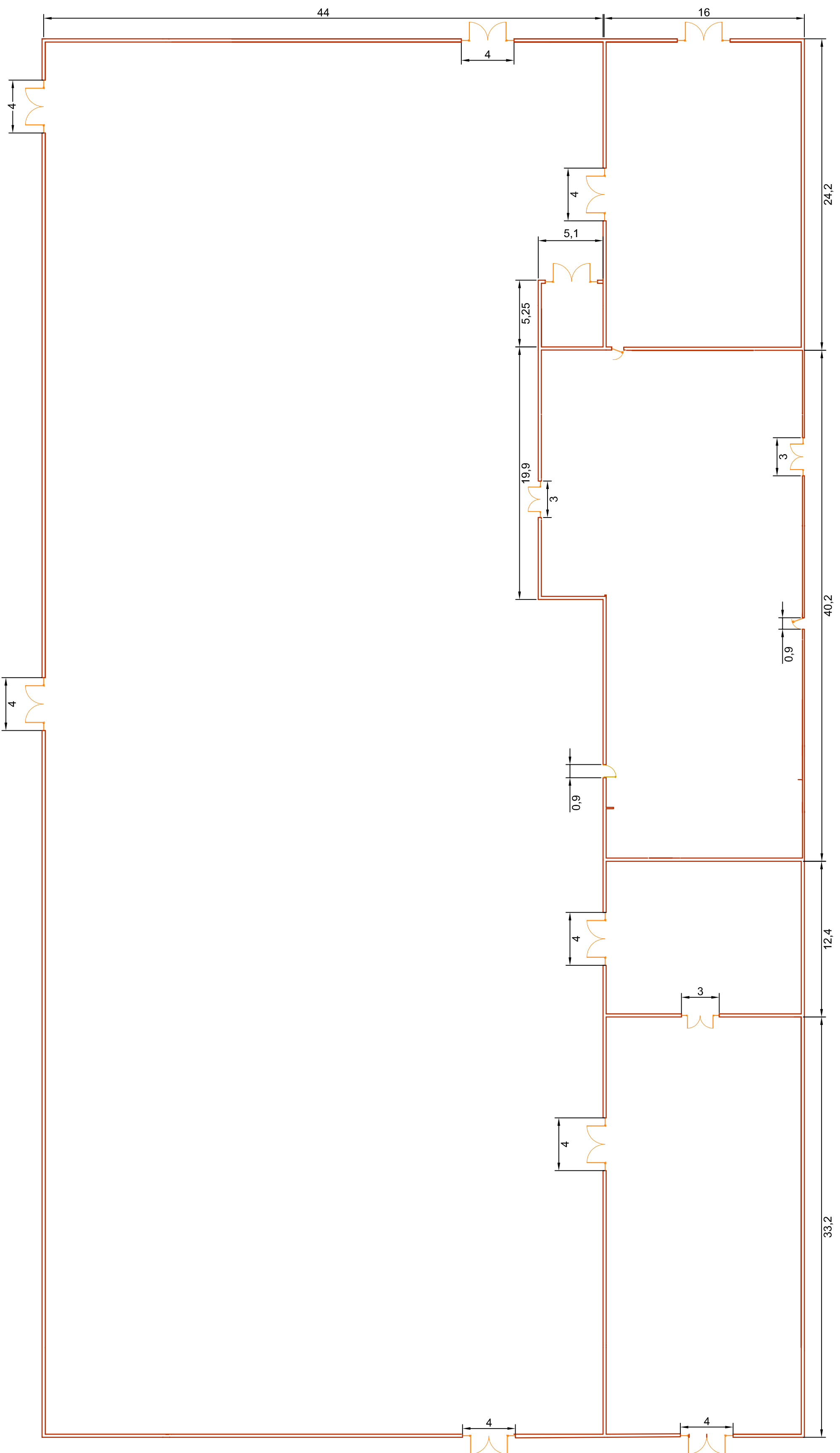




UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA			
ETS INGENIERIA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO NATURAL			
ALUMNO:	ELENA SOTO RUIZ DE LA TORRE		
PROYECTO:	Planta de procesamiento de café en Picassent	FECHA:	09-2015
NOMBRE DEL PLANO:	SUPERFICIES Y USOS	Nº PLANO	7
		ESCALA:	1/250
			cotas en m





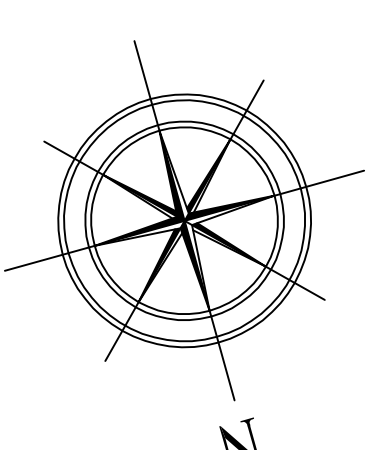
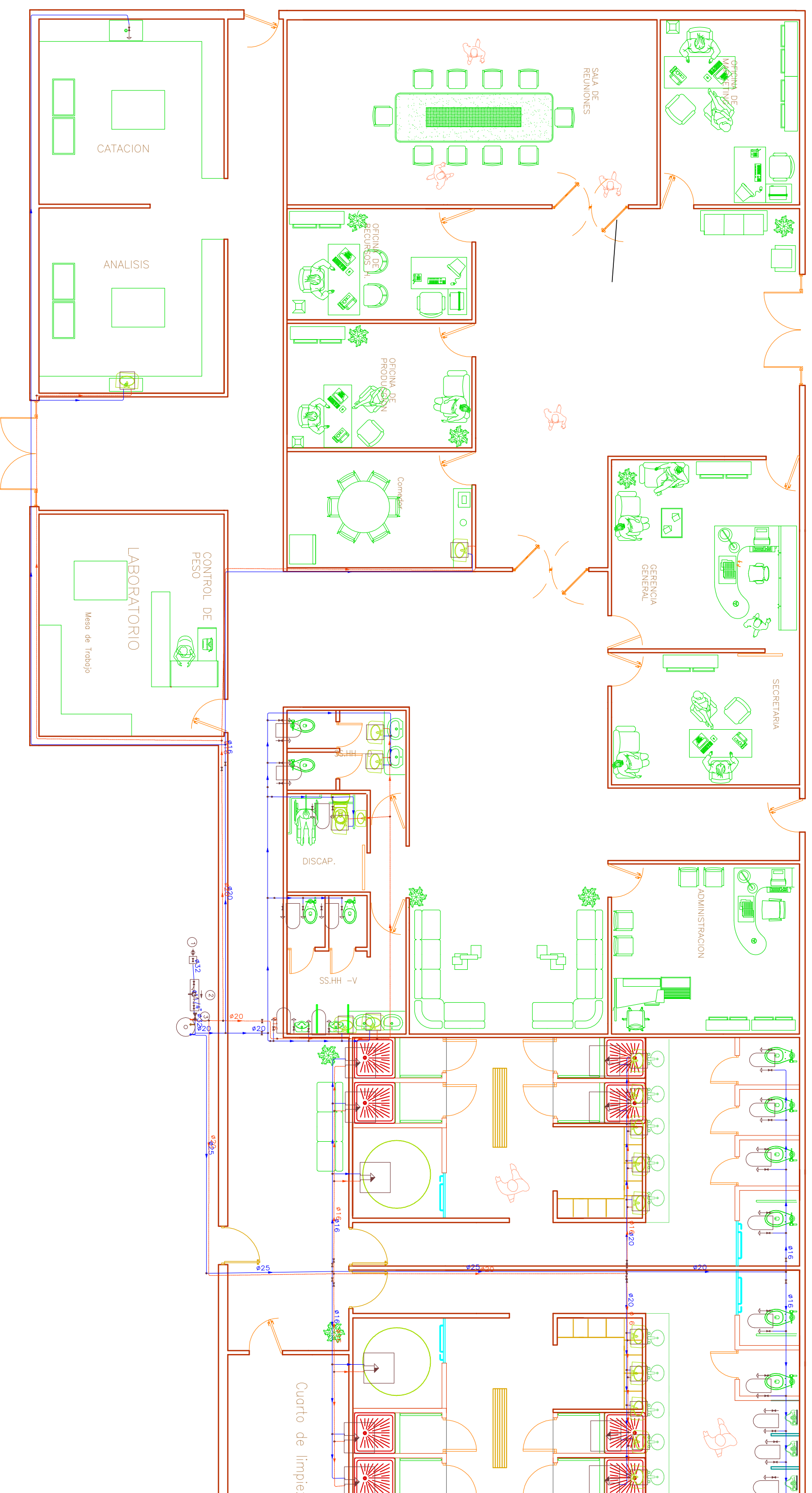
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA			
ETS INGENIERIA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO NATURAL			
ALUMNO:	<b>ELENA SOTO RUIZ DE LA TORRE</b>	FIRMA:	
PROYECTO:	Planta de procesamiento de café en Picassent	FECHA:	09-2015
NOMBRE DEL PLANO:	<b>SUPERFICIES Y USOS ZONA OFICINA</b>	Nº PLANO:	1/100
		ESCALA:	Cotas en m
		8	



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ETS INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO NATURAL		 	
ALUMNO:	ELENA SOTO RUIZ DE LA TORRE		
PROYECTO:	Planta de procesamiento de café en Picassent	FECHA:	Septiembre 2015
NOMBRE DEL PLANO:	COTAS	Nº PLANO:	9
		ESCALA:	1/250
			COTAS EN m







Materiales utilizados para los tuberías	
Acometida general (1)	Tubo de polietileno PE 100, PN=10 atn, según UNE-EN 12201-2
Airreentación	Tubo de acero galvanizado según UNE 19048
Instalación interior	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, PN=6 atn, según ISO 15875-2
Aislamiento térmico (A.C.S.)	Coquilla de espuma elastomérica

Diámetros utilizados en la instalación interior	
Lavabo (Lvb)	16 mm
Inodoro con cisterna (Sd)	16 mm
Grifo en garaje (Gg)	16 mm
Ducha (Du)	16 mm

Simbología	
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente
	Tubería de agua fría con presión más desfavorable
	Toma y llave de corte de acometida
	Preinstalación de contador
	Llave de abondado
	Termo eléctrico
	Llave de local húmedo
	Consumo con hidromezclador
	Consumo con hidromezclador (Ducha, Bañero)
	Consumo de agua fría
	Punto de consumo con mayor caída de presión

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA			
ETS INGENIERIA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO NATURAL			
ALUMNO:	<b>ELENA SOTO RUIZ DE LA TORRE</b>	FIRMA:	
PROYECTO:	Planta de procesado de café en Picassent	FECHA:	Septiembre 2015
NOMBRE DEL PLANO:	<b>SUMINISTRO DE AGUA DETALLE OFICINAS</b>	Nº PLANO	ESCALA:
		11	1/100
			cotas en m

# UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA  
AGRONÒMICA I DEL MEDI NATURAL

## PLIEGO DE CONDICIONES

### Documento N<sup>o</sup> 3



*Proyecto de diseño de planta de procesado de café.  
2<sup>o</sup> fase: Ampliación a una producción de 7300 t anuales con  
descafeinado, molido, torrefacto y soluble en el TM de  
Picassent (Valencia).*

TRABAJO FINAL DE GRADO

ALUMNO: Elena Soto Ruiz de la Torre

TUTOR: Francisco Javier Martínez

Cortijo

Curso Académico 2014 - 2015

VALENCIA, 1 de Septiembre de 2015



# I. Pliego de condiciones generales



## 1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

### 1.1. CONDICIONES GENERALES DE INDOLE TECNICA

- 1.1.1. Pliego General de Condiciones Técnicas del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE). Obra Civil.
- 1.1.2. Pliego General de Condiciones Técnicas del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE). Instalaciones.
- 1.1.3. Pliego de Condiciones Generales de Índole Técnica de la Dirección General de Arquitectura.
- 1.1.4. Código Técnico de la Edificación.
- 1.1.5. Documentos Básicos del Código Técnico de la Edificación de Instalaciones.
- 1.1.6. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- 1.1.7. Normas UNE.

### 1.2. CONDICIONES GENERALES DE INDOLE FACULTATIVA

- 1.2.1. Pliego de Condiciones Generales Facultativas de la Edificación, del Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España, compuesto por el Centro de Estudios de la Edificación.

### 1.3. CONDICIONES GENERALES DE INDOLE ECONOMICA

- 1.3.1. Pliego de Condiciones Generales Económicas de la Edificación, del Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España, compuesto por el Centro de Estudios de la Edificación.

### 1.4. CONDICIONES GENERALES DE INDOLE LEGAL

- 1.4.1. Pliego de Condiciones Generales de Índole Legal de la Dirección General de Arquitectura.
- 1.4.2. Pliego de Condiciones Generales de Índole Legal del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Canarias.

## II. Pliego de condiciones particulares

## Índice Pliego de condiciones particulares

I.	Pliego de condiciones generales.....	1
II.	Pliego de condiciones generales.....	1
III.	Pliego de condiciones generales.....	1
IV.	Pliego de condiciones generales.....	1
V.	Pliego de condiciones particulares.....	3
1.-	PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS .....	1
1.1.-	Disposiciones Generales.....	1
1.1.1.-	Disposiciones de carácter general .....	1
1.1.1.1.-	Objeto del Pliego de Condiciones.....	1
1.1.1.2.-	Contrato de obra.....	1
1.1.1.3.-	Documentación del contrato de obra.....	1
1.1.1.4.-	Proyecto Arquitectónico .....	1
1.1.1.5.-	Reglamentación urbanística .....	1
1.1.1.6.-	Formalización del Contrato de Obra.....	1
1.1.1.7.-	Jurisdicción competente.....	2
1.1.1.8.-	Responsabilidad del Contratista .....	2
1.1.1.9.-	Accidentes de trabajo .....	2
1.1.1.10.-	Daños y perjuicios a terceros.....	2
1.1.1.11.-	Anuncios y carteles.....	2
1.1.1.12.-	Copia de documentos.....	2
1.1.1.13.-	Suministro de materiales .....	2
1.1.1.14.-	Hallazgos.....	2
1.1.1.15.-	Causas de rescisión del contrato de obra.....	3
1.1.1.16.-	Omisiones: Buena fe.....	3
1.1.2.-	Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares.....	3

1.1.2.1.- Accesos y vallados.....	3
1.1.2.2.- Replanteo.....	3
1.1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos.....	3
1.1.2.4.- Orden de los trabajos.....	4
1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas .....	4
1.1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor .....	4
1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto .....	4
1.1.2.8.- Prórroga por causa de fuerza mayor .....	4
1.1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.....	4
1.1.2.10.- Trabajos defectuosos.....	5
1.1.2.11.- Vicios ocultos.....	5
1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos.....	5
1.1.2.13.- Presentación de muestras .....	5
1.1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos.....	5
1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos .....	5
1.1.2.16.- Limpieza de las obras.....	6
1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas .....	6
1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas .....	6
1.1.3.1.- Consideraciones de carácter general .....	6
1.1.3.2.- Recepción provisional.....	6
1.1.3.3.- Documentación final de la obra.....	7
1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra .....	7
1.1.3.5.- Plazo de garantía .....	7
1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente.....	7
1.1.3.7.- Recepción definitiva.....	7
1.1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía .....	7

1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida .....	8
1.2.- Disposiciones Facultativas.....	8
1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación.....	8
1.2.1.1.- El Promotor .....	8
1.2.1.2.- El Proyectista.....	8
1.2.1.3.- El Constructor o Contratista .....	9
1.2.1.4.- El Director de Obra.....	9
1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra.....	9
1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación .....	9
1.2.1.7.- Los suministradores de productos.....	9
1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.).....	10
1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997.....	10
1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008.....	10
1.2.5.- La Dirección Facultativa .....	10
1.2.6.- Visitas facultativas .....	10
1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes .....	10
1.2.7.1.- El Promotor .....	10
1.2.7.2.- El Proyectista.....	11
1.2.7.3.- El Constructor o Contratista .....	12
1.2.7.4.- El Director de Obra.....	14
1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra.....	15
1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación .....	17
1.2.7.7.- Los suministradores de productos.....	17
1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios.....	17
1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio .....	18
1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios.....	18

1.3.- Disposiciones Económicas.....	18
1.3.1.- Definición.....	18
1.3.2.- Contrato de obra .....	18
1.3.3.- Criterio General.....	19
1.3.4.- Fianzas .....	19
1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza.....	19
1.3.4.2.- Devolución de las fianzas .....	19
1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales.....	19
1.3.5.- De los precios .....	19
1.3.5.1.- Precio básico .....	20
1.3.5.2.- Precio unitario .....	20
1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM) .....	21
1.3.5.4.- Precios contradictorios .....	21
1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios .....	22
1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios.....	22
1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados .....	22
1.3.5.8.- Acopio de materiales.....	22
1.3.6.- Obras por administración.....	22
1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos .....	22
1.3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras.....	22
1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones.....	23
1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas .....	23
1.3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada .....	24
1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados.....	24
1.3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía.....	24
1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas .....	24

1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras .....	24
1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor .....	24
1.3.9.- Varios .....	24
1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra.....	24
1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas .....	25
1.3.9.3.- Seguro de las obras .....	25
1.3.9.4.- Conservación de la obra .....	25
1.3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor.....	25
1.3.9.6.- Pago de arbitrios .....	25
1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía .....	25
1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra.....	26
1.3.12.- Liquidación económica de las obras.....	26
1.3.13.- Liquidación final de la obra .....	26
2.1.- Prescripciones sobre los materiales.....	27
2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE) .....	28
2.1.2.- Hormigones .....	30
2.1.2.1.- Hormigón estructural.....	30
2.1.3.- Aceros para hormigón armado .....	33
2.1.3.1.- Aceros corrugados.....	33
2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas .....	37
2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados .....	37
2.1.5.- Morteros .....	38
2.1.5.1.- Morteros hechos en obra .....	38
2.1.6.- Materiales cerámicos .....	40
2.1.6.1.- Adhesivos para baldosas cerámicas .....	40
2.1.6.2.- Material de rejuntado para baldosas cerámicas .....	41

2.1.7.- Prefabricados de cemento.....	42
2.1.7.1.- Bordillos de hormigón.....	42
2.1.8.- Suelos de madera.....	43
2.1.8.1.- Suelos de madera.....	43
2.1.9.- Carpintería y cerrajería.....	44
2.1.9.1.- Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones.....	44
2.1.10.- Instalaciones.....	45
2.1.10.1.- Grifería sanitaria.....	45
2.1.11.- Varios.....	48
2.1.11.1.- Equipos de protección individual.....	48
2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.....	49
2.2.1.- Acondicionamiento del terreno.....	52
2.2.2.- Instalaciones.....	55
2.2.3.- Revestimientos.....	56
2.2.5.- Urbanización interior de la parcela.....	71
2.2.6.- Seguridad y salud.....	82
2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado.....	88
2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición.....	89
3.1.- Ejecución.....	91
3.1.1.- Redes de tuberías.....	91
3.1.2.- Sistemas de medición del consumo. Contadores.....	94
3.1.3.- Sistemas de control de presión.....	95
3.1.4.- Montaje de los filtros.....	95
3.2.- Puesta en servicio.....	96
3.2.1.- Pruebas y ensayos de las instalaciones.....	96



3.3.- Productos de construcción.....	97
3.3.1.- Condiciones generales de los materiales.....	97
3.3.2.- Condiciones particulares de los materiales.....	97
3.3.3.- Incompatibilidades .....	98
3.4.- Mantenimiento y conservación .....	100
3.4.1.- Interrupción del servicio .....	100
3.4.2.- Nueva puesta en servicio.....	100
3.4.3.- Mantenimiento de las instalaciones.....	100

# **1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS**

## **1.1.- Disposiciones Generales**

### **1.1.1.- Disposiciones de carácter general**

#### **1.1.1.1.- Objeto del Pliego de Condiciones**

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

#### **1.1.1.2.- Contrato de obra**

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el Director de Obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

#### **1.1.1.3.- Documentación del contrato de obra**

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

- Las condiciones fijadas en el contrato de obra.
- El presente Pliego de Condiciones.
- La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

#### **1.1.1.4.- Proyecto Arquitectónico**

El Proyecto Arquitectónico es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación. En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.
- Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- Licencias y otras autorizaciones administrativas.

#### **1.1.1.5.- Reglamentación urbanística**

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

#### **1.1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra**

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- La comunicación de la adjudicación.
- La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con la Memoria y sus Anejos, el

Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

#### **1.1.1.7.- Jurisdicción competente**

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

#### **1.1.1.8.- Responsabilidad del Contratista**

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

#### **1.1.1.9.- Accidentes de trabajo**

Es de obligado cumplimiento el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.

#### **1.1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros**

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

#### **1.1.1.11.- Anuncios y carteles**

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

#### **1.1.1.12.- Copia de documentos**

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

#### **1.1.1.13.- Suministro de materiales**

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda haber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

#### **1.1.1.14.- Hallazgos**

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.

El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

#### **1.1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra**

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- a) La muerte o incapacitación del Contratista.
- b) La quiebra del Contratista.
- c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
  - a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
  - b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
- d) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
- e) Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
- f) El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- g) El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
- h) El abandono de la obra sin causas justificadas.
- i) La mala fe en la ejecución de la obra.

#### **1.1.1.16.- Omisiones: Buena fe**

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

### **1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares**

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

#### **1.1.2.1.- Accesos y vallados**

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

#### **1.1.2.2.- Replanteo**

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

#### **1.1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos**

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El Director de Obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el Director de la Ejecución de la Obra, el Promotor y el Contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el Director de la Obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el Contratista.
- Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- Libro de Órdenes y Asistencias.
- Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

#### **1.1.2.4.- Orden de los trabajos**

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

#### **1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas**

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

#### **1.1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor**

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

#### **1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto**

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

#### **1.1.2.8.- Prórroga por causa de fuerza mayor**

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

#### **1.1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra**

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

#### **1.1.2.10.- Trabajos defectuosos**

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

#### **1.1.2.11.- Vicios ocultos**

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

#### **1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos**

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

#### **1.1.2.13.- Presentación de muestras**

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

#### **1.1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos**

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

#### **1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos**

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y

cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

#### **1.1.2.16.- Limpieza de las obras**

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

#### **1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas**

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

### **1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas**

#### **1.1.3.1.- Consideraciones de carácter general**

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el Promotor y el Contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al Contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra.

El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales.

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecidos en la L.O.E., y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

#### **1.1.3.2.- Recepción provisional**

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el Director de Ejecución de la Obra al Promotor o Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista, del Director de Obra y del Director de Ejecución de la Obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

#### **1.1.3.3.- Documentación final de la obra**

El Director de Ejecución de la Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al Promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente, en el caso de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de Abril. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

#### **1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra**

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por el Promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

#### **1.1.3.5.- Plazo de garantía**

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses

#### **1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente**

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo de la Propiedad y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.

#### **1.1.3.7.- Recepción definitiva**

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

#### **1.1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía**

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra indicará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.



### **1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida**

En caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

## **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 proyectista 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, estime 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, conllevan 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 cuenta.

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**

### **1.3.1.- Definición**

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, Promotor y Contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

### **1.3.2.- Contrato de obra**

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- Documentos a aportar por el Contratista.
- Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- Determinación de los gastos de enganches y consumos.
- Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.
- Responsabilidades y obligaciones del Promotor.
- Presupuesto del Contratista.

- Revisión de precios (en su caso).
- Forma de pago: Certificaciones.
- Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- Plazos de ejecución: Planning.
- Retraso de la obra: Penalizaciones.
- Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

### **1.3.3.- Criterio General**

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse recíprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

### **1.3.4.- Fianzas**

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

#### **1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza**

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

#### **1.3.4.2.- Devolución de las fianzas**

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

#### **1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales**

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

### **1.3.5.- De los precios**

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor

que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

#### **1.3.5.1.- Precio básico**

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

#### **1.3.5.2.- Precio unitario**

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.

En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.

Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- Montaje, comprobación y puesta a punto.
- Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

#### **1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)**

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

#### **1.3.5.4.- Precios contradictorios**

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comunique fehacientemente al Director de Obra. Si subsiste la diferencia, se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

#### **1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios**

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

#### **1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios**

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

#### **1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados**

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

#### **1.3.5.8.- Acopio de materiales**

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

### **1.3.6.- Obras por administración**

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- Su liquidación.
- El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.
- Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

### **1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos**

#### **1.3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras**

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.

Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

#### **1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones**

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

#### **1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas**

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.



#### **1.3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partidaalzada**

El abono de los trabajos presupuestados en partidaalzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

#### **1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados**

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

#### **1.3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía**

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

### **1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas**

#### **1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras**

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

#### **1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor**

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

### **1.3.9.- Varios**

#### **1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra**

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

En ambos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o maquinaria ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Director de Obra introduzca innovaciones que supongan una reducción en los importes de las unidades de obra contratadas.

#### **1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas**

Las obras defectuosas no se valorarán.

#### **1.3.9.3.- Seguro de las obras**

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

#### **1.3.9.4.- Conservación de la obra**

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

#### **1.3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor**

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

#### **1.3.9.6.- Pago de arbitrios**

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

#### **1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía**

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

#### **1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra**

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

#### **1.3.12.- Liquidación económica de las obras**

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

#### **1.3.13.- Liquidación final de la obra**

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.

## 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 cualidades, 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 cualidades 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 mercado 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 de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea.

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

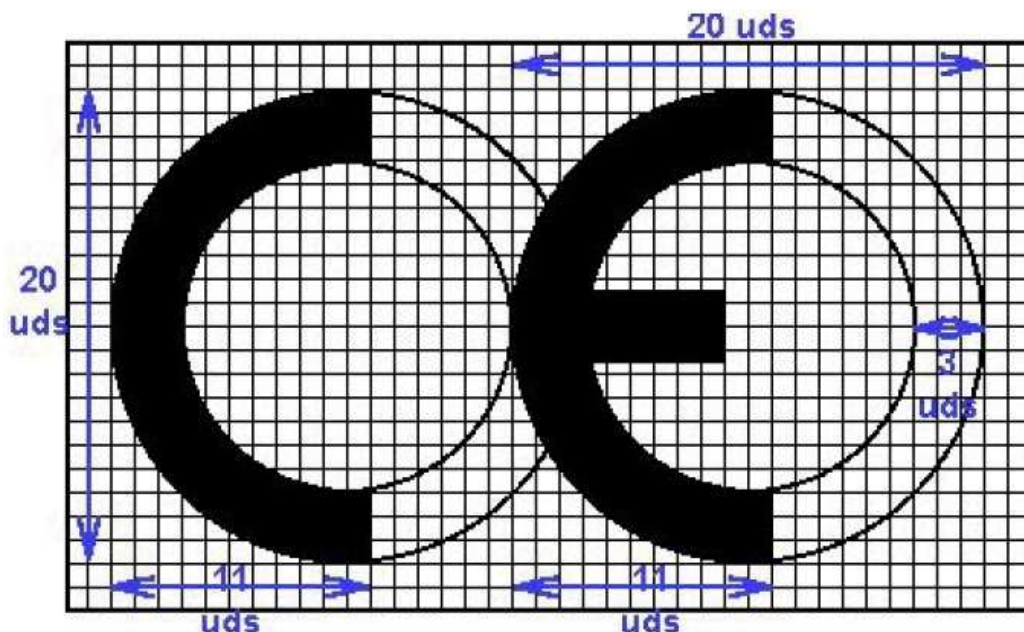
Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del mercado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento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

El mercado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el mercado 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 se realizan según el dibujo adjunto y 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.

Ejemplo de marcado CE:

	Símbolo
0123	Nº de organismo notificado
Empresa	Nombre del fabricante
Dirección registrada	Dirección del fabricante

Fábrica	Nombre de la fábrica
Año	Dos últimas cifras del año
0123-CPD-0456	Nº del certificado de conformidad CE
EN 197-1	Norma armonizada
CEM I 42,5 R	Designación normalizada
Límite de cloruros (%)	Información adicional
Límite de pérdida por calcinación de cenizas (%)	
Nomenclatura normalizada de aditivos	

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 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) de hormigón, con una tolerancia de  $\pm 15$  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:

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.

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 segregación 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.

## 2.1.3.- 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.- Aceros para estructuras metálicas

### 2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados

#### 2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro

Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).

Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

#### 2.1.4.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Para los productos planos:

Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:

Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).

El tipo de documento de la inspección.

Para los productos largos:

Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

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

Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.

El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

#### 2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

## 2.1.5.- Morteros

### 2.1.5.1.- Morteros hechos en obra

#### 2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro

El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:

En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.

O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

#### 2.1.5.1.2.- Recepción y control

Documentación de los suministros:

Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.

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

Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

#### 2.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.

En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.

El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.



## **2.1.6.- Materiales cerámicos**

### **2.1.6.1.- Adhesivos para baldosas cerámicas**

#### 2.1.6.1.1.- Condiciones de suministro

Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

#### 2.1.6.1.2.- 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.

#### 2.1.6.1.3.- 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.

#### 2.1.6.1.4.- 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.

## **2.1.6.2.- Material de rejuntado para baldosas cerámicas**

### 2.1.6.2.1.- Condiciones de suministro

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

### 2.1.6.2.2.- 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.

#### 2.1.6.2.3.- 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.

#### 2.1.6.2.4.- 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.

## 2.1.7.- Prefabricados de cemento

### 2.1.7.1.- Bordillos de hormigón

#### 2.1.7.1.1.- Condiciones de suministro

Los bordillos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características, y habiendo transcurrido al menos siete días desde su fecha de fabricación.

#### 2.1.7.1.2.- 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.

#### 2.1.7.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

## 2.1.8.- Suelos de madera

### 2.1.8.1.- Suelos de madera

#### 2.1.8.1.1.- Condiciones de suministro

Las tablas se deben suministrar en paquetes que las protejan de los cambios de humedad y de las agresiones mecánicas.

#### 2.1.8.1.2.- 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.

#### 2.1.8.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en su embalaje.

Se mantendrán en lugares cubiertos, secos y bien ventilados.

Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas, en pilas de 1 metro como máximo, de manera que no se deformen.

#### 2.1.8.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Los tableros de suelos flotantes no deben colocarse hasta que los trabajos húmedos hayan terminado y el edificio esté seco.

Los suelos flotantes deben protegerse frente a salpicaduras.

Las tuberías de agua fría y caliente incluidas en el sistema se deben aislar térmicamente.

Para la colocación del suelo de madera, se partirá de una base nivelada y limpia, con un grado de humedad adecuado para su instalación. Si se trata de una rehabilitación, puede dejarse el pavimento anterior.

## **2.1.9.- Carpintería y cerrajería**

### **2.1.9.1.- Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones**

#### 2.1.9.1.1.- Condiciones de suministro

Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características y se asegure su escuadría y planeidad.

#### 2.1.9.1.2.- 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.

El fabricante deberá suministrar junto con la puerta todas las instrucciones para la instalación y montaje de los distintos elementos de la misma, comprendiendo todas las advertencias necesarias sobre los riesgos existentes o potenciales en el montaje de la puerta o sus elementos. También deberá aportar una lista completa de los elementos de la puerta que precisen un mantenimiento regular, con las instrucciones necesarias para un correcto mantenimiento, recambio, engrases, apriete, frecuencia de inspecciones, etc.

Ensayos:

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

#### 2.1.9.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de lluvias, focos de humedad e impactos.

No deben estar en contacto con el suelo.

### **2.1.10.- Instalaciones**

#### **2.1.10.1.- Grifería sanitaria**

##### 2.1.10.1.1.- Condiciones de suministro

Se suministrarán en bolsa de plástico dentro de caja protectora.

##### 2.1.10.1.2.- 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.

2.1.10.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

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

2.1.10.2.- Aparatos sanitarios cerámicos

2.1.10.2.1.- Condiciones de suministro

Durante el transporte las superficies se protegerán adecuadamente.

2.1.10.2.2.- 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.

2.1.10.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

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



## **2.1.11.- Varios**

### **2.1.11.1.- Equipos de protección individual**

#### 2.1.11.1.1.- Condiciones de suministro

El empresario suministrará los equipos gratuitamente, de modo que el coste nunca podrá repercutir sobre los trabajadores.

#### 2.1.11.1.2.- 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.

#### 2.1.11.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y la reparación de los equipos cuando proceda, deben efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

#### 2.1.11.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

Salvo en casos excepcionales, los equipos de protección individual sólo deben utilizarse para los usos previstos.

Los equipos de protección individual están destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se deben adoptar las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

Las condiciones en que un equipo de protección deba ser utilizado, en particular, en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinarán en función de:

La gravedad del riesgo.

El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.

Las prestaciones del propio equipo.

Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

## **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 compareciese 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  $X \text{ m}^2$ , el exceso sobre los  $X \text{ m}^2$ . Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a  $X \text{ m}^2$ . 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.- Acondicionamiento del terreno**

Unidad de obra ADL005: Desbroce y limpieza del terreno, 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 medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, 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. 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 ADT010: Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión de 12 t.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Transporte de tierras con camión de 12 t de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, considerando el tiempo de espera para la carga mecánica, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

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

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Transporte de tierras dentro de la obra, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra AMC010: Relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado mediante equipo mecánico 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.

**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 mediante equipo mecánico 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.

**2.2.2.- Instalaciones**

Unidad de obra ICF120: Aeroacondicionador circular, para proyección vertical del aire, tamaño 680 mm de diámetro y 430 mm de altura, caudal de aire 2000 m<sup>3</sup>/h - 1400 m<sup>3</sup>/h, nivel sonoro a 5 m 48 dBA - 46 dBA, potencia calorífica 17,6 kW - 15,1 kW (temperatura de entrada del aire: 15°C, temperatura de entrada del agua: 85°C, salto térmico del agua: 10°C), potencia frigorífica 3,1 kW - 2,7 kW (temperatura de entrada del aire: 28°C, temperatura de entrada del agua: 11°C, salto térmico del agua: 4°C, humedad relativa: 55%), con difusor radial de 460 mm de diámetro y 380 mm de altura, compuesto de varias aletas regulables individualmente.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de aeroacondicionador circular, para proyección vertical del aire, tamaño 680 mm de diámetro y 430 mm de altura, caudal de aire 2000 m<sup>3</sup>/h - 1400 m<sup>3</sup>/h, nivel sonoro a 5 m 48 dBA - 46 dBA, potencia calorífica 17,6 kW - 15,1 kW (temperatura de entrada del aire: 15°C, temperatura de entrada del agua: 85°C, salto térmico del agua: 10°C), potencia frigorífica 3,1 kW - 2,7 kW (temperatura de entrada del aire: 28°C, temperatura de entrada del agua: 11°C, salto térmico del agua: 4°C, humedad relativa: 55%), con difusor radial de 460 mm de diámetro y 380 mm de altura, compuesto de varias aletas regulables individualmente, batería de agua formada por tubo de cobre y aletas de aluminio, presión máxima de trabajo 10 bar, carcasa de chapa de acero, autoportante, desmontable, protegida contra la oxidación, ventilador de aluminio equilibrado estática y dinámicamente con motor para alimentación trifásica a 400 V, 6/8 polos (900/700 r.p.m.), doble bobina, de tipo autoventilado, selector de velocidad. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto 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 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 la unidad. Colocación y fijación de la unidad. Conexionado con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados. Puesta en marcha.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La fijación al paramento soporte será adecuada, evitándose ruidos y vibraciones. La conexión a las redes será correcta.

**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.

### 2.2.3.- Revestimientos

Unidad de obra RAG065: Alicatado con placas de gres porcelánico de gran formato STON-KER de "BUTECH", "PORCELANOSA GRUPO", serie Carpatia, acabado Beige, de 33x66x1 cm, colocadas sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón en paramento interior, mediante adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, Fr-one Gris "BUTECH", sin junta (separación entre baldosas entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de PVC; rejuntado con mortero de juntas cementoso Colorstuk 0-4 "BUTECH", tipo CG 2, color Manhattan, para juntas de hasta 4 mm.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de alicatado con placas de gres porcelánico de gran formato STON-KER de "BUTECH", "PORCELANOSA GRUPO", serie Carpatia, acabado Beige, de 33x66x1 cm, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, Fr-one Gris "BUTECH", extendido con lana sobre la superficie soporte. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, replanteo, cortes, y juntas; rejuntado con mortero de juntas cementoso Colorstuk 0-4 "BUTECH", tipo CG 2, color Manhattan, para juntas de hasta 4 mm; con cantoneras de PVC; acabado y limpieza final.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPA. Revestimientos de paramentos: Alicatados.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>. 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 el soporte está limpio y plano, es compatible con el material de colocación y tiene resistencia mecánica, flexibilidad y estabilidad dimensional.

##### AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, existan corrientes de aire o el sol incida directamente sobre la superficie.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

##### FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.

##### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

#### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.

**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 3 m<sup>2</sup>.

Unidad de obra RCP040: Chapado en paramento vertical hasta 2,5 m de altura, con sistema premontado Stone Panel Deco cuarcita Orient Oro "CUPAMAT", fijado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de chapado en paramento vertical, hasta 2,5 m de altura, con sistema premontado Stone Panel Deco cuarcita Orient Oro "CUPAMAT", de 61x15,2 cm y un espesor de 2 a 2,5 cm, recibido con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris. Incluso p/p de cajas en muro, cortes, juntas y piezas especiales.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m<sup>2</sup>, 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 tanto la cara posterior de la plaqueta de piedra como el soporte que la va a recibir están limpios y sin polvo.

Se comprobará que el soporte tiene el espesor, la masa y la rigidez adecuados al peso del chapado.

Se comprobará que la superficie soporte es dura, 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 y se trabajará al abrigo de la lluvia.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas premontadas. Rejuntado. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de piezas premontadas. Rejuntado. 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 m<sup>2</sup>, añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

Unidad de obra RIP025: Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m<sup>2</sup> cada mano).

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica a base de copolímeros acrílicos dispersados en medio acuoso, de gran flexibilidad, resistencia y adherencia (rendimiento: 0,125 l/m<sup>2</sup> cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

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

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias.

Se comprobará que se encuentran adecuadamente protegidos los elementos como carpinterías y vidriería de las salpicaduras de pintura.

#### **AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6°C o superior a 28°C.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Preparación del soporte. Aplicación de la mano de fondo. Aplicación de las manos de acabado.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Tendrá buen aspecto.

### **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, con el mismo criterio que el soporte base.

Unidad de obra ROO030: Marcado de plazas de garaje mediante línea de 5 cm de ancho, de pintura al clorocaucho de color rojo y acabado semibrillante.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y aplicación sobre suelos interiores o exteriores de hormigón o mortero de cemento, de pintura al clorocaucho, acabado semibrillante, color rojo, para el marcado de plazas de garaje, con una anchura de línea de 5 cm; aplicado en dos o más capas hasta alcanzar un espesor mínimo de 2 mm. Incluso p/p de limpieza previa del polvo existente en su superficie, replanteo y encintado.

### **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 a revestir está seca y limpia de polvo y grasa.

**AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o llueva.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Limpieza general de la superficie soporte. Replanteo. Encintado. Aplicación de la pintura.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Tendrá buen aspecto.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSM040: Pavimento de parquet flotante de lamas de 2180x200x14 mm, con una capa superior de madera de haya, ensambladas con adhesivo, colocadas sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de pavimento de parquet flotante formado por lamas machihembradas de 2180x200x14 mm, constituidas por tres capas colocadas transversalmente, prensadas y encoladas entre sí, estando la capa vista, llamada capa noble o de uso, constituida por un mosaico de tablillas de madera de haya, de 3 mm de espesor, acabado con barniz satinado, ensambladas entre sí con adhesivo tipo D3 (antihumedad). Todo el conjunto instalado en sistema flotante sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor. Incluso p/p de molduras cubrejuntas, adhesivo y accesorios de montaje para el parquet.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. 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 los huecos de la edificación están debidamente cerrados y acristalados, para evitar los efectos de las heladas, entrada de agua de lluvia, humedad ambiental excesiva, insolación indirecta, etc.

Se comprobará que está terminada la colocación del pavimento de las zonas húmedas y de las mesetas de las escaleras.

Se comprobará que los trabajos de tendido de yeso y colocación de falsos techos están terminados y las superficies secas.

Se comprobará que los precercos de las puertas están colocados.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la base de polietileno. Colocación y recorte de la primera hilada por una esquina de la habitación. Colocación y recorte de las siguientes hiladas. Unión de las tablas mediante encolado. Limpieza de restos de adhesivo que puedan rebosar por las juntas. Colocación y recorte de la última hilada.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte, buen aspecto y ausencia de cejas.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a la humedad.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSD010: Rodapié liso de aluminio anodizado, de 70 mm de altura, color plata, fijado con clips a perfil soporte.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de rodapié liso de aluminio anodizado, de 70 mm de altura, color plata, con espacio suficiente para alojamiento de cables. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, replanteo y fijación del rodapié con clips a perfil soporte.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin incluir huecos de puertas. 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 los paramentos horizontales y verticales están terminados y nivelados, y presentan una superficie plana.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte del perfil soporte y del rodapié. Colocación y fijación del perfil soporte. Fijación del rodapié.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará plano y perfectamente adherido al paramento.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSI040: Pavimento de protección para aparcamiento exterior sistema CONIDECK 2259 "BASF Construction Chemical", constituido por capa de rodadura de 1,0 mm de espesor con revestimiento de color gris RAL 7032, Conipur TC 458 "BASF Construction Chemical", aplicado con rodillo o pistola sobre la superficie soporte previamente imprimada con Mastertop P621 "BASF Construction Chemical", y espolvoreada con árido de cuarzo, Mastertop F5 "BASF Construction Chemical", para un acabado antideslizante.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de pavimento de protección para aparcamiento exterior sistema CONIDECK 2259 "BASF Construction Chemical", constituido por capa de rodadura de 1,0 mm de espesor con revestimiento de color gris RAL 7032, Conipur TC 458 "BASF Construction Chemical", aplicado con rodillo o pistola sobre la superficie soporte previamente imprimada con Mastertop P621 "BASF Construction Chemical", y espolvoreada con árido de cuarzo, Mastertop F5 "BASF Construction Chemical", para un acabado antideslizante. Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento, ejecución de la capa de rodadura y limpieza final de la superficie acabada. Sin incluir la preparación de la capa base existente, las juntas de hormigonado, de retracción y de dilatación, ni las juntas perimetrales.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- CTE. DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- 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**

El soporte debe ser firme (resistencia a tracción mínima de 1,5 N/mm<sup>2</sup>) y presentará una porosidad y rugosidad superficial suficientes para facilitar la adherencia de los productos.

Se comprobará que el soporte presenta una humedad inferior al 8%, y que está limpio y exento de aceites, grasas, lechadas superficiales, material deleznable o restos de otros tratamientos.

### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Aplicación de la capa de imprimación. Espolvoreo con árido sobre la capa anterior. Aplicación del revestimiento.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y no tendrá segregaciones.

### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Quedará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento durante las 72 horas siguientes a su realización, excepto la necesaria para realizar los trabajos de ejecución de juntas y control de obra.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.4.- Señalización y equipamiento

Unidad de obra SAL030: Lavabo para empotrar, serie Coral-N "ROCA", color blanco, de 480x560 mm, equipado con grifería monomando, serie Kendo "ROCA", modelo 5A3058A00, acabado cromo-brillo, de 135x184 mm y desagüe, acabado cromo.

### **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 esmaltada, para empotrar, serie Coral-N "ROCA", color blanco, de 480x560 mm, equipado con grifería monomando, serie Kendo "ROCA", modelo 5A3058A00, acabado cromo-brillo, de 135x184 mm y desagüe, acabado cromo. 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 SMS005: Inodoro con tanque bajo serie alta, 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 serie alta, 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 SMS005b: Plato de ducha de porcelana sanitaria gama media color, 90x75x10 cm, equipado con grifería monomando serie 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 media, color, 90x75x10 cm, equipado con grifería monomando serie 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**

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 SMS005c: Urinario, con alimentación y desagüe empotrado, serie media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, serie 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 esmaltada, con alimentación y desagüe empotrado, serie media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, serie 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**

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 SMA010: Secamanos eléctrico con tobera orientable 360°, potencia calorífica de 1800 W, caudal de aire de 72 l/s, carcasa de acero estampado vitrificado y tobera de ABS cromado, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 2' de tiempo máximo de funcionamiento.

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de secamanos eléctrico con tobera orientable 360°, potencia calorífica de 1800 W, caudal de aire de 72 l/s, carcasa de acero estampado vitrificado y tobera de ABS cromado, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 2' de tiempo máximo de funcionamiento, conjunto interno de aluminio, de 210x280x220 mm, con doble aislamiento eléctrico (clase II). 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 SMA015: Dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 2,0 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 2,0 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable, de 240x110x130 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 SMA020: Portarrollos de papel higiénico doméstico, de ABS blanco y gris claro.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de portarrollos de papel higiénico doméstico, de ABS blanco y gris claro, de 287x141x138 mm, para 2 rollos, 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 SMA020b: Toallero de papel mecha, tapa de ABS blanco y base de ABS gris claro.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro e instalación de toallero de papel mecha, tapa de ABS blanco y base de ABS gris claro, de 340x230x240 mm, para un rollo de papel mecha de 205 mm de diámetro. 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 SMA035: Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared derecha y suelo, con forma de U, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared derecha y suelo, con forma de U, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido, de dimensiones totales 830x760 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, nivelada y fijada al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. 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 se ha finalizado el revestimiento de la superficie soporte y que ésta posee la resistencia adecuada.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la barra. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.

### **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 SMA035b: Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para bañera, con forma a dos aguas, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para bañera, con forma a dos aguas, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido, 650x1145, nivelada y fijada al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. 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 se ha finalizado el revestimiento de la superficie soporte y que ésta posee la resistencia adecuada.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la barra. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.

**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 SMA036: Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de dimensiones totales 420x420 mm, nivelado y 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.

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

Se comprobará que la superficie soporte posee la resistencia adecuada.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado en el paramento de la situación del asiento. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La fijación y nivelación serán adecuadas.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

Unidad de obra SVT010: Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor. Incluso elementos de fijación, patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS. 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 taquilla.

**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 SVB010: Banco para vestuario, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 490 mm de altura.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de banco para vestuario, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 490 mm de altura, formado por asiento de tres listones de madera barnizada de pino de Flandes, de 90x20 mm de sección, fijado a una estructura tubular de acero, de 35x35 mm de sección, pintada con resina de epoxi/poliéster color blanco. Incluso accesorios de montaje. 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.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Montaje y colocación del banco.

**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.

Unidad de obra SNG010: Encimera de gres porcelánico, Lámina Porcelánica Triple Techlam® Neu "LEVANTINA", de 10 mm de espesor, 350 cm de longitud y 60 cm de anchura, canto con faldón frontal a inglete de 3 cm de ancho, y formación de 1 hueco.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de encimera de gres porcelánico, Lámina Porcelánica Triple Techlam® Neu "LEVANTINA", de 10 mm de espesor, 350 cm de longitud y 60 cm de anchura, canto con faldón frontal a inglete de 3 cm de ancho, y formación de 1 hueco. Incluso p/p de replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas; ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acañado; eliminación de restos y limpieza.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera.

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

#### **DEL SOPORTE**

Se comprobará que el soporte está nivelado y que es estable, sólido y resistente a la compresión.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la encimera. Colocación y fijación de los soportes y anclajes. Colocación, ajuste y fijación de las piezas que componen la encimera. Fijación del faldón a la encimera.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. Tendrá planeidad y no presentará grietas, roturas, manchas ni desportillamientos.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes o vibraciones que puedan afectar a la estabilidad del conjunto.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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

## 2.2.5.- Urbanización interior de la parcela

Unidad de obra UCM010: Estructura para cobertura de plazas de aparcamiento situadas al aire libre, compuesta de: cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HRA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; pórticos de acero S275JR, en perfiles laminados en caliente y cubierta metálica formada con chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de estructura para cobertura de plazas de aparcamiento situadas al aire libre, compuesta de: CIMENTACIÓN: formada por zapatas y correas de hormigón armado sobre capa de hormigón de limpieza, realizadas con hormigón HRA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; PÓRTICOS: formados por pilares, vigas y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, mediante uniones soldadas, con imprimación anticorrosiva realizada en taller; CUBIERTA: formada con chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, fijada a correa estructural. Incluso p/p de excavación, placas de anclaje a cimentación, solapes, accesorios de fijación, remates laterales, juntas de estanqueidad, encuentros y piezas especiales de remate. Trabajado y montado en taller y colocado en obra.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.



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

### **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**

Excavación de tierras. Formación de la capa de hormigón de limpieza. Colocación de la armadura de la cimentación. Vertido y compactación del hormigón. Colocación y nivelación de las placas de anclaje. Curado del hormigón. Replanteo y marcado de ejes de pilares. Ejecución de la estructura metálica de los pórticos. Aplomado. Fijación de la chapa de cubierta a los pórticos. Ejecución de encuentros especiales y remates.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

Su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto. Será estanca al agua. Todos los componentes metálicos tendrán libre dilatación.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UII020: Farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria esférica de 500 mm de diámetro y 470 mm de altura, para 1 lámpara de vapor de mercurio HME de 125 W.

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria esférica de 500 mm de diámetro y 470 mm de altura, para 1 lámpara de vapor de mercurio HME de 125 W, con cuerpo de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, acabado con plástico blanco, portalámparas E 27, balasto, clase de protección I, grado de protección IP 44, provista de caja de conexión y protección, conductor interior, pica de tierra, arqueta de paso y derivación con cerco y tapa de hierro fundido. Incluso cimentación realizada con hormigón HM-20/P/20/I, lámparas, accesorios, elementos de anclaje y equipo de conexionado. Totalmente instalada.

## **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**

Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación del farol. Colocación de la lámpara y accesorios. Conexionado. Limpieza del elemento.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. Tendrá una adecuada fijación al soporte.

**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 UJA050: Aporte de tierra vegetal, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. Incluso p/p de perfilado del terreno, señalización y protección.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido 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 acondicionamiento previo del terreno ha sido realizado y, si la superficie final es drenante, que tiene las pendientes adecuadas para la evacuación de aguas.

**AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva o nieve.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Acopio de la tierra vegetal. Extendido de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se evitará el paso de personas y vehículos sobre la tierra vegetal aportada.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UJM010: Macizo de Milenrama (*Achillea millefolium*) de 0,15-0,60 m de altura, a razón de 4 plantas/m<sup>2</sup>.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro, apertura de hoyo y plantación de macizo de Milenrama (*Achillea millefolium*) de 0,15-0,60 m de altura, a razón de 4 plantas/m<sup>2</sup>, 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: Macizo de Canastillo (*Alyssum saxatile*) de 0,1-0,2 m de altura, a razón de 4 plantas/m<sup>2</sup>.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro, apertura de hoyo y plantación de macizo de Canastillo (*Alyssum saxatile*) de 0,1-0,2 m de altura, a razón de 4 plantas/m<sup>2</sup>, 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 UJM010c: Macizo de Lirio (*Iris spp.*) de 0,4-0,6 m de altura, a razón de 4 plantas/m<sup>2</sup>.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro, apertura de hoyo y plantación de macizo de Lirio (*Iris spp.*) de 0,4-0,6 m de altura, a razón de 4 plantas/m<sup>2</sup>, 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 UJM010d: Macizo de Vinca (Vinca minor) de 0,1-0,2 m de altura, a razón de 4 plantas/m<sup>2</sup>.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro, apertura de hoyo y plantación de macizo de Vinca (Vinca minor) de 0,1-0,2 m de altura, a razón de 4 plantas/m<sup>2</sup>, 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 100 a 125 cm de diámetro, suministrado con cepellón.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro, apertura de hoyo de 140x140x75 cm por medios mecánicos y plantación de Olivo (*Olea europaea*), de 100 a 125 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 UJP010b: Olivo (*Olea europaea*), de 80 a 100 cm de diámetro, suministrado con cepellón.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro, apertura de hoyo de 120x120x70 cm por medios mecánicos y plantación de Olivo (*Olea europaea*), de 80 a 100 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 UJP010c: Arce (*Acer negundo*), suministrado en contenedor.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro, apertura de hoyo de 60x60x60 cm por medios mecánicos y plantación de Arce (*Acer negundo*), 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 UVP010: Puerta cancela metálica de cuarterones de chapa galvanizada, de una hoja batiente, dimensiones 300x200 cm, para acceso de vehículos, apertura automática.

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de puerta cancela metálica de cuarterones de chapa galvanizada, de una hoja batiente, dimensiones 300x200 cm, perfiles rectangulares en cerco y cuarterones de chapa metálica a dos caras, zócalo inferior realizado con doble chapa de 1,5 mm de espesor, lisa, para acceso de vehículos. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta (incluido en el precio). Incluso p/p de bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/I, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Totalmente montada y en funcionamiento.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

Montaje: NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero.

## **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 hueco está terminado y que sus dimensiones son correctas.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo. Colocación y montaje del poste de fijación. Instalación de la puerta. Vertido del hormigón. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento. Repaso y engrase de mecanismos.

### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será sólido. Los mecanismos estarán ajustados.

## **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 UVM010: Muro de cerramiento de 2,5 m de altura, con pilastras intermedias, de 24 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de ladrillo sílico-calcareo cara vista perforado, 24x11,5x5,2 cm, con junta de 1 cm, recibida con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R M-5.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de cerramiento de parcela con muro de 2,5 m de altura, con pilastras intermedias, de 24 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de ladrillo sílico-calcareo cara vista perforado, 24x11,5x5,2 cm, con junta de 1 cm, recibida con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R M-5. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, formación de juntas, ejecución de encuentros, pilastras de arriostamiento y piezas especiales.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

**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.

**AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

El conjunto será monolítico.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo la longitud de los huecos de puertas y cancelas.

Unidad de obra UXF010: Pavimento de 8 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente de composición drenante, tipo PA12.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de pavimento de 8 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente de composición drenante, tipo PA12, con árido granítico y betún asfáltico modificado con polímeros. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final. Sin incluir la preparación de la capa base existente.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

- Norma 6.1-IC. Secciones de firme, de la Instrucción de carreteras.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

**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 la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas.

**AMBIENTALES**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 8°C, llueva o nieve.

**PROCESO DE EJECUCIÓN****FASES DE EJECUCIÓN**

Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa.

**CONDICIONES DE TERMINACIÓN**

La superficie quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente al tráfico hasta que la mezcla esté apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

**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 de piedra natural, 40x20x12 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de piezas de bordillo de piedra natural, 40x20x12 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 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 UXB020: Bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción  $\leq 6\%$ ), clase resistente a la abrasión H (huella  $\leq 23$  mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm<sup>2</sup>), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, recibidas con mortero M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento M-5, para uso en zonas peatonales, realizado sobre firme compuesto por base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de espesor uniforme de 20 cm y ancho de 10 cm a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.

### 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 en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y quedará alineado.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al tránsito, 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 UMB020: Banco con respaldo, de listones de madera tropical de 4,0x4,0 cm, sencillo, de 170 cm de longitud, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de banco con respaldo, de listones de madera tropical de 4,0x4,0 cm, sencillo, de 170 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 UME010: Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 40 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 40 litros de capacidad, de chapa de 1 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color gris Oxidón, dimensiones totales 1560x430x330, 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.

**2.2.6.- Seguridad y salud**

Unidad de obra YIC010: Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YID010: Sistema anticaídas compuesto por un conector de terminación (clase T), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre, amortizable en 4 usos.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de sistema anticaídas compuesto por un conector de terminación (clase T) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIJ010: Gafas de protección con montura integral, resistentes a partículas de gas y a polvo fino, amortizable en 5 usos.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIJ010b: Pantalla de protección facial, para soldadores, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010: Par de guantes para trabajos eléctricos de alta tensión, amortizable en 4 usos.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de alta tensión, amortizable en 4 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010b: Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM030: Par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIO010: Juego de orejeras, dependientes del nivel, con atenuación acústica de 27 dB, amortizable en 10 usos.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de juego de orejeras, dependientes del nivel, dotado de un circuito electrónico de restauración del sonido, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 27 dB, amortizable en 10 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIP010: Par de botas bajas de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, antiestático, absorción de energía en la zona del tacón, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, aislante, con código de designación O2, amortizable en 2 usos.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, antiestático, absorción de energía en la zona del tacón, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, aislante, con código de designación O2, amortizable en 2 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIU005: Mono de protección, amortizable en 5 usos.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIV010: Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, amortizable en 3 usos.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, amortizable en 3 usos.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YMM010: Botiquín de urgencia en caseta de obra.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas y guantes desechables, instalado en el vestuario.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Se protegerá frente a golpes.

Unidad de obra YPC210: Adaptación de local existente como caseta provisional para aseos en obra.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Ejecución y demolición posterior de las obras de adaptación de local existente como caseta provisional para aseos en obra, compuesta por: aislamiento térmico, distribución interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, revestimiento de terrazo en suelos, alicatado en paredes, aparatos sanitarios, falso techo de placas de escayola, puertas de madera pintadas y ventanas de aluminio, con luna y rejas. Incluso p/p de ayudas de albañilería y conexiones provisionales a las instalaciones de la propia obra. Según R.D. 1627/1997.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

**FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación del aislamiento térmico. Ejecución de la distribución interior. Revestimiento de suelos y paredes. Colocación del falso techo de placas. Colocación de la carpintería.

Unidad de obra YPC211: Adaptación de local existente como caseta provisional para vestuarios en obra.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Ejecución y demolición posterior de las obras de adaptación de local existente como caseta provisional para vestuarios en obra, compuesta por: aislamiento térmico, distribución interior, instalación de electricidad, revestimiento de terrazo en suelos, enlucido y pintura en paredes, falso techo de placas de escayola, puertas de madera pintadas y ventanas de aluminio, con luna y rejas. Incluso p/p de ayudas de albañilería y conexiones provisionales a las instalaciones de la propia obra. Según R.D. 1627/1997.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación del aislamiento térmico. Ejecución de la distribución interior. Revestimiento de suelos y paredes. Colocación del falso techo de placas. Colocación de la carpintería.

Unidad de obra YPC212: Adaptación de local existente como caseta provisional para comedor en obra.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Ejecución y demolición posterior de las obras de adaptación de local existente como caseta provisional para comedor en obra, compuesta por: aislamiento térmico, instalación de electricidad, revestimiento de terrazo en suelos, enlucido y pintura en paredes, falso techo de placas de escayola, puertas de madera pintadas y ventanas de aluminio, con luna y rejas. Incluso p/p de ayudas de albañilería y conexiones provisionales a las instalaciones de la propia obra. Según R.D. 1627/1997.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación del aislamiento térmico. Revestimiento de suelos y paredes. Colocación del falso techo de placas. Colocación de la carpintería.

Unidad de obra YPC214: Adaptación de local existente como caseta provisional para despacho de oficina en obra.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Ejecución y demolición posterior de las obras de adaptación de local existente como caseta provisional para despacho de oficina en obra, compuesta por: aislamiento térmico, distribución interior, instalaciones de telecomunicaciones y electricidad, revestimiento de terrazo en suelos, enlucido y pintura en paredes, falso techo de placas de escayola, puertas de madera pintadas y ventanas de aluminio, con luna y rejas. Incluso p/p de ayudas de albañilería y conexiones provisionales a las instalaciones de la propia obra. Según R.D. 1627/1997.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación del aislamiento térmico. Ejecución de la distribución interior. Revestimiento de suelos y paredes. Colocación del falso techo de placas. Colocación de la carpintería.

Unidad de obra YSB050: Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro, colocación y desmontaje de cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, galga 400, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, 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 YSB060: Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Colocación y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

Unidad de obra YSV010: Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), con caballete portátil de acero galvanizado. amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. 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.

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

### **DEL CONTRATISTA**

Si la señalización provisional se instalase en la vía pública, solicitará la autorización necesaria de la autoridad competente.

### **FASES DE EJECUCIÓN**

Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.



Unidad de obra YSN020: Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

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 YSM005: Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra de acero corrugado B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria de movimiento de tierras en funcionamiento mediante cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, galga 200, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **FASES DE EJECUCIÓN**

Hincado de las barras en el terreno. Colocación de la cinta. Colocación de tapones protectores. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

### **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.

## **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.

## 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

### 3.1.- Ejecución

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

#### 3.1.1.- Redes de tuberías

Condiciones generales

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua suministrada respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.

La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

Uniones y juntas

Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE EN 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.

Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

#### Protecciones

##### Protección contra la corrosión

Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos y curvas.

Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurren por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurren por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.

Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 'Incompatibilidad de materiales'.

Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el apartado 'Incompatibilidad de los materiales y el agua'.

##### Protección contra las condensaciones

Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

#### Protecciones térmicas

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.

#### Protección contra esfuerzos mecánicos

Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando, en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm.

Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.

La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de éstos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.

#### Protección contra ruidos

Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el Documento Básico HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones, estarán situados en zonas comunes;

a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. Dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y a su lugar de instalación;

Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades comprendidas entre 1,5 y 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.

#### Accesorios

##### Grapas y abrazaderas

La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Las grapas y abrazaderas serán siempre de fácil montaje y desmontaje, además de actuar como aislante eléctrico.

Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.

#### Soportes

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre éstos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas, se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

### 3.1.2.- Sistemas de medición del consumo. Contadores

#### Alojamiento del contador general

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio si ésta es capaz de absorber dicho caudal y, si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

En cualquier caso, contará con la preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio si ésta es capaz de absorber dicho caudal y, si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

#### Contadores individuales aislados

Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución. En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

### 3.1.3.- Sistemas de control de presión

Ejecución y montaje del reductor de presión

Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada.

Se instalarán libres de presiones y preferiblemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical.

Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión, debe disponerse en su lado de salida, como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.

Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que, por un cierre incompleto del reductor, serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad. La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad.

### 3.1.4.- Montaje de los filtros

El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.

En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.

Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.

Se conectará una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

Instalación de aparatos dosificadores

Sólo deben instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión.

Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de A.C.S., entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de A.C.S.

Montaje de los equipos de descalcificación

La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración debe conectarse con salida libre.



Cuando se deba tratar toda el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador y del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente.

Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de A.C.S., entonces se instalará delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de A.C.S.

Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para obtener la adecuada dureza de la misma.

Cuando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de A.C.S. de la serie, como especifica la norma UNE 112076:2004.

## 3.2.- Puesta en servicio

### 3.2.1.- Pruebas y ensayos de las instalaciones

Pruebas de las instalaciones interiores

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá en funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:2004;

para las tuberías termoplásticas y multicapa se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al método A descrito en la norma UNE ENV 12 108:2002.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

Pruebas particulares de las instalaciones de A.C.S.

En las instalaciones de preparación de A.C.S. se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

medición de caudal y temperatura en los puntos de agua;

obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad;

comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas;

medición de temperaturas de la red;

con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3°C a la de salida del acumulador.

### 3.3.- Productos de construcción

#### 3.3.1.- Condiciones generales de los materiales

De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplirán los siguientes requisitos:

todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;

no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;

serán resistentes a la corrosión interior;

serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;

no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;

deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;

serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;

su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

#### 3.3.2.- Condiciones particulares de los materiales

En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

tubos de acero galvanizado, según norma UNE 19 047:1996;

tubos de cobre, según norma UNE EN 1 057:1996;

tubos de acero inoxidable, según norma UNE 19 049-1:1997;

tubos de fundición dúctil, según norma UNE EN 545:1995;

tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según norma UNE-EN ISO 1452:2010;

tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según norma UNE EN ISO 15877:2004;

tubos de polietileno (PE), según norma UNE EN 12201:2003;

tubos de polietileno reticulado (PE-X), según norma UNE EN ISO 15875:2004;

tubos de polibutileno (PB), según norma UNE EN ISO 15876:2004;

tubos de polipropileno (PP), según norma UNE EN ISO 15874:2004;

tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según norma UNE EN ISO 21003;

tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según norma UNE EN ISO 21003.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

El A.C.S. se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá, por tanto, con todos los requisitos al respecto.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.

#### Aislantes térmicos

El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, y evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

#### Válvulas y llaves

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.

Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

### 3.3.3.- Incompatibilidades

Incompatibilidad de los materiales y el agua

Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO<sub>2</sub>. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.

Para los tubos de acero galvanizado, las condiciones límite del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento, serán las de la siguiente tabla:

Características	Agua fría	Agua caliente
Resistividad (Ohm x cm)	1.500 - 4.500	2.200 - 4.500

Características	Agua fría	Agua caliente
Título alcalimétrico completo	1.60 mínimo	1.60 mínimo
Oxígeno disuelto, mg/l	4.00 mínimo	-
CO2 libre, mg/l	30.00 máximo	15.00 máximo
CO2 agresivo, mg/l	5.00 máximo	-
Calcio (Ca <sup>2+</sup> ), mg/l	32.00 mínimo	32.00 mínimo
Sulfatos (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ), mg/l	150.00 máximo	96.00 máximo
Cloruros (Cl <sup>-</sup> ), mg/l	100.00 máximo	71.00 máximo
Sulfatos + Cloruros meq/l	-	3.00 máximo

Para los tubos de cobre, las condiciones límite del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento, serán las de la siguiente tabla:

Características	Agua fría y agua caliente
pH	7.00 mínimo
CO2 libre, mg/l	no concentraciones altas
Indice de Langelier (IS)	debe ser positivo
Dureza total (TH), °F	5 mínimo (no aguas dulces)

Para las tuberías de acero inoxidable, la calidad se seleccionará en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el acero AISI-304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el acero AISI-316.

#### Incompatibilidad entre materiales

##### Medidas de protección frente a la incompatibilidad entre materiales

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y arrastre de iones Cu<sup>+</sup> hacia las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.

Igualmente, no se instalarán aparatos de producción de A.C.S. de cobre colocados antes de canalizaciones de acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.

Se autoriza, sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

### 3.4.- Mantenimiento y conservación

#### 3.4.1.- Interrupción del servicio

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

#### 3.4.2.- Nueva puesta en servicio

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente: para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones; una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

#### 3.4.3.- Mantenimiento de las instalaciones

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas y unidades terminales que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, los montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

Elena Soto Ruiz de la torre

01/09/2015



---

# UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA  
AGRONÒMICA I DEL MEDI NATURAL

## PRESUPUESTO

### Documento Nº 4



***Proyecto de diseño de planta de procesado de café.  
2º fase: Ampliación a una producción de 7300 t anuales con  
descafeinado, molido, torrefacto y soluble en el tm de Picassent  
(Valencia).***

TRABAJO FINAL DE GRADO  
ALUMNO: Elena Soto Ruiz de la Torre  
TUTOR: Francisco Javier Martínez Cortijo  
*Curso Académico 2014 – 2015*  
VALENCIA, 1 de Septiembre de 2015

---

## **ÍNDICE DEL PRESUPUESTO**

I.	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS PARCIALES.....	3
II.	CUADRO DE PRECIOS.....	26
III.	PRESUPUESTOS GENERALES.....	84
IV.	RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS.....	100

---

# I. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS PARCIALES



Presupuesto parcial n° 1 Movimiento de tierras

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 ADL005	m <sup>2</sup>	Desbroce y limpieza del terreno, 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 <sup>2</sup> .....	10.800,000	0,68	7.344,00

Presupuesto parcial nº 2 Soleras y pavimentos

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 RSM040	m <sup>2</sup>	Pavimento de parquet flotante de lamas de 2180x200x14 mm, con una capa superior de madera de haya, ensambladas con adhesivo, colocadas sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor. Eliminación del pavimento anterior			
		Total m <sup>2</sup> .....	475,000	31,41	14.919,75

Presupuesto parcial nº 3 Fontanería

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 PYA010	m <sup>2</sup>	<p>Repercusión por m<sup>2</sup> de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, contador individual, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.</p> <p>Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total m <sup>2</sup> .....	50,000	2,98	149,00
3.2 ICA010	Ud	<p>Suministro e instalación de termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 150 l, potencia 2200 W, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control y termómetro. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera y latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Incluye: 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. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total Ud .....	1,000	382,84	382,84

Presupuesto parcial n° 3 Fontanería

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.3 IFA010	Ud	<p>Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 0,68 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 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; 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, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: 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.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total Ud .....	1,000	93,41	93,41
3.4 IFB010	Ud	<p>Suministro y montaje de alimentación de agua potable de 0,5 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. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, protección de la tubería metálica con cinta anticorrosiva y demás material auxiliar. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la cinta anticorrosiva en la tubería. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Tubería de agua fría	1				1,000
		Total Ud .....			1,000
					13,10
					13,10

Presupuesto parcial nº 3 Fontaneria

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.5 IFC010	Ud	Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" DN 32 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexas y probada. Sin incluir el precio del contador. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud .....	1,000	86,16	86,16
3.6 IFI005	m	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, serie 5, 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, conexas y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Tubería de agua fría	1	296,850			296,850
Tubería de agua caliente	1	91,560			91,560
		Total m .....			388,410
					2,37
					920,53
3.7 IFI005b	m	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, serie 5, 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, conexas y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Tubería de agua fría	1	47,400			47,400
Tubería de agua caliente	1	27,580			27,580
		Total m .....			74,980
					2,98
					223,44

Presupuesto parcial nº 3 Fontanería

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.8 IFI005c	m	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, serie 5, 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). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Tubería de agua fría	1	19,420			19,420
Tubería de agua caliente	1	1,670			1,670
		Total m .....			21,090
					4,58
					96,59
3.9 IFI005d	m	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, serie 5, 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). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Tubería de agua fría	1	0,450			0,450
		Total m .....			0,450
					7,55
					3,40
3.10 IFI008	Ud	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Llave de local húmedo	1	18,000			18,000
		Total Ud .....			18,000
					10,18
					183,24
3.11 IFW010	Ud	Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Válvula de corte	1	1,000			1,000
		Total Ud .....			1,000
					20,16
					20,16

Presupuesto parcial n° 3 Fontaneria

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total		
3.12 NAA010	m	Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud 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, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 13,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Tubería de agua caliente	1	33,820			33,820		
		Total m .....			33,820	3,62	122,43
3.13 NAA010b	m	Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería 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 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Tubería de agua caliente	1	31,200			31,200		
		Total m .....			31,200	16,69	520,73
3.14 NAA010e	m	Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de longitud igual o superior a 5 m en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Tubería de agua caliente	1	26,540			26,540		
		Total m .....			26,540	16,69	442,95

Presupuesto parcial nº 3 Fontanería

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.15 NAA010c	m	Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería 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, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Tubería de agua caliente	1	27,580			27,580
		Total m .....		27,580	17,90
					493,68
3.16 NAA010d	m	Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería 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, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Tubería de agua caliente	1	1,670			1,670
		Total m .....		1,670	19,51
					32,58



Presupuesto parcial nº 4 Instalación de aire acondicionado

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 ICF120	Ud	Aeroacondicionador circular, para proyección vertical del aire, tamaño 680 mm de diámetro y 430 mm de altura, caudal de aire 2000 m <sup>3</sup> /h - 1400 m <sup>3</sup> /h, nivel sonoro a 5 m 48 dBA - 46 dBA, potencia calorífica 17,6 kW - 15,1 kW (temperatura de entrada del aire: 15°C, temperatura de entrada del agua: 85°C, salto térmico del agua: 10°C), potencia frigorífica 3,1 kW - 2,7 kW (temperatura de entrada del aire: 28°C, temperatura de entrada del agua: 11°C, salto térmico del agua: 4°C, humedad relativa: 55%), con difusor radial de 460 mm de diámetro y 380 mm de altura, compuesto de varias aletas regulables individualmente.			
	Total Ud .....		5,000	1.241,40	6.207,00

Presupuesto parcial nº 5 Pintura

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1 RIP025	m <sup>2</sup>	<b>Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m<sup>2</sup> cada mano).</b>			
		Total m <sup>2</sup> .....	756,000	6,74	5.095,44

Presupuesto parcial nº 6 Revestimientos

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.1 RAG065	m <sup>2</sup>	Alicatado con placas de gres porcelánico de gran formato STON-KER de "BUTECH", "PORCELANOSA GRUPO", serie Carpatia, acabado Beige, de 33x66x1 cm, colocadas sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón en paramento interior, mediante adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, Fr-one Gris "BUTECH", sin junta (separación entre baldosas entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de PVC; rejuntado con mortero de juntas cementoso Colorstuk 0-4 "BUTECH", tipo CG 2, color Manhattan, para juntas de hasta 4 mm.			
		Total m <sup>2</sup> .....	2.980,000	52,60	156.748,00
6.2 RCP040	m <sup>2</sup>	Chapado en paramento vertical hasta 2,5 m de altura, con sistema premontado Stone Panel Deco cuarcita Orient Oro "CUPAMAT", fijado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris.			
		Total m <sup>2</sup> .....	2.980,000	47,15	140.507,00
6.3 RSD010	m	Rodapié liso de aluminio anodizado, de 70 mm de altura, color plata, fijado con clips a perfil soporte.			
		Total m .....	148,000	14,18	2.098,64

Presupuesto parcial nº 7 Sanitarios

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.1 SVT010	Ud	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina.			
		Total Ud .....	20,000	113,15	2.263,00
7.2 SVB010	Ud	Banco para vestuario, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 490 mm de altura.			
		Total Ud .....	4,000	54,67	218,68
7.3 SVC010	Ud	Cabina con puerta y 2 laterales, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor.			
		Total Ud .....	8,000	686,66	5.493,28
7.4 SMS005	Ud	Inodoro con tanque bajo serie alta, color blanco.			
		Total Ud .....	11,000	203,71	2.240,81
7.5 SMS005c	Ud	Urinario, con alimentación y desagüe empotrado, serie media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, serie básica, acabado cromo, de 82x70 mm y desagüe visto, acabado blanco.			
		Total Ud .....	5,000	108,25	541,25
7.6 SMS005b	Ud	Plato de ducha de porcelana sanitaria gama media color, 90x75x10 cm, equipado con grifería monomando serie básica, acabado cromado.			
		Total Ud .....	8,000	130,34	1.042,72
7.7 SMA010	Ud	Secamanos eléctrico con tobera orientable 360°, potencia calorífica de 1800 W, caudal de aire de 72 l/s, carcasa de acero estampado vitrificado y tobera de ABS cromado, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 2' de tiempo máximo de funcionamiento.			
		Total Ud .....	4,000	147,63	590,52
7.8 SMA015	Ud	Dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 2,0 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable.			
		Total Ud .....	6,000	14,56	87,36
7.9 SMA035	Ud	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared derecha y suelo, con forma de U, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido.			
		Total Ud .....	4,000	67,67	270,68
7.10 SMA035b	Ud	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para bañera, con forma a dos aguas, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido.			
		Total Ud .....	2,000	67,75	135,50
7.11 SMA036	Ud	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.			
		Total Ud .....	2,000	122,72	245,44
7.12 SMA020	Ud	Portarrollos de papel higiénico doméstico, de ABS blanco y gris claro.			
		Total Ud .....	11,000	9,77	107,47
7.13 SMA020b	Ud	Toallero de papel mecha, tapa de ABS blanco y base de ABS gris claro.			
		Total Ud .....	2,000	14,32	28,64
7.14 SAL030	Ud	Lavabo para empotrar, serie Coral-N "ROCA", color blanco, de 480x560 mm, equipado con grifería monomando, serie Kendo "ROCA", modelo 5A3058A00, acabado cromo-brillo, de 135x184 mm y desagüe, acabado cromo.			
		Total Ud .....	15,000	221,98	3.329,70

Fase II del diseño de una planta de procesamiento de café molido, torrefacto, soluble y descafeinado. Urbanización del exterior y mejora de las oficinas. Página 16

Presupuesto parcial nº 7 Sanitarios

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.15 SNG010	Ud	Encimera de gres porcelánico, Lámina Porcelánica Triple Techlam® Neu "LEVANTINA", de 10 mm de espesor, 350 cm de longitud y 60 cm de anchura, canto con faldón frontal a inglete de 3 cm de ancho, y formación de 1 hueco.			
		Total Ud .....	5,000	420,36	2.101,80

Presupuesto parcial nº 8 Equipamiento

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.1 Elena03	4	El equipamiento, de serie y opcional, de toda la gama de carretillas trilaterales Crown marca un nuevo ritmo: velocidades de traslación y elevación adaptadas a cada aplicación, tres diferentes mástiles MonoLift, sistema eléctrico de 48 u 80 voltios, descenso regenerativo, visibilidad inmejorable y mandos de control intuitivos que simplifican el trabajo, todo ello al tiempo que se distancian las revisiones y aumenta el tiempo de actividad. La serie TSP 7000 posee motoresAC de 80 voltios con un rendimiento inigualable para las aplicaciones non-stop más exigentes. El descenso regenerativo de la plataforma y los 72 kWh de capacidad de la batería alargarán hasta cotas insospechadas los ciclos de trabajo de estas carretillas de 1,0, 1,25 y 1,5 toneladas.Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).			
		Total 4 .....	4,000	36.050,00	144.200,00
8.2 Elena06	5	Estos sinfines son soluciones económicas para el transporte del grano y pueden instalarse en cualquier ángulo de horizontal a vertical. Capacidad de transporte de hasta 90 t/h. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).			
		Total 5 .....	5,000	4.680,00	23.400,00
8.3 Elena08	1	Extractor de fluidos supercríticos de 7 metros de altura. Utilizable con CO2 y otros productos. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).			
		Total 1 .....	1,000	257.500,00	257.500,00
8.4 Elena11		Tambor rotatorio con capacidad de humectar y lavar productos alimenticios. Bajo consumo energético y sistema de reciclaje de agua.Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).			
		Total .....	1,000	72.100,00	72.100,00
8.5 Elena05		Mayor rendimiento en peso, bajo consumo de combustible, mayor exactitud de tueste, tiempos de tueste ajustables mediante rectas.Tolva refrigeradora, ecológico post.quemador incorporado. SIstema de limpieza automática del ducto, semiautomático. Acceso remoto. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).			
		Total .....	1,000	107.120,00	107.120,00
8.6 Elena07		Tolva de acero inoxidable con ruedas. De tamaño variable en altura y espesor. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).			
		Total .....	5,000	3.213,60	16.068,00
8.7 Elena10		Capacidad 3000 kg 4 células de carga Acero inoxidable Dimensiones: 1500*1500 mm Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).			
		Total .....	1,000	5.150,00	5.150,00
8.8 Elena09		Este aparato permite el enfriamiento y la estabilización tanto de temperatura como de humedad de granos evitando la condensación del agua en el interior y aumentando de esta manera el tiempo de almacenaje del producto. Capacidad productiva de 3.000 a 30.000 kg7h. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).			
		Total .....	1,000	82.400,00	82.400,00
8.9 Elena12		Tolva de almacenamiento de productos alienticios. De acero inoxidable. (sin descomposición)			
		Total .....	1,000	37.080,00	37.080,00

Presupuesto parcial nº 9 Urbanización

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
9.1 AMC010	m <sup>3</sup>	Relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado mediante equipo mecánico 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.			
		Total m <sup>3</sup> .....	10.625,000	22,57	239.806,25
9.2 UXF010	m <sup>2</sup>	Pavimento de 8 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente de composición drenante, tipo PA12.			
		Total m <sup>2</sup> .....	5.725,000	9,21	52.727,25
9.3 ADT010	m <sup>3</sup>	Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión de 12 t.			
		Total m <sup>3</sup> .....	5.400,000	0,74	3.996,00
9.4 UXB020	m	Bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340.			
		Total m .....	250,000	23,96	5.990,00

Presupuesto parcial nº 10 JARDINERIA

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
10.1 UJA050	m <sup>3</sup>	Aporte de tierra vegetal, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora.			
		Total m <sup>3</sup> .....	4.900,000	20,14	98.686,00
10.2 UJM010	m <sup>2</sup>	Macizo de Milenrama (Achillea millefolium) de 0,15-0,60 m de altura, a razón de 4 plantas/m <sup>2</sup> .			
		Total m <sup>2</sup> .....	10,000	14,63	146,30
10.3 UJM010b	m <sup>2</sup>	Macizo de Canastillo (Alyssum saxatile) de 0,1-0,2 m de altura, a razón de 4 plantas/m <sup>2</sup> .			
		Total m <sup>2</sup> .....	10,000	14,29	142,90
10.4 UJM010c	m <sup>2</sup>	Macizo de Lirio (Iris spp.) de 0,4-0,6 m de altura, a razón de 4 plantas/m <sup>2</sup> .			
		Total m <sup>2</sup> .....	10,000	28,07	280,70
10.5 UJM010d	m <sup>2</sup>	Macizo de Vinca (Vinca minor) de 0,1-0,2 m de altura, a razón de 4 plantas/m <sup>2</sup> .			
		Total m <sup>2</sup> .....	10,000	18,91	189,10
10.6 UJP010	Ud	Olivo (Olea europaea), de 100 a 125 cm de diámetro, suministrado con cepellón.			
		Total Ud .....	1,000	520,12	520,12
10.7 UJP010b	Ud	Olivo (Olea europaea), de 80 a 100 cm de diámetro, suministrado con cepellón.			
		Total Ud .....	2,000	444,60	889,20
10.8 UJP010c	Ud	Arce (Acer negundo), suministrado en contenedor.			
		Total Ud .....	30,000	31,14	934,20
10.9 UXB010	m	Bordillo de piedra natural, 40x20x12 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.			
		Total m .....	110,000	21,51	2.366,10
10.10 Elena01	m <sup>2</sup>	Corteza de pino pinaster decorativa para jardines. De fácil aplicación, muy elegante y no necesita cuidados. Servido en sacos de .....Incluso transporte a pie de obra y colocación.(Sin descomposición)			
		Total m <sup>2</sup> .....	470,000	15,45	7.261,50



Presupuesto parcial nº 11 Parking

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
11.1 RSI040	m <sup>2</sup>	Pavimento de protección para aparcamiento exterior sistema CONIDECK 2259 "BASF Construction Chemical", constituido por capa de rodadura de 1,0 mm de espesor con revestimiento de color gris RAL 7032, Conipur TC 458 "BASF Construction Chemical", aplicado con rodillo o pistola sobre la superficie soporte previamente imprimada con Mastertop P621 "BASF Construction Chemical", y espolvoreada con árido de cuarzo, Mastertop F5 "BASF Construction Chemical", para un acabado antideslizante.			
		Total m <sup>2</sup> .....	143,000	26,12	3.735,16
11.2 ROO030	m	Marcado de plazas de garaje mediante línea de 5 cm de ancho, de pintura al clorocaucho de color rojo y acabado semibrillante.			
		Total m .....	263,000	2,09	549,67
11.3 UCM010	m <sup>2</sup>	Estructura para cobertura de plazas de aparcamiento situadas al aire libre, compuesta de: cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HRA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; pórticos de acero S275JR, en perfiles laminados en caliente y cubierta metálica formada con chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor.			
		Total m <sup>2</sup> .....	100,000	45,23	4.523,00

Presupuesto parcial nº 12 Mobiliario

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
12.1 UMB020	Ud	Banco con respaldo, de listones de madera tropical de 4,0x4,0 cm, sencillo, de 170 cm de longitud, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).			
		Total Ud .....	5,000	149,59	747,95
12.2 UME010	Ud	Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 40 litros de capacidad, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).			
		Total Ud .....	15,000	129,81	1.947,15
12.3 UII020	Ud	Farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria esférica de 500 mm de diámetro y 470 mm de altura, para 1 lámpara de vapor de mercurio HME de 125 W.			
		Total Ud .....	30,000	547,07	16.412,10

Presupuesto parcial nº 13 Cerramientos

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
13.1 UVM010	m	Muro de cerramiento de 2,5 m de altura, con pilastras intermedias, de 24 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de ladrillo sílico-calcáreo cara vista perforado, 24x11,5x5,2 cm, con junta de 1 cm, recibida con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R M-5.			
		Total m .....	6.000,000	164,46	986.760,00
13.2 UVP010	Ud	Puerta cancela metálica de cuarterones de chapa galvanizada, de una hoja batiente, dimensiones 300x200 cm, para acceso de vehículos, apertura automática.			
		Total Ud .....	2,000	2.673,18	5.346,36
13.3 Elena02	ud	Caseta de vigilancia prefabricada. Incluso instalación. (Sin descomposición)			
		Total ud .....	1,000	10,30	10,30

Presupuesto parcial nº 14 Seguridad y salud

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
14.1 YPC214	m <sup>2</sup>	Adaptación de local existente como caseta provisional para despacho de oficina en obra.			
		Total m <sup>2</sup> .....	20,000	126,50	2.530,00
14.2 YPC212	m <sup>2</sup>	Adaptación de local existente como caseta provisional para comedor en obra.			
		Total m <sup>2</sup> .....	20,000	92,24	1.844,80
14.3 YPC211	m <sup>2</sup>	Adaptación de local existente como caseta provisional para vestuarios en obra.			
		Total m <sup>2</sup> .....	20,000	113,96	2.279,20
14.4 YPC210	m <sup>2</sup>	Adaptación de local existente como caseta provisional para aseos en obra.			
		Total m <sup>2</sup> .....	10,000	135,63	1.356,30
14.5 YIC010	Ud	Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud .....	8,000	0,18	1,44
14.6 YID010	Ud	Sistema anticaídas compuesto por un conector de terminación (clase T), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud .....	8,000	55,49	443,92
14.7 YIJ010	Ud	Gafas de protección con montura integral, resistentes a partículas de gas y a polvo fino, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud .....	8,000	1,81	14,48
14.8 YIJ010b	Ud	Pantalla de protección facial, para soldadores, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud .....	8,000	3,71	29,68
14.9 YIM030	Ud	Par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud .....	8,000	2,60	20,80
14.10 YIM010	Ud	Par de guantes para trabajos eléctricos de alta tensión, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud .....	8,000	9,55	76,40
14.11 YIM010b	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.			
		Total Ud .....	8,000	2,55	20,40
14.12 YIO010	Ud	Juego de orejeras, dependientes del nivel, con atenuación acústica de 27 dB, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud .....	8,000	2,21	17,68
14.13 YIP010	Ud	Par de botas bajas de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, antiestático, absorción de energía en la zona del tacón, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, aislante, con código de designación O2, amortizable en 2 usos.			
		Total Ud .....	8,000	56,68	453,44
14.14 YIU005	Ud	Mono de protección, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud .....	8,000	5,93	47,44
14.15 YIV010	Ud	Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, amortizable en 3 usos.			

Presupuesto parcial nº 14 Seguridad y salud

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		Total Ud .....	8,000	11,21	89,68
14.16	Ud	Botiquín de urgencia en caseta de obra.			
		Total Ud .....	3,000	76,37	229,11
14.17	m	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.			
		Total m .....	200,000	1,05	210,00
14.18	Ud	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos.			
		Total Ud .....	10,000	1,46	14,60
14.19	Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), con caballete portátil de acero galvanizado. amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos.			
		Total Ud .....	2,000	8,18	16,36
14.20	Ud	Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud .....	2,000	2,07	4,14
14.21	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.			
		Total Ud .....	2,000	5,55	11,10
14.22	m	Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra de acero corrugado B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.			
		Total m .....	50,000	2,04	102,00

Presupuesto de ejecución material

1. Movimiento de tierras .	7.344,00
2. Soleras y pavimentos .	14.919,75
3. Fontanería .	3.784,24
4. Instalación de aire acondicionado .	6.207,00
5. Pintura .	5.095,44
6. Revestimientos .	299.353,64
7. Sanitarios .	18.696,85
8. Equipamiento .	745.018,00
9. Urbanización .	302.519,50
10. Jardinería .	111.416,12
11. Parking .	8.807,83
12. Mobiliario .	19.107,20
13. Cerramientos .	992.116,66
14. Seguridad y salud .	9.812,97
Total:	<hr/> 2.544.199,20

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOS MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS.

Elena Soto Ruiz de la torre

01/09/2015



## II. CUADRO DE PRECIOS

## Cuadro de precios nº 1: Mano de obra

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
1	mo001	Oficial 1ª electricista.	16,180	23,580	<b>381,52</b>
2	mo003	Oficial 1ª instalador de climatización.	16,180	14,675	<b>237,44</b>
3	mo006	Oficial 1ª fontanero.	16,180	70,583	<b>1.142,03</b>
4	mo009	Oficial 1ª montador.	16,180	29,944	<b>484,49</b>
5	mo016	Oficial 1ª cerrajero.	15,920	21,820	<b>347,37</b>
6	mo018	Oficial 1ª construcción.	15,670	25.943,742	<b>406.538,44</b>
7	mo020	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	15,670	896,980	<b>14.055,68</b>
8	mo021	Oficial 1ª soldador.	15,670	20,868	<b>327,00</b>
9	mo022	Oficial 1ª alicatador.	15,670	923,800	<b>14.475,95</b>
10	mo036	Oficial 1ª pintor.	15,670	118,957	<b>1.864,06</b>
11	mo038	Oficial 1ª jardinero.	15,670	15,211	<b>238,36</b>
12	mo039	Oficial 1ª construcción de obra civil.	15,670	142,822	<b>2.238,02</b>
13	mo040	Oficial 1ª estructurista.	15,670	2,800	<b>43,88</b>
14	mo049	Oficial 1ª montador de aislamientos.	15,670	9,965	<b>156,15</b>
15	mo051	Oficial 2ª construcción.	15,430	2,994	<b>46,20</b>
16	mo054	Ayudante cerrajero.	14,760	21,820	<b>322,06</b>
17	mo055	Ayudante colocador de piedra natural.	14,700	896,980	<b>13.185,61</b>
18	mo057	Ayudante alicatador.	14,700	923,800	<b>13.579,86</b>
19	mo071	Ayudante pintor.	14,700	140,125	<b>2.059,84</b>
20	mo072	Ayudante construcción.	14,700	12.954,000	<b>190.423,80</b>
21	mo075	Ayudante montador.	14,700	30,859	<b>453,63</b>
22	mo082	Ayudante construcción de obra civil.	14,700	276,392	<b>4.062,96</b>
23	mo083	Ayudante estructurista.	14,700	2,800	<b>41,16</b>
24	mo092	Ayudante montador de aislamientos.	14,700	9,965	<b>146,49</b>
25	mo093	Ayudante electricista.	14,680	14,340	<b>210,51</b>
26	mo095	Ayudante instalador de climatización.	14,680	14,675	<b>215,43</b>
27	mo098	Ayudante fontanero.	14,680	30,123	<b>442,21</b>
28	mo104	Peón ordinario construcción.	14,310	1.347,061	<b>19.276,44</b>
29	mo106	Peón jardinero.	14,310	346,356	<b>4.956,35</b>
			<b>Total mano de obra</b>		<b>691.952,94</b>



## Cuadro de precios nº 2: Materiales

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
1	mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,140	0,122 m³	<b>1,36</b>
2	mt01zah010a	Zahorra granular o natural, cantera caliza.	7,470	23.375,000 †	<b>174.611,25</b>
3	mt05csc010a	Ladrillo sílico-calcáreo cara vista perforado, 24x11,5x5,2 cm, según UNE-EN 771-2.	0,140	2.037.900,000 Ud	<b>285.306,00</b>
4	mt07aco010c	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,760	415,500 kg	<b>315,78</b>
5	mt07aco020a	Separador homologado para cimentaciones.	0,100	80,000 Ud	<b>8,00</b>
6	mt07ala010m	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, marquesinas, para aplicaciones estructurales, incluso placas de anclaje a cimentación, correas y piezas especiales.	1,000	1.750,000 kg	<b>1.750,00</b>
7	mt08aaa010a	Agua.	0,920	3,590 m³	<b>3,30</b>
8	mt08tag020eg	Tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro, según UNE 19048, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	11,670	0,500 m	<b>5,84</b>
9	mt08tap010a	Cinta anticorrosiva, de 5 cm de ancho, para protección de materiales metálicos enterrados, según DIN 30672.	0,680	2,005 m	<b>1,36</b>
10	mt09mcb010g	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, según UNE-EN 12004, Fr-one Gris "BUTECH", para fachadas cerámicas, compuesto por cementos de alta resistencia, áridos seleccionados y alto contenido en resinas sintéticas.	0,650	17.880,000 kg	<b>11.622,00</b>
11	mt09mcb020aa	Mortero de juntas cementoso Colorstuk 0-4 "BUTECH", tipo CG2, según UNE-EN 13888, color Manhattan, para juntas de hasta 4 mm, compuesto por cementos de alta resistencia, áridos seleccionados, pigmentos y aditivos específicos, apto para todo tipo de baldosas cerámicas y piedras naturales.	0,850	1.490,000 kg	<b>1.266,50</b>
12	mt09mcr021q	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, según UNE-EN 12004, color gris.	0,440	7.450,000 kg	<b>3.278,00</b>
13	mt09mob010a	Mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	64,360	690,000 m³	<b>44.408,40</b>
14	mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	84,000	1,330 m³	<b>111,72</b>
15	mt09mor010e	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	97,110	0,120 m³	<b>11,65</b>
16	mt10hes100nea	Hormigón HRA-25/B/20/IIa, con un porcentaje máximo de áridos reciclados del 20%, fabricado en central.	46,190	10,000 m³	<b>461,90</b>
17	mt10hmf010Mp	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	56,550	0,162 m³	<b>9,16</b>
18	mt10hmf010Nm	Hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central.	49,400	0,180 m³	<b>8,89</b>
19	mt10hmf011bb	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	42,410	1,000 m³	<b>42,41</b>
20	mt10hmf011rc	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	45,610	24,240 m³	<b>1.105,59</b>

## Cuadro de precios nº 2: Materiales

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
21	mt11arp050c	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm.	10,560	1,000 Ud	<b>10,56</b>
22	mt11arp100a	Arqueta prefabricada de polipropileno, 30x30x30 cm.	12,890	1,000 Ud	<b>12,89</b>
23	mt12pcb020lgD1	Placa de gres porcelánico de gran formato STON-KER de "BUTECH", "PORCELANOSA GRUPO", serie Carpatia, acabado Beige, de 33x66x1 cm.	34,220	3.129,000 m²	<b>107.074,38</b>
24	mt13ccg010a	Chapa de acero galvanizado, espesor 0,6 mm.	4,980	105,000 m²	<b>522,90</b>
25	mt13ccg030d	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,400	300,000 Ud	<b>120,00</b>
26	mt15bas120a	Imprimación transparente, Mastertop P 621 "BASF Construction Chemical", de dos componentes a base de resina epoxi, para aplicar sobre superficie soporte cementosa.	11,330	57,200 kg	<b>648,08</b>
27	mt15bas130e	Árido de cuarzo natural, Mastertop F5 "BASF Construction Chemical", de granulometría comprendida entre 0,4 y 1,0 mm, para utilizar como carga mineral en combinación con resinas epoxi o poliuretano.	0,420	143,000 kg	<b>60,06</b>
28	mt15bas150a	Revestimiento de color gris RAL 7032, Conipur TC 458 "BASF Construction Chemical", compuesto por poliuretano alifático monocomponente y disolventes, de aplicación como capa de acabado elástica y resistente a los rayos UV, en el sistema Coniroof de impermeabilización vista de cubiertas y en el sistema Conideck de pavimento de protección para aparcamiento.	21,630	71,500 kg	<b>1.546,55</b>
29	mt17coe055aa	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 13,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	0,950	35,511 m	<b>33,74</b>
30	mt17coe070db	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	12,530	60,627 m	<b>759,66</b>
31	mt17coe070eb	Coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	13,470	28,959 m	<b>390,08</b>
32	mt17coe070fb	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	14,730	1,754 m	<b>25,84</b>
33	mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	9,550	2,338 l	<b>22,33</b>
34	mt18jbg010aa	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	1,850	525,000 Ud	<b>971,25</b>
35	mt18jbp010a	Bordillo de piedra natural, 40x20x12 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada, según UNE-EN 1343.	4,950	288,750 Ud	<b>1.429,31</b>

## Cuadro de precios nº 2: Materiales

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
36	mt18rpp050a	Rodapié liso de aluminio anodizado, de 70 mm de altura, color plata, con espacio suficiente para alojamiento de cables, incluso clips de fijación y p/p de perfil soporte, accesorios de fijación del perfil soporte, y piezas para uniones, resolución de ángulos y terminaciones.	10,750	155,400 m	<b>1.670,55</b>
37	mt19awa010	Cantonera de PVC en esquinas alicatadas.	0,780	1.490,000 m	<b>1.162,20</b>
38	mt19egl030a	Encimera de gres porcelánico, Lámina Porcelánica Triple Techlam® Neu "LEVANTINA", de 10 mm de espesor.	76,460	11,575 m²	<b>885,02</b>
39	mt19egl035	Masilla para uso interior, Semisólida Mix Techlam "LEVANTINA", de color a elegir, de alta elasticidad y consistencia tras el endurecimiento, aplicable como adhesivo de fijación y rejuntado de elementos de gres porcelánico.	8,870	0,235 l	<b>2,08</b>
40	mt19ewa010o	Formación de hueco en encimera de gres porcelánico.	19,510	5,000 Ud	<b>97,55</b>
41	mt19ewa020	Material auxiliar para anclaje de encimera.	6,270	17,500 Ud	<b>109,73</b>
42	mt19ewa030sec	Formación de canto con faldón frontal colocado a inglete de 3 cm, en encimera cerámica, sin incluir el precio del faldón.	8,870	23,500 m	<b>208,45</b>
43	mt19ppc020a	Sistema premontado Stone Panel Deco cuarcita Orient Oro "CUPAMAT", formado por lájas de cuarcita dorada sobre base de resinas con ligera capa de mortero de cemento, de 61x15,2 cm y un espesor de 2 a 2,5 cm. Incluso p/p de piezas de esquina.	32,990	3.129,000 m²	<b>103.225,71</b>
44	mt27pdj020wa	Pintura al clorocaucho, acabado semibrillante, a base de resinas de clorocaucho y plastificantes insaponificables, color rojo, resistente a la abrasión y a la inmersión en agua, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	8,070	18,410 l	<b>148,57</b>
45	mt27pfi010	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	2,190	16,700 l	<b>36,57</b>
46	mt27pfj040a	Emulsión acrílica acuosa como fijador de superficies, incoloro, acabado brillante, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	4,590	136,080 l	<b>624,61</b>
47	mt27pij140b	Pintura plástica para interior a base de copolímeros acrílicos dispersados en medio acuoso, de gran flexibilidad, resistencia y adherencia, impermeable al agua de lluvia, resistente a los álcalis, color a elegir, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	3,560	189,000 l	<b>672,84</b>
48	mt30asn170	Llave de regulación de 1/2" con filtro desmontable, para inodoro, Aero "NOKEN", acabado cromado.	2,970	11,000 Ud	<b>32,67</b>
49	mt30dpd010c	Desagüe para plato de ducha con orificio de 90 mm.	19,460	8,000 Ud	<b>155,68</b>
50	mt30ips010g	Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, serie alta, 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.	165,130	11,000 Ud	<b>1.816,43</b>
51	mt30lla010	Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	5,800	30,000 Ud	<b>174,00</b>
52	mt30lpr050b	Lavabo de porcelana sanitaria esmaltada, para empotrar, serie Coral-N "ROCA", color blanco, de 480x560 mm, según UNE 67001.	53,060	15,000 Ud	<b>795,90</b>

## Cuadro de precios nº 2: Materiales

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
53	mt30pps020g	Plato de ducha de porcelana sanitaria gama media, color, de 90x75x10 cm, según UNE 67001.	66,500	8,000 Ud	<b>532,00</b>
54	mt30uag010a	Urinario de porcelana sanitaria esmaltada, con alimentación y desagüe sifónico empotrado, serie media, color blanco, de 315x350 mm, con juego de fijación mural de acero, según UNE 67001.	54,300	5,000 Ud	<b>271,50</b>
55	mt30www010	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	0,480	39,000 Ud	<b>18,72</b>
56	mt31abj020f	Secamanos eléctrico con tobera orientable 360°, potencia calorífica de 1800 W, caudal de aire de 72 l/s, carcasa de acero estampado vitrificado y tobera de ABS cromado, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 2' de tiempo máximo de funcionamiento, conjunto interno de aluminio, de 210x280x220 mm, con doble aislamiento eléctrico (clase II).	137,110	4,000 Ud	<b>548,44</b>
57	mt31abj080d	Dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 2,0 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable, de 240x110x130 mm.	11,140	6,000 Ud	<b>66,84</b>
58	mt31abj120a	Portarrollos de papel higiénico doméstico, de ABS blanco y gris claro, de 287x141x138 mm, para 2 rollos, cierre mediante cerradura y llave.	7,260	11,000 Ud	<b>79,86</b>
59	mt31abj140a	Toallero de papel mecha, tapa de ABS blanco y base de ABS gris claro, de 340x230x240 mm, para un rollo de papel mecha de 205 mm de diámetro.	11,590	2,000 Ud	<b>23,18</b>
60	mt31abj210a	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared derecha y suelo, con forma de U, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido, de dimensiones totales 830x760 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor.	53,520	4,000 Ud	<b>214,08</b>
61	mt31abj220a	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para bañera, con forma a dos aguas, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido, 650x1145.	53,600	2,000 Ud	<b>107,20</b>
62	mt31abn252a	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de dimensiones totales 420x420 mm, incluso fijaciones de acero inoxidable.	112,730	2,000 Ud	<b>225,46</b>
63	mt31gmg050a	Grifería monomando con cartucho cerámico para ducha, serie básica, acabado cromado, compuesta de ducha teléfono flexible de 1,50/1,70 m y soporte articulado, según UNE-EN 200.	20,150	8,000 Ud	<b>161,20</b>
64	mt31gmo021a	Grifería monomando para lavabo, serie Kendo "ROCA", modelo 5A3058A00, acabado cromobrillo, de 135x184 mm, compuesta de caño, aireador, fijación rápida, posibilidad de limitar la temperatura y el caudal, válvula automática de desagüe de 1¼" accionada mediante varilla vertical-horizontal y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	120,280	15,000 Ud	<b>1.804,20</b>

## Cuadro de precios nº 2: Materiales

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
65	mt31gtn030a	Grifería temporizada para urinario, serie básica, acabado cromo, de 82x70 mm, con enlace cromado.	32,390	5,000 Ud	<b>161,95</b>
66	mt34beg090aa	Farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria esférica de 500 mm de diámetro y 470 mm de altura, para 1 lámpara de vapor de mercurio HME de 125 W, con cuerpo de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, acabado con plástico blanco, portalámparas E 27, balasto, clase de protección I, grado de protección IP 44.	285,490	30,000 Ud	<b>8.564,70</b>
67	mt34beg091a	Columna cilíndrica para luminaria, de 3000 mm de altura, de aluminio lacado con rail de montaje.	85,650	30,000 Ud	<b>2.569,50</b>
68	mt34lvp010c	Lámpara de vapor de mercurio, 125 W.	2,560	30,000 Ud	<b>76,80</b>
69	mt34www010	Material auxiliar para iluminación exterior.	0,310	30,000 Ud	<b>9,30</b>
70	mt34www020	Arqueta de paso y derivación de 40x40x60 cm, provista de cerco y tapa de hierro fundido.	28,700	30,000 Ud	<b>861,00</b>
71	mt34www030a	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje.	32,420	30,000 Ud	<b>972,60</b>
72	mt34www040	Caja de conexión y protección, con fusibles.	2,330	30,000 Ud	<b>69,90</b>
73	mt34www050	Conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm².	0,160	87,000 m	<b>13,92</b>
74	mt35ffc010b	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	1,280	60,000 m	<b>76,80</b>
75	mt35tte010a	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 14 mm de diámetro y 1,5 m de longitud.	7,310	30,000 Ud	<b>219,30</b>
76	mt36www005b	Acoplamiento a pared acodado con platón, ABS, serie B, acabado cromo, 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.	6,010	15,000 Ud	<b>90,15</b>
77	mt37aar010b	Marco y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, según Compañía Suministradora.	9,570	1,000 Ud	<b>9,57</b>
78	mt37sgl012c	Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1".	6,530	1,000 Ud	<b>6,53</b>
79	mt37svc010i	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1 1/4".	10,660	2,000 Ud	<b>21,32</b>
80	mt37sve010c	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	4,220	20,000 Ud	<b>84,40</b>
81	mt37sve010e	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	10,820	1,000 Ud	<b>10,82</b>
82	mt37sve030d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1", con mando de cuadradillo.	6,670	1,000 Ud	<b>6,67</b>
83	mt37svr010d	Válvula de retención de latón para roscar de 1 1/4".	4,150	1,000 Ud	<b>4,15</b>
84	mt37svs050c	Válvula de seguridad antirretorno, de latón cromado, con rosca de 3/4" de diámetro, tarada a 8 bar de presión, con maneta de purga.	7,560	1,000 Ud	<b>7,56</b>
85	mt37tpa011c	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.	0,840	0,680 m	<b>0,57</b>

## Cuadro de precios nº 2: Materiales

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
86	mt37tpa012c	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 32 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,260	1,000 Ud	<b>1,26</b>
87	mt37tpu010ac	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, serie 5, 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.	1,230	388,410 m	<b>477,74</b>
88	mt37tpu010bc	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, serie 5, 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.	1,500	74,980 m	<b>112,47</b>
89	mt37tpu010cc	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, serie 5, 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.	2,660	21,090 m	<b>56,10</b>
90	mt37tpu010dc	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, serie 5, 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.	5,070	0,450 m	<b>2,28</b>
91	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.	0,060	388,410 Ud	<b>23,30</b>
92	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.	0,070	74,980 Ud	<b>5,25</b>
93	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.	0,120	21,090 Ud	<b>2,53</b>
94	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.	0,230	0,450 Ud	<b>0,10</b>
95	mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	0,990	20,000 Ud	<b>19,80</b>
96	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.	13,640	1,000 Ud	<b>13,64</b>
97	mt38tej010a	Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 150 l, potencia 2200 W, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control y termómetro.	314,920	1,000 Ud	<b>314,92</b>
98	mt38tew010a	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	1,500	11,000 Ud	<b>16,50</b>
99	mt38tew010b	Latiguillo flexible de 25 cm y 3/4" de diámetro.	2,360	2,000 Ud	<b>4,72</b>
100	mt38www011	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,080	1,000 Ud	<b>1,08</b>

## Cuadro de precios nº 2: Materiales

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
101	mt42sab040aa	Aeroacondicionador circular, para proyección vertical del aire, tamaño 680 mm de diámetro y 430 mm de altura, caudal de aire 2000 m³/h - 1400 m³/h, nivel sonoro a 5 m 48 dBA - 46 dBA, potencia calorífica 17,6 kW - 15,1 kW (temperatura de entrada del aire: 15°C, temperatura de entrada del agua: 85°C, salto térmico del agua: 10°C), potencia frigorífica 3,1 kW - 2,7 kW (temperatura de entrada del aire: 28°C, temperatura de entrada del agua: 11°C, salto térmico del agua: 4°C, humedad relativa: 55%), con difusor radial de 460 mm de diámetro y 380 mm de altura, compuesto de varias aletas regulables individualmente, batería de agua formada por tubo de cobre y aletas de aluminio, presión máxima de trabajo 10 bar, carcasa de chapa de acero, autoportante, desmontable, protegida contra la oxidación, ventilador de aluminio equilibrado estática y dinámicamente con motor para alimentación trifásica a 400 V, 6/8 polos (900/700 r.p.m.), doble bobina, de tipo autoventilado.	1.036,430	5,000 Ud	<b>5.182,15</b>
102	mt42sab041a	Selector de velocidad para motor de doble bobinado.	54,600	5,000 Ud	<b>273,00</b>
103	mt45bvg010a	Banco para vestuario, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 490 mm de altura, formado por asiento de tres listones de madera barnizada de pino de Flandes, de 90x20 mm de sección, fijado a una estructura tubular de acero, de 35x35 mm de sección, pintada con resina de epoxi/poliéster color blanco, incluso accesorios de montaje.	49,170	4,000 Ud	<b>196,68</b>
104	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.	639,260	8,000 Ud	<b>5.114,08</b>
105	mt45tvg010a	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor, incluso patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS.	101,990	20,000 Ud	<b>2.039,80</b>
106	mt47aag020mD	Mezcla bituminosa continua en caliente de composición drenante, tipo PA12, con árido granítico y betún asfáltico modificado con polímeros.	44,670	1.053,400 †	<b>47.055,38</b>
107	mt48eac010a	Arce (Acer negundo) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado en contenedor de 45 litros, D=45 cm.	19,670	30,000 Ud	<b>590,10</b>
108	mt48eol010b	Olivo (Olea europaea), de 80 a 100 cm de diámetro, suministrado con cepellón.	244,780	2,000 Ud	<b>489,56</b>
109	mt48eol010c	Olivo (Olea europaea), de 100 a 125 cm de diámetro, suministrado con cepellón.	284,120	1,000 Ud	<b>284,12</b>



## Cuadro de precios nº 2: Materiales

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
110	mt48epa010a	Milenrama (Achillea millefolium) de 0,15-0,60 m de altura, suministrada en contenedor de 8x8 cm.	1,350	40,000 Ud	<b>54,00</b>
111	mt48epa010b	Canastillo (Alyssum saxatile) de 0,1-0,2 m de altura, suministrada en contenedor de 8x8 cm.	1,270	40,000 Ud	<b>50,80</b>
112	mt48epa010f	Lirio (Iris spp.) de 0,4-0,6 m de altura, suministrada en contenedor de 1,3 litros, D=14 cm.	4,550	40,000 Ud	<b>182,00</b>
113	mt48epa010i	Vinca (Vinca minor) de 0,1-0,2 m de altura, suministrada en contenedor de 1,3 litros, D=14 cm.	2,370	40,000 Ud	<b>94,80</b>
114	mt48tie020	Substrato vegetal fertilizado.	0,380	350,300 kg	<b>133,11</b>
115	mt48tie030a	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	13,480	5.638,950 m³	<b>76.013,05</b>
116	mt48tie040	Mantillo limpio cribado.	0,020	240,000 kg	<b>4,80</b>
117	mt50bal010h	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, galga 400, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.	0,150	220,000 m	<b>33,00</b>
118	mt50bal010n	Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, galga 200, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.	0,070	50,000 m	<b>3,50</b>
119	mt50bal030Ca	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	11,260	1,000 Ud	<b>11,26</b>
120	mt50cat010a	Adaptación de local existente como caseta provisional de obra, para aseos, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; alicatado en paredes; aparatos sanitarios (inodoro, plato de ducha y lavabo); falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.	129,100	10,000 m²	<b>1.291,00</b>
121	mt50cat010b	Adaptación de local existente como caseta provisional de obra, para vestuarios, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; enlucido de yeso y pintura en paredes; falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.	108,470	20,000 m²	<b>2.169,40</b>
122	mt50cat010d	Adaptación de local existente como caseta provisional de obra, para comedor, compuesta por: aislamiento térmico; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; enlucido de yeso y pintura en paredes; falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.	87,790	20,000 m²	<b>1.755,80</b>



## Cuadro de precios nº 2: Materiales

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
123	mt50cat010e	Adaptación de local existente como caseta provisional de obra, para despacho de oficina, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de telecomunicaciones y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; enlucido de yeso y pintura en paredes; falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.	120,410	20,000 m²	<b>2.408,20</b>
124	mt50eca010	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gases estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas y guantes desechables.	70,050	3,000 Ud	<b>210,15</b>
125	mt50epc010hj	Casco contra golpes, EPI de categoría II, según UNE-EN 812, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	1,680	0,800 Ud	<b>1,34</b>
126	mt50epd010x	Conector de terminación (clase T), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	15,550	2,000 Ud	<b>31,10</b>
127	mt50epd011d	Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	62,190	2,000 Ud	<b>124,38</b>
128	mt50epd012ad	Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	46,480	2,000 Ud	<b>92,96</b>
129	mt50epd013d	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	66,340	2,000 Ud	<b>132,68</b>
130	mt50epd014d	Arnés anticaídas, con un punto de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	20,640	2,000 Ud	<b>41,28</b>
131	mt50epj010dfe	Gafas de protección con montura integral, resistentes a partículas de gas y a polvo fino, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	8,660	1,600 Ud	<b>13,86</b>
132	mt50epj010pje	Pantalla de protección facial, para soldadores, de sujeción manual y con filtros de soldadura, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, UNE-EN 175 y UNE-EN 169, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	17,670	1,600 Ud	<b>28,27</b>
133	mt50epm010cd	Par de guantes contra riesgos mecánicos EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	9,730	2,000 Ud	<b>19,46</b>
134	mt50epm010nd	Par de guantes para trabajos eléctricos de alta tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	36,340	2,000 Ud	<b>72,68</b>
135	mt50epm030d	Par de manguitos al hombro de serraje grado A para soldador, EPI de categoría II, según UNE-EN 420, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	9,890	2,000 Ud	<b>19,78</b>

## Cuadro de precios nº 2: Materiales

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
136	mt50epo010wj	Juego de orejeras, dependientes del nivel, con atenuación acústica de 27 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-4 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	21,050	0,800 Ud	<b>16,84</b>
137	mt50epp010Gjb	Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, antiestático, absorción de energía en la zona del tacón, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, aislante, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 50321 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	107,890	4,000 Ud	<b>431,56</b>
138	mt50epu005e	Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	28,270	1,600 Ud	<b>45,23</b>
139	mt50epv010pc	Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, según UNE-EN 140, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	16,790	2,640 Ud	<b>44,33</b>
140	mt50epv011IG	Filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, EPI de categoría III, según UNE-EN 14387, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	15,550	2,640 Ud	<b>41,05</b>
141	mt50les010ba	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retroreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC.	23,550	0,400 Ud	<b>9,42</b>
142	mt50les020a	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	7,830	0,666 Ud	<b>5,21</b>
143	mt50les050a	Caballote portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	5,760	0,400 Ud	<b>2,30</b>
144	mt50les070a	Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico.	8,560	0,400 Ud	<b>3,42</b>
145	mt50spr045	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,060	8,150 Ud	<b>0,49</b>
146	mt50spr046	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,020	12,000 Ud	<b>0,24</b>
147	mt52mug060a	Banco con respaldo, de listones de madera tropical de 4,0x4,0 cm, sencillo, de 170 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de fundición y tornillos y pasadores de acero cadmiado.	128,560	5,000 Ud	<b>642,80</b>
148	mt52mug200b	Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	2,070	5,000 Ud	<b>10,35</b>
149	mt52mug200e	Repercusión, en la colocación de papelera, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	2,070	15,000 Ud	<b>31,05</b>
150	mt52muj010ace	Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 40 litros de capacidad, de chapa de 1 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color gris Oxidón, dimensiones totales 1560x430x330.	114,140	15,000 Ud	<b>1.712,10</b>

## Cuadro de precios nº 2: Materiales

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
151	mt52vpc010g	Puerta cancela metálica en valla exterior, para acceso de vehículos, una hoja batiente, cuarterones de chapa galvanizada con p/p de bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores, armadura portante de la cancela, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Según UNE 85103 y UNE-EN 13241-1.	261,180	12,000 m²	<b>3.134,16</b>
152	mt52vpe010a	Equipo electromecánico para apertura y cierre automático de hoja batiente.	746,520	2,000 Ud	<b>1.493,04</b>
			<b>Total Materiales</b>		<b>922.558,30</b>

## Cuadro de precios nº 2: Maquinaria

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
1	mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos 84 CV.	39,640	343,464 h	<b>13.614,91</b>
2	mq01pan010b	Pala cargadora sobre neumáticos de 85 CV/1,2 m³.	37,280	162,000 h	<b>6.039,36</b>
3	mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos 100 CV.	30,380	9,900 h	<b>300,76</b>
4	mq02cia020	Camión con cuba de agua.	32,510	106,250 h	<b>3.454,19</b>
5	mq02ron010a	Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 2300 kg, anchura de trabajo 105 cm.	14,950	11,450 h	<b>171,18</b>
6	mq02rot030b	Compactador tándem autopropulsado, de 10 t.	35,300	1.062,500 h	<b>37.506,25</b>
7	mq04cab010c	Camión basculante de 12 t de carga.	35,480	108,000 h	<b>3.831,84</b>
8	mq04cag010b	Camión con grúa de hasta 10 t.	49,460	1,967 h	<b>97,29</b>
9	mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	51,710	29,520 h	<b>1.526,48</b>
10	mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.	8,190	1.050,914 h	<b>8.606,99</b>
11	mq05mai030	Martillo neumático.	3,760	0,199 h	<b>0,75</b>
12	mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	6,360	0,199 h	<b>1,27</b>
13	mq05per010	Perforadora con corona diamantada y soporte.	23,060	0,250 h	<b>5,77</b>
14	mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	4,210	22,000 h	<b>92,62</b>
15	mq08sol010	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	6,510	1,000 h	<b>6,51</b>
16	mq08sol020	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	2,740	1,000 h	<b>2,74</b>
17	mq09mot010	Motocultor 60/80 cm.	24,220	2,080 h	<b>50,38</b>
18	mq11com010	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	52,490	11,450 h	<b>601,01</b>
19	mq11ext030	Extendedora asfáltica de cadenas 110 CV.	72,460	11,450 h	<b>829,67</b>
			<b>Total Maquinaria</b>		<b>76.739,97</b>

**Cuadro de precios nº 3**

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	<b>1 Movimiento de tierras</b>		
1.1	m² Desbroce y limpieza del terreno, 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.	0,68	SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	<b>2 Soleras y pavimentos</b>		
2.1	m² Pavimento de parquet flotante de lamas de 2180x200x14 mm, con una capa superior de madera de haya, ensambladas con adhesivo, colocadas sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor. Eliminación del pavimento anterior	31,41	TREINTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
	<b>3 Fontanería</b>		
3.1	m² Repercusión por m² de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, contador individual, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	2,98	DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.2	Ud Suministro e instalación de termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 150 l, potencia 2200 W, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control y termómetro. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera y latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: 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. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	382,84	TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



**Cuadro de precios nº 3**

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.3	<p>Ud Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 0,68 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 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; 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/l 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/l, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: 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.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	93,41	NOVENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS



**Cuadro de precios nº 3**

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.4	<p>Ud Suministro y montaje de alimentación de agua potable de 0,5 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. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, protección de la tubería metálica con cinta anticorrosiva y demás material auxiliar. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la cinta anticorrosiva en la tubería. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	13,10	TRECE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
3.5	<p>Ud Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" DN 32 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	86,16	OCHENTA Y SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
3.6	<p>m 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, serie 5, 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).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	2,37	DOS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS



### Cuadro de precios nº 3

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.7	<p>m 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, serie 5, 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). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	2,98	DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.8	<p>m 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, serie 5, 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). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	4,58	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.9	<p>m 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, serie 5, 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). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	7,55	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.10	<p>Ud Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	10,18	DIEZ EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS





**Cuadro de precios nº 3**

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.11	<p>Ud Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	20,16	VEINTE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
3.12	<p>m Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud 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, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 13,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.</p> <p>Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	3,62	TRES EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.13	<p>m Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería 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 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.</p> <p>Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	16,69	DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



**Cuadro de precios nº 3**

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.14	<p>m Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de longitud igual o superior a 5 m en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.</p> <p>Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	16,69	DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.15	<p>m Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería 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, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.</p> <p>Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	17,90	DIECISIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
3.16	<p>m Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería 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, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.</p> <p>Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>4 Instalación de aire acondicionado</p>	19,51	DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS



### Cuadro de precios nº 3

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.1	Ud Aeroacondicionador circular, para proyección vertical del aire, tamaño 680 mm de diámetro y 430 mm de altura, caudal de aire 2000 m³/h - 1400 m³/h, nivel sonoro a 5 m 48 dBA - 46 dBA, potencia calorífica 17,6 kW - 15,1 kW (temperatura de entrada del aire: 15°C, temperatura de entrada del agua: 85°C, salto térmico del agua: 10°C), potencia frigorífica 3,1 kW - 2,7 kW (temperatura de entrada del aire: 28°C, temperatura de entrada del agua: 11°C, salto térmico del agua: 4°C, humedad relativa: 55%), con difusor radial de 460 mm de diámetro y 380 mm de altura, compuesto de varias aletas regulables individualmente.	1.241,40	MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
	<b>5 Pintura</b>		
5.1	m² Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano).	6,74	SEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	<b>6 Revestimientos</b>		
6.1	m² Alicatado con placas de gres porcelánico de gran formato STON-KER de "BUTECH", "PORCELANOSA GRUPO", serie Carpatia, acabado Beige, de 33x66x1 cm, colocadas sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón en paramento interior, mediante adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, Fr-one Gris "BUTECH", sin junta (separación entre baldosas entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de PVC; rejuntado con mortero de juntas cementoso Colorstuk 0-4 "BUTECH", tipo CG 2, color Manhattan, para juntas de hasta 4 mm.	52,60	CINCUENTA Y DOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
6.2	m² Chapado en paramento vertical hasta 2,5 m de altura, con sistema premontado Stone Panel Deco cuarcita Orient Oro "CUPAMAT", fijado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris.	47,15	CUARENTA Y SIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
6.3	m Rodapié liso de aluminio anodizado, de 70 mm de altura, color plata, fijado con clips a perfil soporte.	14,18	CATORCE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
	<b>7 Sanitarios</b>		
7.1	Ud Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina.	113,15	CIENTO TRECE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
7.2	Ud Banco para vestuario, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 490 mm de altura.	54,67	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.3	Ud Cabina con puerta y 2 laterales, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor.	686,66	SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.4	Ud Inodoro con tanque bajo serie alta, color blanco.	203,71	DOSCIENTOS TRES EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
7.5	Ud Urinario, con alimentación y desagüe empotrado, serie media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, serie básica, acabado cromo, de 82x70 mm y desagüe visto, acabado blanco.	108,25	CIENTO OCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
7.6	Ud Plato de ducha de porcelana sanitaria gama media color, 90x75x10 cm, equipado con grifería monomando serie básica, acabado cromado.	130,34	CIENTO TREINTA EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS



**Cuadro de precios nº 3**

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.7	Ud Secamanos eléctrico con tobera orientable 360°, potencia calorífica de 1800 W, caudal de aire de 72 l/s, carcasa de acero estampado vitrificado y tobera de ABS cromado, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 2' de tiempo máximo de funcionamiento.	147,63	CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.8	Ud Dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 2,0 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable.	14,56	CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.9	Ud Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared derecha y suelo, con forma de U, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido.	67,67	SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.10	Ud Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para bañera, con forma a dos aguas, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido.	67,75	SESENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
7.11	Ud Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.	122,72	CIENTO VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
7.12	Ud Portarrollos de papel higiénico doméstico, de ABS blanco y gris claro.	9,77	NUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.13	Ud Toallero de papel mecha, tapa de ABS blanco y base de ABS gris claro.	14,32	CATORCE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
7.14	Ud Lavabo para empotrar, serie Coral-N "ROCA", color blanco, de 480x560 mm, equipado con grifería monomando, serie Kendo "ROCA", modelo 5A3058A00, acabado cromo-brillo, de 135x184 mm y desagüe, acabado cromo.	221,98	DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7.15	Ud Encimera de gres porcelánico, Lámina Porcelánica Triple Techlam® Neu "LEVANTINA", de 10 mm de espesor, 350 cm de longitud y 60 cm de anchura, canto con faldón frontal a inglete de 3 cm de ancho, y formación de 1 hueco.	420,36	CUATROCIENTOS VEINTE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
<b>8 Equipamiento</b>			
8.1	4 El equipamiento, de serie y opcional, de toda la gama de carretillas trilaterales Crown marca un nuevo ritmo: velocidades de traslación y elevación adaptadas a cada aplicación, tres diferentes mástiles MonoLift, sistema eléctrico de 48 u 80 voltios, descenso regenerativo, visibilidad inmejorable y mandos de control intuitivos que simplifican el trabajo, todo ello al tiempo que se distancian las revisiones y aumenta el tiempo de actividad. La serie TSP 7000 posee motores AC de 80 voltios con un rendimiento inigualable para las aplicaciones non-stop más exigentes. El descenso regenerativo de la plataforma y los 72 kWh de capacidad de la batería alargarán hasta cotas insospechadas los ciclos de trabajo de estas carretillas de 1,0, 1,25 y 1,5 toneladas. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).	36.050,00	TREINTA Y SEIS MIL CINCUENTA EUROS
8.2	5 Estos sinfines son soluciones económicas para el transporte del grano y pueden instalarse en cualquier ángulo de horizontal a vertical. Capacidad de transporte de hasta 90 t/h. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).	4.680,00	CUATRO MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS



**Cuadro de precios nº 3**

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
8.3	1 Extractor de fluidos supercríticos de 7 metros de altura. Utilizable con CO2 y otros productos. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).	257.500,00	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS EUROS
8.4	Tambor rotatorio con capacidad de humectar y lavar productos alimenticios. Bajo consumo energético y sistema de reciclaje de agua. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).	72.100,00	SETENTA Y DOS MIL CIEN EUROS
8.5	Mayor rendimiento en peso, bajo consumo de combustible, mayor exactitud de tueste, tiempos de tueste ajustables mediante rectas. Tolva refrigeradora, ecológico post. quemador incorporado. Sistema de limpieza automática del ducto, semiautomático. Acceso remoto. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).	107.120,00	CIENTO SIETE MIL CIENTO VEINTE EUROS
8.6	Tolva de acero inoxidable con ruedas. De tamaño variable en altura y espesor. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).	3.213,60	TRES MIL DOSCIENTOS TRECE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
8.7	Capacidad 3000 kg 4 células de carga Acero inoxidable Dimensiones: 1500*1500 mm Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).	5.150,00	CINCO MIL CIENTO CINCUENTA EUROS
8.8	Este aparato permite el enfriamiento y la estabilización tanto de temperatura como de humedad de granos evitando la condensación del agua en el interior y aumentando de esta manera el tiempo de almacenaje del producto. Capacidad productiva de 3.000 a 30.000 kg7h. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición).	82.400,00	OCHENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS EUROS
8.9	Tolva de almacenamiento de productos alienticios. De acero inoxidable. (sin descomposición)	37.080,00	TREINTA Y SIETE MIL OCHENTA EUROS
<b>9 Urbanización</b>			
9.1	m³ Relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado mediante equipo mecánico 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.	22,57	VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.2	m² Pavimento de 8 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente de composición drenante, tipo PA12.	9,21	NUEVE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
9.3	m³ Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión de 12 t.	0,74	SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
9.4	m Bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340.	23,96	VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
<b>10 Jardinería</b>			
10.1	m³ Aporte de tierra vegetal, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora.	20,14	VEINTE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
10.2	m² Macizo de Milenrama (Achillea millefolium) de 0,15-0,60 m de altura, a razón de 4 plantas/m².	14,63	CATORCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
10.3	m² Macizo de Canastillo (Alyssum saxatile) de 0,1-0,2 m de altura, a razón de 4 plantas/m².	14,29	CATORCE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS



**Cuadro de precios nº 3**

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
10.4	m² Macizo de Lirio (Iris spp.) de 0,4-0,6 m de altura, a razón de 4 plantas/m².	28,07	VEINTIOCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
10.5	m² Macizo de Vinca (Vinca minor) de 0,1-0,2 m de altura, a razón de 4 plantas/m².	18,91	DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
10.6	Ud Olivo (Olea europaea), de 100 a 125 cm de diámetro, suministrado con cepellón.	520,12	QUINIENTOS VEINTE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
10.7	Ud Olivo (Olea europaea), de 80 a 100 cm de diámetro, suministrado con cepellón.	444,60	CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
10.8	Ud Arce (Acer negundo), suministrado en contenedor.	31,14	TREINTA Y UN EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
10.9	m Bordillo de piedra natural, 40x20x12 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.	21,51	VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
10.10	m2 Corteza de pino pinaster decorativa para jardines. De fácil aplicación, muy elegante y no necesita cuidados. Servido en sacos de .....Incluso transporte a pie de obra y colocación.(Sin descomposición)	15,45	QUINCE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
<b>11 Parking</b>			
11.1	m² Pavimento de protección para aparcamiento exterior sistema CONIDECK 2259 "BASF Construction Chemical", constituido por capa de rodadura de 1,0 mm de espesor con revestimiento de color gris RAL 7032, Conipur TC 458 "BASF Construction Chemical", aplicado con rodillo o pistola sobre la superficie soporte previamente imprimada con Mastertop P621 "BASF Construction Chemical", y espolvoreada con árido de cuarzo, Mastertop F5 "BASF Construction Chemical", para un acabado antideslizante.	26,12	VEINTISEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
11.2	m Marcado de plazas de garaje mediante línea de 5 cm de ancho, de pintura al clorocaucho de color rojo y acabado semibrillante.	2,09	DOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
11.3	m² Estructura para cobertura de plazas de aparcamiento situadas al aire libre, compuesta de: cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HRA-25/B/20/Ila fabricado en central y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; pórticos de acero S275JR, en perfiles laminados en caliente y cubierta metálica formada con chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor.	45,23	CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
<b>12 Mobiliario</b>			
12.1	Ud Banco con respaldo, de listones de madera tropical de 4,0x4,0 cm, sencillo, de 170 cm de longitud, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).	149,59	CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
12.2	Ud Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 40 litros de capacidad, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).	129,81	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
12.3	Ud Farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria esférica de 500 mm de diámetro y 470 mm de altura, para 1 lámpara de vapor de mercurio HME de 125 W.	547,07	QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
<b>13 Cerramientos</b>			



**Cuadro de precios nº 3**

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
13.1	m Muro de cerramiento de 2,5 m de altura, con pilastras intermedias, de 24 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de ladrillo sílico-calcáreo cara vista perforado, 24x11,5x5,2 cm, con junta de 1 cm, recibida con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R M-5.	164,46	CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
13.2	Ud Puerta cancela metálica de cuarterones de chapa galvanizada, de una hoja batiente, dimensiones 300x200 cm, para acceso de vehículos, apertura automática.	2.673,18	DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
13.3	ud Caseta de vigilancia prefabricada. Incluso instalación. (Sin descomposición)	10,30	DIEZ EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
<b>14 Seguridad y salud</b>			
14.1	m² Adaptación de local existente como caseta provisional para despacho de oficina en obra.	126,50	CIENTO VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
14.2	m² Adaptación de local existente como caseta provisional para comedor en obra.	92,24	NOVENTA Y DOS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
14.3	m² Adaptación de local existente como caseta provisional para vestuarios en obra.	113,96	CIENTO TRECE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
14.4	m² Adaptación de local existente como caseta provisional para aseos en obra.	135,63	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
14.5	Ud Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.	0,18	DIECIOCHO CÉNTIMOS
14.6	Ud Sistema anticaídas compuesto por un conector de terminación (clase T), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre, amortizable en 4 usos.	55,49	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
14.7	Ud Gafas de protección con montura integral, resistentes a partículas de gas y a polvo fino, amortizable en 5 usos.	1,81	UN EURO CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
14.8	Ud Pantalla de protección facial, para soldadores, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.	3,71	TRES EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
14.9	Ud Par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos.	2,60	DOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
14.10	Ud Par de guantes para trabajos eléctricos de alta tensión, amortizable en 4 usos.	9,55	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
14.11	Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.	2,55	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
14.12	Ud Juego de orejeras, dependientes del nivel, con atenuación acústica de 27 dB, amortizable en 10 usos.	2,21	DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
14.13	Ud Par de botas bajas de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, antiestático, absorción de energía en la zona del tacón, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, aislante, con código de designación O2, amortizable en 2 usos.	56,68	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
14.14	Ud Mono de protección, amortizable en 5 usos.	5,93	CINCO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
14.15	Ud Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, amortizable en 3 usos.	11,21	ONCE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
14.16	Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra.	76,37	SETENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS



### Cuadro de precios nº 3

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
14.17	m Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.	1,05	UN EURO CON CINCO CÉNTIMOS
14.18	Ud Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos.	1,46	UN EURO CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
14.19	Ud Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), con caballete portátil de acero galvanizado. amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos.	8,18	OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
14.20	Ud Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos.	2,07	DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
14.21	Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	5,55	CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
14.22	m Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra de acero corrugado B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.	2,04	DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS





<b>1 Movimiento de tierras</b>				
1.1	m <sup>2</sup> Desbroce y limpieza del terreno, 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.	0,006 h	14,310	0,09
	(Maquinaria)			
	Pala cargadora sobre neumáticos de 85 CV/1,2 m <sup>3</sup> .	0,015 h	37,280	0,56
	(Resto obra)			0,01
	3% Costes indirectos			0,02
				0,68
<b>2 Soleras y pavimentos</b>				
2.1	m <sup>2</sup> Pavimento de parquet flotante de lamas de 2180x200x14 mm, con una capa superior de madera de haya, ensambladas con adhesivo, colocadas sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor. Eliminación del pavimento anterior Sin descomposición			30,50
	3% Costes indirectos			0,92
				31,41
<b>3 Fontanería</b>				
3.1	m <sup>2</sup> Repercusión por m <sup>2</sup> de superficie construida de obra de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, contador individual, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasatubos. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra)			
	Oficial 2ª construcción.	0,052 h	15,430	0,80
	Peón ordinario construcción.	0,130 h	14,310	1,86
	(Maquinaria)			
	Perforadora con corona diamantada y soporte.	0,005 h	23,060	0,12
	(Resto obra)			0,11
	3% Costes indirectos			0,09
				2,98
3.2	Ud Suministro e instalación de termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 150 l, potencia 2200 W, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control y termómetro. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera y latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: 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. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			

	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero.	0,897 h	16,180	14,51
	Ayudante fontanero.	0,897 h	14,680	13,17
	(Materiales)			
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	2,000 Ud	4,220	8,44
	Válvula de seguridad antirretorno, de latón cromado, con rosca de 3/4" de diámetro, tarada a 8 bar de presión, con maneta de purga.	1,000 Ud	7,560	7,56
	Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 150 l, potencia 2200 W, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio, lámpara de control y termómetro.	1,000 Ud	314,920	314,92
	Latiguillo flexible de 25 cm y 3/4" de diámetro.	2,000 Ud	2,360	4,72
	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,000 Ud	1,080	1,08
	(Resto obra)			7,29
	3% Costes indirectos			11,15
				382,84
3.3	<p>Ud Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 0,68 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 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; 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 cuadrado colocado 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, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: 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.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero.	1,328 h	16,180	21,49
	Oficial 1ª construcción.	0,099 h	15,670	1,55
	Oficial 2ª construcción.	0,394 h	15,430	6,08
	Ayudante fontanero.	0,672 h	14,680	9,86
	Peón ordinario construcción.	0,296 h	14,310	4,24
	(Maquinaria)			
	Martillo neumático.	0,199 h	3,760	0,75

	Compresor portátil eléctrico 5 m <sup>3</sup> /min de caudal.	0,199 h	6,360	1,27
	<b>(Materiales)</b>			
	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,076 m <sup>3</sup>	11,140	0,85
	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,162 m <sup>3</sup>	56,550	9,16
	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm.	1,000 Ud	10,560	10,56
	Arqueta prefabricada de polipropileno, 30x30x30 cm.	1,000 Ud	12,890	12,89
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1", con mando de cuadradillo.	1,000 Ud	6,670	6,67
	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.	0,680 m	0,840	0,57
	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	1,260	1,26
	<b>(Resto obra)</b>			3,49
	3% Costes indirectos			2,72
				93,41
3.4	<p>Ud Suministro y montaje de alimentación de agua potable de 0,5 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. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, protección de la tubería metálica con cinta anticorrosiva y demás material auxiliar. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la cinta anticorrosiva en la tubería. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
	<b>(Mano de obra)</b>			
	Oficial 1ª fontanero.	0,119 h	16,180	1,93
	Oficial 1ª construcción.	0,036 h	15,670	0,56
	Ayudante fontanero.	0,119 h	14,680	1,75
	Peón ordinario construcción.	0,036 h	14,310	0,52
	<b>(Materiales)</b>			
	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,046 m <sup>3</sup>	11,140	0,51
	Tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro, según UNE 19048, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	0,500 m	11,670	5,84
	Cinta anticorrosiva, de 5 cm de ancho, para protección de materiales metálicos enterrados, según DIN 30672.	2,005 m	0,680	1,36
	<b>(Resto obra)</b>			0,25
	3% Costes indirectos			0,38

3.5	<p>Ud Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" DN 32 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir el precio del contador.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero. 1,030 h 16,180 16,67</p> <p>Ayudante fontanero. 0,515 h 14,680 7,56</p> <p>(Materiales)</p> <p>Marco y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, según Compañía Suministradora. 1,000 Ud 9,570 9,57</p> <p>Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1". 1,000 Ud 6,530 6,53</p> <p>Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1 1/4". 2,000 Ud 10,660 21,32</p> <p>Válvula de retención de latón para roscar de 1 1/4". 1,000 Ud 4,150 4,15</p> <p>Material auxiliar para instalaciones de fontanería. 1,000 Ud 0,990 0,99</p> <p>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 13,640 13,64</p> <p>(Resto obra) 3,22</p> <p>3% Costes indirectos 2,51</p>		13,10
3.6	<p>m 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, serie 5, 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).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª fontanero. 0,031 h 16,180 0,50</p> <p>Ayudante fontanero. 0,031 h 14,680 0,46</p> <p>(Materiales)</p> <p>Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, serie 5, 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 1,230 1,23</p> <p>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 0,060 0,06</p>		86,16

	(Resto obra)			0,05	
	3% Costes indirectos			0,07	
					2,37
3.7	m 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, serie 5, 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, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,041 h	16,180	0,66	
	Ayudante fontanero.	0,041 h	14,680	0,60	
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, serie 5, 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	1,500	1,50	
	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	0,070	0,07	
	(Resto obra)			0,06	
	3% Costes indirectos			0,09	
					2,98
3.8	m 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, serie 5, 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, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,051 h	16,180	0,83	
	Ayudante fontanero.	0,051 h	14,680	0,75	
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, serie 5, 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	2,660	2,66	
	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	0,120	0,12	
	(Resto obra)			0,09	
	3% Costes indirectos			0,13	
					4,58

3.9	<p>m 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, serie 5, 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).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>	0,061 h	16,180	0,99	7,55
	Ayudante fontanero.	0,061 h	14,680	0,90	
	(Materiales)				
	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, serie 5, 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	5,070	5,07	
	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	0,230	0,23	
	(Resto obra)			0,14	
	3% Costes indirectos			0,22	
3.10	<p>Ud Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>				
	Oficial 1ª fontanero.	0,145 h	16,180	2,35	
	Ayudante fontanero.	0,145 h	14,680	2,13	
	(Materiales)				
	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	1,000 Ud	4,220	4,22	
	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000 Ud	0,990	0,99	
	(Resto obra)			0,19	
	3% Costes indirectos			0,30	
3.11	<p>Ud Suministro e instalación de válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4". Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>				10,18
	Oficial 1ª fontanero.	0,239 h	16,180	3,87	
	Ayudante fontanero.	0,239 h	14,680	3,51	
	(Materiales)				

	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	1,000 Ud	10,820	10,82	
	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000 Ud	0,990	0,99	
	(Resto obra)			0,38	
	3% Costes indirectos			0,59	
					20,16
3.12	<p>m Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud 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, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 13,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.</p> <p>Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>				
	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,074 h	15,670	1,16	
	Ayudante montador de aislamientos.	0,074 h	14,700	1,09	
	(Materiales)				
	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 13,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050 m	0,950	1,00	
	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,020 l	9,550	0,19	
	(Resto obra)			0,07	
	3% Costes indirectos			0,11	
					3,62
3.13	<p>m Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería 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 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.</p> <p>Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p>				
	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,084 h	15,670	1,32	
	Ayudante montador de aislamientos.	0,084 h	14,700	1,23	
	(Materiales)				
	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050 m	12,530	13,16	
	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,018 l	9,550	0,17	
	(Resto obra)			0,32	
	3% Costes indirectos			0,49	
					16,69

3.14	<p>m Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de longitud igual o superior a 5 m en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.</p> <p>Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª montador de aislamientos. 0,084 h 15,670 1,32</p> <p>Ayudante montador de aislamientos. 0,084 h 14,700 1,23</p> <p>(Materiales)</p> <p>Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. 1,050 m 12,530 13,16</p> <p>Adhesivo para coquilla elastomérica. 0,018 l 9,550 0,17</p> <p>(Resto obra) 0,32</p> <p>3% Costes indirectos 0,49</p>			
				16,69
3.15	<p>m Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería 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, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.</p> <p>Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª montador de aislamientos. 0,089 h 15,670 1,39</p> <p>Ayudante montador de aislamientos. 0,089 h 14,700 1,31</p> <p>(Materiales)</p> <p>Coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. 1,050 m 13,470 14,14</p> <p>Adhesivo para coquilla elastomérica. 0,021 l 9,550 0,20</p> <p>(Resto obra) 0,34</p> <p>3% Costes indirectos 0,52</p>			
				17,90
3.16	<p>m Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería 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, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes.</p> <p>Incluye: Todas. Preparación de la superficie de las tuberías. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª montador de aislamientos. 0,094 h 15,670 1,47</p> <p>Ayudante montador de aislamientos. 0,094 h 14,700 1,38</p>			



	(Materiales)			
	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	1,050 m	14,730	15,47
	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,026 l	9,550	0,25
	(Resto obra)			0,37
	3% Costes indirectos			0,57
				19,51
	<b>4 Instalación de aire acondicionado</b>			
4.1	Ud Aeroacondicionador circular, para proyección vertical del aire, tamaño 680 mm de diámetro y 430 mm de altura, caudal de aire 2000 m³/h - 1400 m³/h, nivel sonoro a 5 m 48 dBA - 46 dBA, potencia calorífica 17,6 kW - 15,1 kW (temperatura de entrada del aire: 15°C, temperatura de entrada del agua: 85°C, salto térmico del agua: 10°C), potencia frigorífica 3,1 kW - 2,7 kW (temperatura de entrada del aire: 28°C, temperatura de entrada del agua: 11°C, salto térmico del agua: 4°C, humedad relativa: 55%), con difusor radial de 460 mm de diámetro y 380 mm de altura, compuesto de varias aletas regulables individualmente.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª instalador de climatización.	2,935 h	16,180	47,49
	Ayudante instalador de climatización.	2,935 h	14,680	43,09
	(Materiales)			
	Aeroacondicionador circular, para proyección vertical del aire, tamaño 680 mm de diámetro y 430 mm de altura, caudal de aire 2000 m³/h - 1400 m³/h, nivel sonoro a 5 m 48 dBA - 46 dBA, potencia calorífica 17,6 kW - 15,1 kW (temperatura de entrada del aire: 15°C, temperatura de entrada del agua: 85°C, salto térmico del agua: 10°C), potencia frigorífica 3,1 kW - 2,7 kW (temperatura de entrada del aire: 28°C, temperatura de entrada del agua: 11°C, salto térmico del agua: 4°C, humedad relativa: 55%), con difusor radial de 460 mm de diámetro y 380 mm de altura, compuesto de varias aletas regulables individualmente, batería de agua formada por tubo de cobre y aletas de aluminio, presión máxima de trabajo 10 bar, carcasa de chapa de acero, autoportante, desmontable, protegida contra la oxidación, ventilador de aluminio equilibrado estática y dinámicamente con motor para alimentación trifásica a 400 V, 6/8 polos (900/700 r.p.m.), doble bobina, de tipo autoventilado.	1,000 Ud	1.036,430	1.036,43
	Selector de velocidad para motor de doble bobinado.	1,000 Ud	54,600	54,60
	(Resto obra)			23,63
	3% Costes indirectos			36,16
				1.241,40
	<b>5 Pintura</b>			
5.1	m² Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano).			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª pintor.	0,141 h	15,670	2,21
	Ayudante pintor.	0,169 h	14,700	2,48
	(Materiales)			

	Emulsión acrílica acuosa como fijador de superficies, incoloro, acabado brillante, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	0,180 l	4,590	0,83	
	Pintura plástica para interior a base de copolímeros acrílicos dispersados en medio acuoso, de gran flexibilidad, resistencia y adherencia, impermeable al agua de lluvia, resistente a los álcalis, color a elegir, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	0,250 l	3,560	0,89	
	(Resto obra)			0,13	
	3% Costes indirectos			0,20	
					6,74
	<b>6 Revestimientos</b>				
6.1	m <sup>2</sup> Alicatado con placas de gres porcelánico de gran formato STON-KER de "BUTECH", "PORCELANOSA GRUPO", serie Carpatia, acabado Beige, de 33x66x1 cm, colocadas sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón en paramento interior, mediante adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, Fr-one Gris "BUTECH", sin junta (separación entre baldosas entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de PVC; rejuntado con mortero de juntas cementoso Colorstuk 0-4 "BUTECH", tipo CG 2, color Manhattan, para juntas de hasta 4 mm. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª alicatador.	0,310 h	15,670	4,86	
	Ayudante alicatador.	0,310 h	14,700	4,56	
	(Materiales)				
	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, según UNE-EN 12004, Fr-one Gris "BUTECH", para fachadas cerámicas, compuesto por cementos de alta resistencia, áridos seleccionados y alto contenido en resinas sintéticas.	6,000 kg	0,650	3,90	
	Mortero de juntas cementoso Colorstuk 0-4 "BUTECH", tipo CG2, según UNE-EN 13888, color Manhattan, para juntas de hasta 4 mm, compuesto por cementos de alta resistencia, áridos seleccionados, pigmentos y aditivos específicos, apto para todo tipo de baldosas cerámicas y piedras naturales.	0,500 kg	0,850	0,43	
	Placa de gres porcelánico de gran formato STON-KER de "BUTECH", "PORCELANOSA GRUPO", serie Carpatia, acabado Beige, de 33x66x1 cm.	1,050 m <sup>2</sup>	34,220	35,93	
	Cantonera de PVC en esquinas alicatadas.	0,500 m	0,780	0,39	
	(Resto obra)			1,00	
	3% Costes indirectos			1,53	
					52,60
6.2	m <sup>2</sup> Chapado en paramento vertical hasta 2,5 m de altura, con sistema premontado Stone Panel Deco cuarcita Orient Oro "CUPAMAT", fijado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	0,301 h	15,670	4,72	
	Ayudante colocador de piedra natural.	0,301 h	14,700	4,42	
	(Materiales)				
	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, según UNE-EN 12004, color gris.	2,500 kg	0,440	1,10	

	Sistema premontado Stone Panel Deco cuarcita Orient Oro "CUPAMAT", formado por lascas de cuarcita dorada sobre base de resinas con ligera capa de mortero de cemento, de 61x15,2 cm y un espesor de 2 a 2,5 cm. Incluso p/p de piezas de esquina.	1,050 m <sup>2</sup>	32,990	34,64	
	(Resto obra)			0,90	
	3% Costes indirectos			1,37	
					47,15
6.3	m Rodapié liso de aluminio anodizado, de 70 mm de altura, color plata, fijado con clips a perfil soporte. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª soldador.	0,141 h	15,670	2,21	
	(Materiales)				
	Rodapié liso de aluminio anodizado, de 70 mm de altura, color plata, con espacio suficiente para alojamiento de cables, incluso clips de fijación y p/p de perfil soporte, accesorios de fijación del perfil soporte, y piezas para uniones, resolución de ángulos y terminaciones.	1,050 m	10,750	11,29	
	(Resto obra)			0,27	
	3% Costes indirectos			0,41	
					14,18
	<b>7 Sanitarios</b>				
7.1	Ud Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador.	0,185 h	16,180	2,99	
	Ayudante montador.	0,185 h	14,700	2,72	
	(Materiales)				
	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina formada por dos puertas de 900 mm de altura, laterales, estantes, techo, división y suelo de 16 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 4 mm de espesor, incluso patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS.	1,000 Ud	101,990	101,99	
	(Resto obra)			2,15	
	3% Costes indirectos			3,30	
					113,15
7.2	Ud Banco para vestuario, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 490 mm de altura. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador.	0,093 h	16,180	1,50	
	Ayudante montador.	0,093 h	14,700	1,37	
	(Materiales)				

	Banco para vestuario, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 490 mm de altura, formado por asiento de tres listones de madera barnizada de pino de Flandes, de 90x20 mm de sección, fijado a una estructura tubular de acero, de 35x35 mm de sección, pintada con resina de epoxi/poliéster color blanco, incluso accesorios de montaje.	1,000 Ud	49,170	49,17	
	(Resto obra)			1,04	
	3% Costes indirectos			1,59	
					54,67
7.3	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	16,180	7,51	
	Ayudante montador.	0,464 h	14,700	6,82	
	(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	639,260	639,26	
	(Resto obra)			13,07	
	3% Costes indirectos			20,00	
					686,66
7.4	Ud Inodoro con tanque bajo serie alta, color blanco.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	1,472 h	16,180	23,82	
	(Materiales)				
	Llave de regulación de 1/2" con filtro desmontable, para inodoro, Aero "NOKEN", acabado cromado.	1,000 Ud	2,970	2,97	
	Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, serie alta, 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	165,130	165,13	
	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000 Ud	0,480	0,48	
	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	1,000 Ud	1,500	1,50	
	(Resto obra)			3,88	
	3% Costes indirectos			5,93	
					203,71
7.5	Ud Urinario, con alimentación y desagüe empotrado, serie media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, serie básica, acabado cromo, de 82x70 mm y desagüe visto, acabado blanco.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,981 h	16,180	15,87	
	(Materiales)				

	Urinario de porcelana sanitaria esmaltada, con alimentación y desagüe sifónico empotrado, serie media, color blanco, de 315x350 mm, con juego de fijación mural de acero, según UNE 67001.	1,000 Ud	54,300	54,30	
	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000 Ud	0,480	0,48	
	Grifería temporizada para urinario, serie básica, acabado cromo, de 82x70 mm, con enlace cromado.	1,000 Ud	32,390	32,39	
	(Resto obra)			2,06	
	3% Costes indirectos			3,15	
					108,25
7.6	Ud Plato de ducha de porcelana sanitaria gama media color, 90x75x10 cm, equipado con grifería monomando serie básica, acabado cromado. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	1,080 h	16,180	17,47	
	(Materiales)				
	Desagüe para plato de ducha con orificio de 90 mm.	1,000 Ud	19,460	19,46	
	Plato de ducha de porcelana sanitaria gama media, color, de 90x75x10 cm, según UNE 67001.	1,000 Ud	66,500	66,50	
	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000 Ud	0,480	0,48	
	Grifería monomando con cartucho cerámico para ducha, serie básica, acabado cromado, compuesta de ducha teléfono flexible de 1,50/1,70 m y soporte articulado, según UNE-EN 200.	1,000 Ud	20,150	20,15	
	(Resto obra)			2,48	
	3% Costes indirectos			3,80	
					130,34
7.7	Ud Secamanos eléctrico con tobera orientable 360°, potencia calorífica de 1800 W, caudal de aire de 72 l/s, carcasa de acero estampado vitrificado y tobera de ABS cromado, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 2' de tiempo máximo de funcionamiento. (Mano de obra)				
	Ayudante fontanero.	0,232 h	14,680	3,41	
	(Materiales)				
	Secamanos eléctrico con tobera orientable 360°, potencia calorífica de 1800 W, caudal de aire de 72 l/s, carcasa de acero estampado vitrificado y tobera de ABS cromado, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 2' de tiempo máximo de funcionamiento, conjunto interno de aluminio, de 210x280x220 mm, con doble aislamiento eléctrico (clase II).	1,000 Ud	137,110	137,11	
	(Resto obra)			2,81	
	3% Costes indirectos			4,30	
					147,63
7.8	Ud Dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 2,0 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable. (Mano de obra)				
	Ayudante fontanero.	0,185 h	14,680	2,72	

	(Materiales)				
	Dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 2,0 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable, de 240x110x130 mm.	1,000 Ud	11,140	11,14	
	(Resto obra)			0,28	
	3% Costes indirectos			0,42	
					14,56
7.9	Ud Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared derecha y suelo, con forma de U, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante fontanero.	0,742 h	14,680	10,89	
	(Materiales)				
	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared derecha y suelo, con forma de U, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido, de dimensiones totales 830x760 mm con tubo de 33 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor.	1,000 Ud	53,520	53,52	
	(Resto obra)			1,29	
	3% Costes indirectos			1,97	
					67,67
7.10	Ud Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para bañera, con forma a dos aguas, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante fontanero.	0,742 h	14,680	10,89	
	(Materiales)				
	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para bañera, con forma a dos aguas, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido, 650x1145.	1,000 Ud	53,600	53,60	
	(Resto obra)			1,29	
	3% Costes indirectos			1,97	
					67,75
7.11	Ud Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante fontanero.	0,278 h	14,680	4,08	
	(Materiales)				
	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de dimensiones totales 420x420 mm, incluso fijaciones de acero inoxidable.	1,000 Ud	112,730	112,73	
	(Resto obra)			2,34	
	3% Costes indirectos			3,57	
					122,72

7.12	Ud Portarrollos de papel higiénico doméstico, de ABS blanco y gris claro. (Mano de obra) Ayudante fontanero.	0,139 h	14,680	2,04	
	(Materiales) Portarrollos de papel higiénico doméstico, de ABS blanco y gris claro, de 287x141x138 mm, para 2 rollos, cierre mediante cerradura y llave.	1,000 Ud	7,260	7,26	
	(Resto obra)			0,19	
	3% Costes indirectos			0,28	
					9,77
7.13	Ud Toallero de papel mecha, tapa de ABS blanco y base de ABS gris claro. (Mano de obra) Ayudante fontanero.	0,139 h	14,680	2,04	
	(Materiales) Toallero de papel mecha, tapa de ABS blanco y base de ABS gris claro, de 340x230x240 mm, para un rollo de papel mecha de 205 mm de diámetro.	1,000 Ud	11,590	11,59	
	(Resto obra)			0,27	
	3% Costes indirectos			0,42	
					14,32
7.14	Ud Lavabo para empotrar, serie Coral-N "ROCA", color blanco, de 480x560 mm, equipado con grifería monomando, serie Kendo "ROCA", modelo 5A3058A00, acabado cromo-brillo, de 135x184 mm y desagüe, acabado cromo. (Mano de obra) Oficial 1ª fontanero.	1,227 h	16,180	19,85	
	(Materiales) Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	2,000 Ud	5,800	11,60	
	Lavabo de porcelana sanitaria esmaltada, para empotrar, serie Coral-N "ROCA", color blanco, de 480x560 mm, según UNE 67001.	1,000 Ud	53,060	53,06	
	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000 Ud	0,480	0,48	
	Grifería monomando para lavabo, serie Kendo "ROCA", modelo 5A3058A00, acabado cromo-brillo, de 135x184 mm, compuesta de caño, aireador, fijación rápida, posibilidad de limitar la temperatura y el caudal, válvula automática de desagüe de 1¼" accionada mediante varilla vertical-horizontal y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	1,000 Ud	120,280	120,28	
	Acoplamiento a pared acodado con plafón, ABS, serie B, acabado cromo, 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	6,010	6,01	
	(Resto obra)			4,23	
	3% Costes indirectos			6,47	
					221,98

7.15	<p>Ud Encimera de gres porcelánico, Lámina Porcelánica Triple Techlam® Neu "LEVANTINA", de 10 mm de espesor, 350 cm de longitud y 60 cm de anchura, canto con faldón frontal a inglete de 3 cm de ancho, y formación de 1 hueco. (Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª montador. 4,432 h 16,180 71,71</p> <p>Ayudante montador. 4,615 h 14,700 67,84</p> <p>(Materiales)</p> <p>Encimera de gres porcelánico, Lámina Porcelánica Triple Techlam® Neu "LEVANTINA", de 10 mm de espesor. 2,315 m² 76,460 177,00</p> <p>Masilla para uso interior, Semisólida Mix Techlam "LEVANTINA", de color a elegir, de alta elasticidad y consistencia tras el endurecimiento, aplicable como adhesivo de fijación y rejuntado de elementos de gres porcelánico. 0,047 l 8,870 0,42</p> <p>Formación de hueco en encimera de gres porcelánico. 1,000 Ud 19,510 19,51</p> <p>Material auxiliar para anclaje de encimera. 3,500 Ud 6,270 21,95</p> <p>Formación de canto con faldón frontal colocado a inglete de 3 cm, en encimera cerámica, sin incluir el precio del faldón. 4,700 m 8,870 41,69</p> <p>(Resto obra) 8,00</p> <p>3% Costes indirectos 12,24</p>		
			420,36
8.1	<p><b>8 Equipamiento</b></p> <p>4 El equipamiento, de serie y opcional, de toda la gama de carretillas trilaterales Crown marca un nuevo ritmo: velocidades de traslación y elevación adaptadas a cada aplicación, tres diferentes mástiles MonoLift, sistema eléctrico de 48 u 80 voltios, descenso regenerativo, visibilidad inmejorable y mandos de control intuitivos que simplifican el trabajo, todo ello al tiempo que se distancian las revisiones y aumenta el tiempo de actividad. La serie TSP 7000 posee motores AC de 80 voltios con un rendimiento inigualable para las aplicaciones non-stop más exigentes. El descenso regenerativo de la plataforma y los 72 kWh de capacidad de la batería alargarán hasta cotas insospechadas los ciclos de trabajo de estas carretillas de 1,0, 1,25 y 1,5 toneladas. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición). (Medios auxiliares)</p> <p>Carretilla trilateral 1,000 4 35.000,000 35.000,00</p> <p>3% Costes indirectos 1.050,00</p>		36.050,00
8.2	<p>5 Estos sinfines son soluciones económicas para el transporte del grano y pueden instalarse en cualquier ángulo de horizontal a vertical. Capacidad de transporte de hasta 90 t/h. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición). (Medios auxiliares)</p> <p>Tornillo sinfin 1,000 5 4.543,689 4.543,69</p> <p>3% Costes indirectos 136,31</p>		4.680,00
8.3	<p>1 Extractor de fluidos supercríticos de 7 metros de altura. Utilizable con CO2 y otros productos. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición). (Medios auxiliares)</p> <p>SCFextractor 1,000 1 250.000,000 250.000,00</p>		



	3% Costes indirectos		7.500,00	
8.4	Tambor rotatorio con capacidad de humectar y lavar productos alimenticios. Bajo consumo energético y sistema de reciclaje de agua. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición). (Medios auxiliares)			257.500,00
	Tambor rotatorio	1,000	70.000,000	70.000,00
	3% Costes indirectos			2.100,00
8.5	Mayor rendimiento en peso, bajo consumo de combustible, mayor exactitud de tueste, tiempos de tueste ajustables mediante rectas. Tolva refrigeradora, ecológico post. quemador incorporado. Sistema de limpieza automática del ducto, semiautomático. Acceso remoto. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición). (Medios auxiliares)			72.100,00
	Tostador	1,000	104.000,000	104.000,00
	3% Costes indirectos			3.120,00
8.6	Tolva de acero inoxidable con ruedas. De tamaño variable en altura y espesor. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición). (Medios auxiliares)			107.120,00
	Tanque pulmon	1,000	3.120,000	3.120,00
	3% Costes indirectos			93,60
8.7	Capacidad 3000 kg 4 células de carga Acero inoxidable Dimensiones: 1500*1500 mm Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición). (Medios auxiliares)			3.213,60
	Báscula	1,000	5.000,000	5.000,00
	3% Costes indirectos			150,00
8.8	Este aparato permite el enfriamiento y la estabilización tanto de temperatura como de humedad de granos evitando la condensación del agua en el interior y aumentando de esta manera el tiempo de almacenaje del producto. Capacidad productiva de 3.000 a 30.000 kg7h. Incluso transporte a pie de obra y colocación (sin descomposición). (Medios auxiliares)			5.150,00
	Secador de lecho fluidizado.	1,000	80.000,000	80.000,00
	3% Costes indirectos			2.400,00
8.9	Tolva de almacenamiento de productos alienticios. De acero inoxidable. (sin descomposición) (Medios auxiliares)			82.400,00
	Silo	1,000	36.000,000	36.000,00
	3% Costes indirectos			1.080,00
				37.080,00
	<b>9 Urbanización</b>			
9.1	m <sup>3</sup> Relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado mediante equipo mecánico 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.	0,027 h	14,310	0,39	
	(Maquinaria)				
	Camión con cuba de agua.	0,010 h	32,510	0,33	
	Compactador tándem autopropulsado, de 10 t.	0,100 h	35,300	3,53	
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.	0,098 h	8,190	0,80	
	(Materiales)				
	Zahorra granular o natural, cantera caliza.	2,200 t	7,470	16,43	
	(Resto obra)			0,43	
	3% Costes indirectos			0,66	
					22,57
9.2	m <sup>2</sup> Pavimento de 8 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente de composición drenante, tipo PA12.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,003 h	15,670	0,05	
	Ayudante construcción de obra civil.	0,015 h	14,700	0,22	
	(Maquinaria)				
	Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 2300 kg, anchura de trabajo 105 cm.	0,002 h	14,950	0,03	
	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	0,002 h	52,490	0,10	
	Extendidora asfáltica de cadenas 110 CV.	0,002 h	72,460	0,14	
	(Materiales)				
	Mezcla bituminosa continua en caliente de composición drenante, tipo PA12, con árido granítico y betún asfáltico modificado con polímeros.	0,184 t	44,670	8,22	
	(Resto obra)			0,18	
	3% Costes indirectos			0,27	
					9,21
9.3	m <sup>3</sup> Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión de 12 t.				
	(Maquinaria)				
	Camión basculante de 12 t de carga.	0,020 h	35,480	0,71	
	(Resto obra)			0,01	
	3% Costes indirectos			0,02	
					0,74
9.4	m Bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,337 h	15,670	5,28	
	Ayudante construcción de obra civil.	0,608 h	14,700	8,94	
	(Maquinaria)				
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.	0,031 h	8,190	0,25	

	Regla vibrante de 3 m.	0,088 h	4,210	0,37	
	(Materiales)				
	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,004 m <sup>3</sup>	84,000	0,34	
	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	0,082 m <sup>3</sup>	45,610	3,74	
	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm <sup>2</sup> ), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	2,100 Ud	1,850	3,89	
	(Resto obra)			0,45	
	3% Costes indirectos			0,70	
					23,96
	<b>10 Jardineria</b>				
10.1	m <sup>3</sup> Aporte de tierra vegetal, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora. (Mano de obra)				
	Peón jardinero.	0,065 h	14,310	0,93	
	(Maquinaria)				
	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos 84 CV.	0,069 h	39,640	2,74	
	(Materiales)				
	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	1,150 m <sup>3</sup>	13,480	15,50	
	(Resto obra)			0,38	
	3% Costes indirectos			0,59	
					20,14
10.2	m <sup>2</sup> Macizo de Milenrama (Achillea millefolium) de 0,15-0,60 m de altura, a razón de 4 plantas/m <sup>2</sup> . (Mano de obra)				
	Oficial 1ª jardinero.	0,093 h	15,670	1,46	
	Peón jardinero.	0,234 h	14,310	3,35	
	(Maquinaria)				
	Motocultor 60/80 cm.	0,052 h	24,220	1,26	
	(Materiales)				
	Agua.	0,050 m <sup>3</sup>	0,920	0,05	
	Milenrama (Achillea millefolium) de 0,15-0,60 m de altura, suministrada en contenedor de 8x8 cm.	4,000 Ud	1,350	5,40	
	Substrato vegetal fertilizado.	6,000 kg	0,380	2,28	
	Mantillo limpio cribado.	6,000 kg	0,020	0,12	
	(Resto obra)			0,28	
	3% Costes indirectos			0,43	
					14,63

10.3	m <sup>2</sup> Macizo de Canastillo ( <i>Alyssum saxatile</i> ) de 0,1-0,2 m de altura, a razón de 4 plantas/m <sup>2</sup> . (Mano de obra) Oficial 1ª jardinero. 0,093 h 15,670 1,46 Peón jardinero. 0,234 h 14,310 3,35 (Maquinaria) Motocultor 60/80 cm. 0,052 h 24,220 1,26 (Materiales) Agua. 0,050 m <sup>3</sup> 0,920 0,05 Canastillo ( <i>Alyssum saxatile</i> ) de 0,1-0,2 m de altura, suministrada en contenedor de 8x8 cm. 4,000 Ud 1,270 5,08 Substrato vegetal fertilizado. 6,000 kg 0,380 2,28 Mantillo limpio cribado. 6,000 kg 0,020 0,12 (Resto obra) 0,27 3% Costes indirectos 0,42		
10.4	m <sup>2</sup> Macizo de Lirio ( <i>Iris spp.</i> ) de 0,4-0,6 m de altura, a razón de 4 plantas/m <sup>2</sup> . (Mano de obra) Oficial 1ª jardinero. 0,093 h 15,670 1,46 Peón jardinero. 0,234 h 14,310 3,35 (Maquinaria) Motocultor 60/80 cm. 0,052 h 24,220 1,26 (Materiales) Agua. 0,050 m <sup>3</sup> 0,920 0,05 Lirio ( <i>Iris spp.</i> ) de 0,4-0,6 m de altura, suministrada en contenedor de 1,3 litros, D=14 cm. 4,000 Ud 4,550 18,20 Substrato vegetal fertilizado. 6,000 kg 0,380 2,28 Mantillo limpio cribado. 6,000 kg 0,020 0,12 (Resto obra) 0,53 3% Costes indirectos 0,82		14,29
10.5	m <sup>2</sup> Macizo de Vinca ( <i>Vinca minor</i> ) de 0,1-0,2 m de altura, a razón de 4 plantas/m <sup>2</sup> . (Mano de obra) Oficial 1ª jardinero. 0,093 h 15,670 1,46 Peón jardinero. 0,234 h 14,310 3,35 (Maquinaria) Motocultor 60/80 cm. 0,052 h 24,220 1,26 (Materiales) Agua. 0,050 m <sup>3</sup> 0,920 0,05 Vinca ( <i>Vinca minor</i> ) de 0,1-0,2 m de altura, suministrada en contenedor de 1,3 litros, D=14 cm. 4,000 Ud 2,370 9,48		28,07

	Substrato vegetal fertilizado.	6,000 kg	0,380	2,28	
	Mantillo limpio cribado.	6,000 kg	0,020	0,12	
	(Resto obra)			0,36	
	3% Costes indirectos			0,55	
					18,91
10.6	Ud Olivo ( <i>Olea europaea</i> ), de 100 a 125 cm de diámetro, suministrado con cepellón.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª jardinero.	2,617 h	15,670	41,01	
	Peón jardinero.	3,552 h	14,310	50,83	
	(Maquinaria)				
	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos 84 CV.	1,486 h	39,640	58,91	
	Camión con grúa de hasta 10 t.	0,787 h	49,460	38,93	
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.	0,148 h	8,190	1,21	
	(Materiales)				
	Agua.	0,150 m³	0,920	0,14	
	Olivo ( <i>Olea europaea</i> ), de 100 a 125 cm de diámetro, suministrado con cepellón.	1,000 Ud	284,120	284,12	
	Substrato vegetal fertilizado.	40,000 kg	0,380	15,20	
	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,350 m³	13,480	4,72	
	(Resto obra)			9,90	
	3% Costes indirectos			15,15	
					520,12
10.7	Ud Olivo ( <i>Olea europaea</i> ), de 80 a 100 cm de diámetro, suministrado con cepellón.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª jardinero.	2,337 h	15,670	36,62	
	Peón jardinero.	3,272 h	14,310	46,82	
	(Maquinaria)				
	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos 84 CV.	1,189 h	39,640	47,13	
	Camión con grúa de hasta 10 t.	0,590 h	49,460	29,18	
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.	0,148 h	8,190	1,21	
	(Materiales)				
	Agua.	0,120 m³	0,920	0,11	
	Olivo ( <i>Olea europaea</i> ), de 80 a 100 cm de diámetro, suministrado con cepellón.	1,000 Ud	244,780	244,78	
	Substrato vegetal fertilizado.	35,000 kg	0,380	13,30	
	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,300 m³	13,480	4,04	
	(Resto obra)			8,46	
	3% Costes indirectos			12,95	

				444,60
10.8	Ud Arce (Acer negundo), suministrado en contenedor. (Mano de obra) Oficial 1ª jardinero. 0,140 h 15,670 2,19 Peón jardinero. 0,280 h 14,310 4,01 (Maquinaria) Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos 84 CV. 0,050 h 39,640 1,98 Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico. 0,049 h 8,190 0,40 (Materiales) Agua. 0,040 m³ 0,920 0,04 Arce (Acer negundo) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, suministrado en contenedor de 45 litros, D=45 cm. 1,000 Ud 19,670 19,67 Substrato vegetal fertilizado. 0,010 kg 0,380 0,00 Tierra vegetal cribada, suministrada a granel. 0,100 m³ 13,480 1,35 (Resto obra) 0,59 3% Costes indirectos 0,91			
10.9	m Bordillo de piedra natural, 40x20x12 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural. (Mano de obra) Oficial 1ª construcción de obra civil. 0,187 h 15,670 2,93 Ayudante construcción de obra civil. 0,187 h 14,700 2,75 (Materiales) Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6. 0,003 m³ 84,000 0,25 Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central. 0,034 m³ 45,610 1,55 Bordillo de piedra natural, 40x20x12 cm, para jardín, con cara superior redondeada o achaflanada, según UNE-EN 1343. 2,625 Ud 4,950 12,99 (Resto obra) 0,41 3% Costes indirectos 0,63			31,14
10.10	m2 Corteza de pino pinaster decorativa para jardines. De fácil aplicación, muy elegante y no necesita cuidados. Servido en sacos de .....Incluso transporte a pie de obra y colocación.(Sin descomposición) (Medios auxiliares) Corteza de pino para decoración suelo exterior. 1,000 m2 15,000 15,00 3% Costes indirectos 0,45			21,51
	<b>11 Parking</b>			15,45

11.1	<p>m<sup>2</sup> Pavimento de protección para aparcamiento exterior sistema CONIDECK 2259 "BASF Construction Chemical", constituido por capa de rodadura de 1,0 mm de espesor con revestimiento de color gris RAL 7032, Conipur TC 458 "BASF Construction Chemical", aplicado con rodillo o pistola sobre la superficie soporte previamente imprimada con Mastertop P621 "BASF Construction Chemical", y espolvoreada con árido de cuarzo, Mastertop F5 "BASF Construction Chemical", para un acabado antideslizante.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción. 0,249 h 15,670 3,90</p> <p>Peón ordinario construcción. 0,363 h 14,310 5,19</p> <p>(Materiales)</p> <p>Imprimación transparente, Mastertop P 621 "BASF Construction Chemical", de dos componentes a base de resina epoxi, para aplicar sobre superficie soporte cementosa. 0,400 kg 11,330 4,53</p> <p>Árido de cuarzo natural, Mastertop F5 "BASF Construction Chemical", de granulometría comprendida entre 0,4 y 1,0 mm, para utilizar como carga mineral en combinación con resinas epoxi o poliuretano. 1,000 kg 0,420 0,42</p> <p>Revestimiento de color gris RAL 7032, Conipur TC 458 "BASF Construction Chemical", compuesto por poliuretano alifático monocomponente y disolventes, de aplicación como capa de acabado elástica y resistente a los rayos UV, en el sistema Coniroof de impermeabilización vista de cubiertas y en el sistema Conideck de pavimento de protección para aparcamiento. 0,500 kg 21,630 10,82</p> <p>(Resto obra) 0,50</p> <p>3% Costes indirectos 0,76</p>			
11.2	<p>m Marcado de plazas de garaje mediante línea de 5 cm de ancho, de pintura al clorocaucho de color rojo y acabado semibrillante.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª pintor. 0,047 h 15,670 0,74</p> <p>Ayudante pintor. 0,047 h 14,700 0,69</p> <p>(Materiales)</p> <p>Pintura al clorocaucho, acabado semibrillante, a base de resinas de clorocaucho y plastificantes insaponificables, color rojo, resistente a la abrasión y a la inmersión en agua, aplicada con brocha, rodillo o pistola. 0,070 l 8,070 0,56</p> <p>(Resto obra) 0,04</p> <p>3% Costes indirectos 0,06</p>			26,12
11.3	<p>m<sup>2</sup> Estructura para cobertura de plazas de aparcamiento situadas al aire libre, compuesta de: cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HRA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; pórticos de acero S275JR, en perfiles laminados en caliente y cubierta metálica formada con chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª cerrajero. 0,189 h 15,920 3,01</p> <p>Oficial 1ª estructurista. 0,028 h 15,670 0,44</p> <p>Ayudante cerrajero. 0,189 h 14,760 2,79</p>			2,09

	Ayudante estructurista.	0,028 h	14,700	0,41	
	(Maquinaria)				
	Retrocargadora sobre neumáticos 100 CV.	0,099 h	30,380	3,01	
	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	0,010 h	6,510	0,07	
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,010 h	2,740	0,03	
	(Materiales)				
	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	4,000 kg	0,760	3,04	
	Separador homologado para cimentaciones.	0,800 Ud	0,100	0,08	
	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, marquesinas, para aplicaciones estructurales, incluso placas de anclaje a cimentación, correas y piezas especiales.	17,500 kg	1,000	17,50	
	Hormigón HRA-25/B/20/IIa, con un porcentaje máximo de áridos reciclados del 20%, fabricado en central.	0,100 m <sup>3</sup>	46,190	4,62	
	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	0,010 m <sup>3</sup>	42,410	0,42	
	Chapa de acero galvanizado, espesor 0,6 mm.	1,050 m <sup>2</sup>	4,980	5,23	
	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	3,000 Ud	0,400	1,20	
	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	0,167 l	2,190	0,37	
	(Resto obra)			1,69	
	3% Costes indirectos			1,32	
					45,23
	<b>12 Mobiliario</b>				
12.1	Ud Banco con respaldo, de listones de madera tropical de 4,0x4,0 cm, sencillo, de 170 cm de longitud, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). (Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,387 h	15,670	6,06	
	Ayudante construcción de obra civil.	0,387 h	14,700	5,69	
	(Materiales)				
	Banco con respaldo, de listones de madera tropical de 4,0x4,0 cm, sencillo, de 170 cm de longitud, pintado y barnizado, con soportes de fundición y tornillos y pasadores de acero cadmiado.	1,000 Ud	128,560	128,56	
	Repercusión, en la colocación de banco, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	1,000 Ud	2,070	2,07	
	(Resto obra)			2,85	
	3% Costes indirectos			4,36	
					149,59
12.2	Ud Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 40 litros de capacidad, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio). (Mano de obra)				



	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,242 h	15,670	3,79
	Ayudante construcción de obra civil.	0,242 h	14,700	3,56
	(Materiales)			
	Repercusión, en la colocación de papelera, de elementos de fijación sobre superficie soporte: tacos y tornillos de acero.	1,000 Ud	2,070	2,07
	Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 40 litros de capacidad, de chapa de 1 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color gris Oxidón, dimensiones totales 1560x430x330.	1,000 Ud	114,140	114,14
	(Resto obra)			2,47
	3% Costes indirectos			3,78
				129,81
12.3	Ud Farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria esférica de 500 mm de diámetro y 470 mm de altura, para 1 lámpara de vapor de mercurio HME de 125 W. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª electricista.	0,478 h	16,180	7,73
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,287 h	15,670	4,50
	Ayudante construcción de obra civil.	0,191 h	14,700	2,81
	Ayudante electricista.	0,478 h	14,680	7,02
	(Maquinaria)			
	Camión con grúa de hasta 12 t.	0,984 h	51,710	50,88
	(Materiales)			
	Farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria esférica de 500 mm de diámetro y 470 mm de altura, para 1 lámpara de vapor de mercurio HME de 125 W, con cuerpo de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, acabado con plástico blanco, portalámparas E 27, balasto, clase de protección I, grado de protección IP 44.	1,000 Ud	285,490	285,49
	Columna cilíndrica para luminaria, de 3000 mm de altura, de aluminio lacado con rail de montaje.	1,000 Ud	85,650	85,65
	Lámpara de vapor de mercurio, 125 W.	1,000 Ud	2,560	2,56
	Material auxiliar para iluminación exterior.	1,000 Ud	0,310	0,31
	Arqueta de paso y derivación de 40x40x60 cm, provista de cerco y tapa de hierro fundido.	1,000 Ud	28,700	28,70
	Cimentación con hormigón HM-20/P/20/I para anclaje de columna de 3 a 6 m de altura, incluso placa y pernos de anclaje.	1,000 Ud	32,420	32,42
	Caja de conexión y protección, con fusibles.	1,000 Ud	2,330	2,33
	Conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm².	2,900 m	0,160	0,46
	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,000 m	1,280	2,56
	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 14 mm de diámetro y 1,5 m de longitud.	1,000 Ud	7,310	7,31

	(Resto obra)			10,41	
	3% Costes indirectos			15,93	
					547,07
	<b>13 Cerramientos</b>				
13.1	m Muro de cerramiento de 2,5 m de altura, con pilastras intermedias, de 24 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de ladrillo sílico-calcáreo cara vista perforado, 24x11,5x5,2 cm, con junta de 1 cm, recibida con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R M-5. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	4,318 h	15,670	67,66	
	Ayudante construcción.	2,159 h	14,700	31,74	
	Peón ordinario construcción.	0,153 h	14,310	2,19	
	(Materiales)				
	Ladrillo sílico-calcáreo cara vista perforado, 24x11,5x5,2 cm, según UNE-EN 771-2.	339,650 Ud	0,140	47,55	
	Mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R, tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	0,115 m³	64,360	7,40	
	(Resto obra)				3,13
	3% Costes indirectos			4,79	
					164,46
13.2	Ud Puerta cancela metálica de cuarterones de chapa galvanizada, de una hoja batiente, dimensiones 300x200 cm, para acceso de vehículos, apertura automática. (Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista.	4,620 h	16,180	74,75	
	Oficial 1ª cerrajero.	1,460 h	15,920	23,24	
	Oficial 1ª construcción de obra civil.	3,326 h	15,670	52,12	
	Ayudante cerrajero.	1,460 h	14,760	21,55	
	Ayudante construcción de obra civil.	3,326 h	14,700	48,89	
	(Materiales)				
	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	0,060 m³	97,110	5,83	
	Hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central.	0,090 m³	49,400	4,45	
	Puerta cancela metálica en valla exterior, para acceso de vehículos, una hoja batiente, cuarterones de chapa galvanizada con p/p de bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores, armadura portante de la cancela, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Según UNE 85103 y UNE-EN 13241-1.	6,000 m²	261,180	1.567,08	
	Equipo electromecánico para apertura y cierre automático de hoja batiente.	1,000 Ud	746,520	746,52	
	(Resto obra)				50,89
	3% Costes indirectos			77,86	
					2.673,18

13.3	ud Caseta de vigilancia prefabricada. Incluso instalación. (Sin descomposición) (Medios auxiliares)				
	Caseta de vigilancia	1,000 ud	10,000	10,00	
	3% Costes indirectos			0,30	
					10,30
	<b>14 Seguridad y salud</b>				
14.1	m² Adaptación de local existente como caseta provisional para despacho de oficina en obra. (Materiales)				
	Adaptación de local existente como caseta provisional de obra, para despacho de oficina, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de telecomunicaciones y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; enlucido de yeso y pintura en paredes; falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.	1,000 m²	120,410	120,41	
	(Resto obra)			2,41	
	3% Costes indirectos			3,68	
					126,50
14.2	m² Adaptación de local existente como caseta provisional para comedor en obra. (Materiales)				
	Adaptación de local existente como caseta provisional de obra, para comedor, compuesta por: aislamiento térmico; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; enlucido de yeso y pintura en paredes; falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.	1,000 m²	87,790	87,79	
	(Resto obra)			1,76	
	3% Costes indirectos			2,69	
					92,24
14.3	m² Adaptación de local existente como caseta provisional para vestuarios en obra. (Materiales)				
	Adaptación de local existente como caseta provisional de obra, para vestuarios, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; enlucido de yeso y pintura en paredes; falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.	1,000 m²	108,470	108,47	
	(Resto obra)			2,17	
	3% Costes indirectos			3,32	
					113,96

14.4	m <sup>2</sup> Adaptación de local existente como caseta provisional para aseos en obra. (Materiales) Adaptación de local existente como caseta provisional de obra, para aseos, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; alicatado en paredes; aparatos sanitarios (inodoro, plato de ducha y lavabo); falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas. (Resto obra) 3% Costes indirectos	1,000 m <sup>2</sup>	129,100	129,10	
				2,58	
				3,95	135,63
14.5	Ud Casco contra golpes, amortizable en 10 usos. (Materiales) Casco contra golpes, EPI de categoría II, según UNE-EN 812, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. 3% Costes indirectos	0,100 Ud	1,680	0,17	
				0,01	
					0,18
14.6	Ud Sistema anticaídas compuesto por un conector de terminación (clase T), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre, amortizable en 4 usos. (Materiales) Conector de terminación (clase T), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. Aرنés anticaídas, con un punto de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. (Resto obra) 3% Costes indirectos	0,250 Ud	15,550	3,89	
		0,250 Ud	62,190	15,55	
		0,250 Ud	46,480	11,62	
		0,250 Ud	66,340	16,59	
		0,250 Ud	20,640	5,16	
				1,06	
				1,62	
					55,49

14.7	Ud Gafas de protección con montura integral, resistentes a partículas de gas y a polvo fino, amortizable en 5 usos. (Materiales)				
	Gafas de protección con montura integral, resistentes a partículas de gas y a polvo fino, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,200 Ud	8,660	1,73	
	(Resto obra)			0,03	
	3% Costes indirectos			0,05	
					1,81
14.8	Ud Pantalla de protección facial, para soldadores, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos. (Materiales)				
	Pantalla de protección facial, para soldadores, de sujeción manual y con filtros de soldadura, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, UNE-EN 175 y UNE-EN 169, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,200 Ud	17,670	3,53	
	(Resto obra)			0,07	
	3% Costes indirectos			0,11	
					3,71
14.9	Ud Par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos. (Materiales)				
	Par de manguitos al hombro de serraje grado A para soldador, EPI de categoría II, según UNE-EN 420, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,250 Ud	9,890	2,47	
	(Resto obra)			0,05	
	3% Costes indirectos			0,08	
					2,60
14.10	Ud Par de guantes para trabajos eléctricos de alta tensión, amortizable en 4 usos. (Materiales)				
	Par de guantes para trabajos eléctricos de alta tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,250 Ud	36,340	9,09	
	(Resto obra)			0,18	
	3% Costes indirectos			0,28	
					9,55
14.11	Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos. (Materiales)				
	Par de guantes contra riesgos mecánicos EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,250 Ud	9,730	2,43	
	(Resto obra)			0,05	
	3% Costes indirectos			0,07	
					2,55

14.12	Ud Juego de orejeras, dependientes del nivel, con atenuación acústica de 27 dB, amortizable en 10 usos. (Materiales)				
	Juego de orejeras, dependientes del nivel, con atenuación acústica de 27 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-4 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,100 Ud	21,050	2,11	
	(Resto obra)			0,04	
	3% Costes indirectos			0,06	
					2,21
14.13	Ud Par de botas bajas de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, antiestático, absorción de energía en la zona del tacón, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, aislante, con código de designación O2, amortizable en 2 usos. (Materiales)				
	Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, antiestático, absorción de energía en la zona del tacón, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, aislante, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 50321 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,500 Ud	107,890	53,95	
	(Resto obra)			1,08	
	3% Costes indirectos			1,65	
					56,68
14.14	Ud Mono de protección, amortizable en 5 usos. (Materiales)				
	Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,200 Ud	28,270	5,65	
	(Resto obra)			0,11	
	3% Costes indirectos			0,17	
					5,93
14.15	Ud Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, amortizable en 3 usos. (Materiales)				
	Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, según UNE-EN 140, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,330 Ud	16,790	5,54	
	Filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, EPI de categoría III, según UNE-EN 14387, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,330 Ud	15,550	5,13	
	(Resto obra)			0,21	
	3% Costes indirectos			0,33	
					11,21
14.16	Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra.				

	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,185 h	14,310	2,65	
	(Materiales)				
	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas y guantes desechables.	1,000 Ud	70,050	70,05	
	(Resto obra)			1,45	
	3% Costes indirectos			2,22	
					76,37
14.17	m Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,058 h	14,310	0,83	
	(Materiales)				
	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, galga 400, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.	1,100 m	0,150	0,17	
	(Resto obra)			0,02	
	3% Costes indirectos			0,03	
					1,05
14.18	Ud Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,018 h	14,310	0,26	
	(Materiales)				
	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	0,100 Ud	11,260	1,13	
	(Resto obra)			0,03	
	3% Costes indirectos			0,04	
					1,46
14.19	Ud Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), con caballete portátil de acero galvanizado. amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos.				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,134 h	14,310	1,92	
	(Materiales)				
	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC.	0,200 Ud	23,550	4,71	
	Caballete portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	0,200 Ud	5,760	1,15	
	(Resto obra)			0,16	
	3% Costes indirectos			0,24	

14.20	Ud Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos. (Mano de obra)			8,18
	Peón ordinario construcción.	0,018 h	14,310	0,26
	(Materiales)			
	Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico.	0,200 Ud	8,560	1,71
	(Resto obra)			0,04
	3% Costes indirectos			0,06
14.21	Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas. (Mano de obra)			2,07
	Peón ordinario construcción.	0,178 h	14,310	2,55
	(Materiales)			
	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	0,333 Ud	7,830	2,61
	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	6,000 Ud	0,020	0,12
	(Resto obra)			0,11
	3% Costes indirectos			0,16
14.22	m Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra de acero corrugado B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos. (Mano de obra)			5,55
	Peón ordinario construcción.	0,113 h	14,310	1,62
	(Materiales)			
	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, elaborado en taller y colocado en obra, diámetros varios.	0,310 kg	0,760	0,24
	Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, galga 200, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.	1,000 m	0,070	0,07
	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,163 Ud	0,060	0,01
	(Resto obra)			0,04
	3% Costes indirectos			0,06
				2,04



### III. PRESUPUESTOS GENERALES

Presupuesto parcial nº 1 Movimiento de tierras:

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	M <sup>2</sup>	Desbroce y limpieza del terreno, 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 <sup>2</sup> :	10.800,000	0,68
					<b>7.344,00</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 1 Movimiento de tierras :</b>					<b>7.344,00</b>



## Presupuesto parcial nº 2 Soleras y pavimentos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	M <sup>2</sup>	Pavimento de parquet flotante de lamas de 2180x200x14 mm, con una capa superior de madera de haya, ensambladas con adhesivo, colocadas sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor.			
			Total m <sup>2</sup> :	475,000	31,41
					<b>14.919,75</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 2 Soleras y pavimentos :</b>					<b>14.919,75</b>



## Presupuesto parcial nº 3 Fontanería

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	M²	Ayudas de albañilería en edificio de vivienda unifamiliar, para instalación de fontanería.			
			Total m² :	50,000	2,98
					<b>149,00</b>
3.2	Ud	Termo eléctrico, mural vertical, resistencia blindada, 150 l, 2200 W.			
			Total Ud :	1,000	382,84
					<b>382,84</b>
3.3	Ud	Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 0,68 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	93,41
					<b>93,41</b>
3.4	Ud	Alimentación de agua potable, de 0,5 m de longitud, enterrada, formada por tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro.			
			Total Ud :	1,000	13,10
					<b>13,10</b>
3.5	Ud	Preinstalación de contador general de agua de 1 1/4" DN 32 mm, colocado en hornacina, con llave de corte general de compuerta.			
			Total Ud :	1,000	86,16
					<b>86,16</b>
3.6	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, serie 5, PN=6 atm.			
			Total m :	388,410	2,37
					<b>920,53</b>
3.7	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, serie 5, PN=6 atm.			
			Total m :	74,980	2,98
					<b>223,44</b>
3.8	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, serie 5, PN=6 atm.			
			Total m :	21,090	4,58
					<b>96,59</b>
3.9	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, serie 5, PN=6 atm.			
			Total m :	0,450	7,55
					<b>3,40</b>
3.10	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".			
			Total Ud :	18,000	10,18
					<b>183,24</b>
3.11	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".			
			Total Ud :	1,000	20,16
					<b>20,16</b>
3.12	M	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, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 13,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.			
			Total m :	33,820	3,62
					<b>122,43</b>
3.13	M	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 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.			
			Total m :	31,200	16,69
					<b>520,73</b>
3.14	M	Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.			
			Total m :	26,540	16,69
					<b>442,95</b>
3.15	M	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.			
			Total m :	27,580	17,90
					<b>493,68</b>



## Presupuesto parcial nº 3 Fontanería

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.16	M	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.			
			Total m :	1,670	19,51
<b>Total Presupuesto parcial nº 3 Fontanería :</b>					<b>32,58</b>
					<b>3.784,24</b>



## Presupuesto parcial nº 4 Instalación de aire acondicionado

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	Ud	Aeroacondicionador circular, para proyección vertical del aire, tamaño 680 mm de diámetro y 430 mm de altura, caudal de aire 2000 m³/h - 1400 m³/h, nivel sonoro a 5 m 48 dBA - 46 dBA, potencia calorífica 17,6 kW - 15,1 kW (temperatura de entrada del aire: 15°C, temperatura de entrada del agua: 85°C, salto térmico del agua: 10°C), potencia frigorífica 3,1 kW - 2,7 kW (temperatura de entrada del aire: 28°C, temperatura de entrada del agua: 11°C, salto térmico del agua: 4°C, humedad relativa: 55%), con difusor radial de 460 mm de diámetro y 380 mm de altura, compuesto de varias aletas regulables individualmente.			
		Total Ud :	5,000	1.241,40	<b>6.207,00</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 4 Instalación de aire acondicionado :</b>					<b>6.207,00</b>



## Presupuesto parcial nº 5 Pintura

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	M²	Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de mortero de cemento, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano).			
			Total m² :	756,000	6,74
					<b>5.095,44</b>
			<b>Total Presupuesto parcial nº 5 Pintura :</b>		<b>5.095,44</b>



## Presupuesto parcial nº 6 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
6.1	M <sup>2</sup>	Alicatado con placas de gres porcelánico de gran formato STON-KER de "BUTECH", "PORCELANOSA GRUPO", serie Carpatia, acabado Beige, de 33x66x1 cm, colocadas sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón en paramento interior, mediante adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, Fr-one Gris "BUTECH", sin junta (separación entre baldosas entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de PVC; rejuntado con mortero de juntas cementoso Colorstuk 0-4 "BUTECH", tipo CG 2, color Manhattan, para juntas de hasta 4 mm.	Total m <sup>2</sup> :	2.980,000	52,60	<b>156.748,00</b>
6.2	M <sup>2</sup>	Chapado en paramento vertical hasta 2,5 m de altura, con sistema premontado Stone Panel Deco cuarcita Orient Oro "CUPAMAT", fijado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, gris.	Total m <sup>2</sup> :	2.980,000	47,15	<b>140.507,00</b>
6.3	M	Rodapié liso de aluminio anodizado, de 70 mm de altura, color plata, fijado con clips a perfil soporte.	Total m :	148,000	14,18	<b>2.098,64</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 6 Revestimientos :</b>						<b>299.353,64</b>





## Presupuesto parcial nº 9 Urbanización

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	Ud	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero aglomerado hidrófugo, acabado con revestimiento de melamina.			
		Total Ud :	20,000	113,15	<b>2.263,00</b>
7.2	Ud	Banco para vestuario, de 1000 mm de longitud, 380 mm de profundidad y 490 mm de altura.			
		Total Ud :	4,000	54,67	<b>218,68</b>
7.3	Ud	Cabina con puerta y 2 laterales, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor.			
		Total Ud :	8,000	686,66	<b>5.493,28</b>
7.4	Ud	Inodoro con tanque bajo serie alta, color blanco.			
		Total Ud :	11,000	203,71	<b>2.240,81</b>
7.5	Ud	Urinario, con alimentación y desagüe empotrado, serie media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, serie básica, acabado cromo, de 82x70 mm y desagüe visto, acabado blanco.			
		Total Ud :	5,000	108,25	<b>541,25</b>
7.6	Ud	Plato de ducha de porcelana sanitaria gama media color, 90x75x10 cm, equipado con grifería monomando serie básica, acabado cromado.			
		Total Ud :	8,000	130,34	<b>1.042,72</b>
7.7	Ud	Secamanos eléctrico con tobera orientable 360°, potencia calorífica de 1800 W, caudal de aire de 72 l/s, carcasa de acero estampado vitrificado y tobera de ABS cromado, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 2' de tiempo máximo de funcionamiento.			
		Total Ud :	4,000	147,63	<b>590,52</b>
7.8	Ud	Dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 2,0 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable.			
		Total Ud :	6,000	14,56	<b>87,36</b>
7.9	Ud	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared derecha y suelo, con forma de U, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido.			
		Total Ud :	4,000	67,67	<b>270,68</b>
7.10	Ud	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para bañera, con forma a dos aguas, con muescas antideslizantes, de acero inoxidable AISI 304 pulido.			
		Total Ud :	2,000	67,75	<b>135,50</b>
7.11	Ud	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.			
		Total Ud :	2,000	122,72	<b>245,44</b>
7.12	Ud	Portarrollos de papel higiénico doméstico, de ABS blanco y gris claro.			
		Total Ud :	11,000	9,77	<b>107,47</b>
7.13	Ud	Toallero de papel mecha, tapa de ABS blanco y base de ABS gris claro.			
		Total Ud :	2,000	14,32	<b>28,64</b>
7.14	Ud	Lavabo para empotrar, serie Coral-N "ROCA", color blanco, de 480x560 mm, equipado con grifería monomando, serie Kendo "ROCA", modelo 5A3058A00, acabado cromo-brillo, de 135x184 mm y desagüe, acabado cromo.			
		Total Ud :	15,000	221,98	<b>3.329,70</b>
7.15	Ud	Encimera de gres porcelánico, Lámina Porcelánica Triple Techlam® Neu "LEVANTINA", de 10 mm de espesor, 350 cm de longitud y 60 cm de anchura, canto con faldón frontal a inglete de 3 cm de ancho, y formación de 1 hueco.			
		Total Ud :	5,000	420,36	<b>2.101,80</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 7 Sanitarios :</b>					<b>18.696,85</b>



## Presupuesto parcial nº 9 Urbanización

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	4	Carretilla trilateral			
			Total 4 :	4,000	36.050,00
					<b>144.200,00</b>
8.2	5	Tornillo sinfin			
			Total 5 :	5,000	4.680,00
					<b>23.400,00</b>
8.3	1	SCFextractor			
			Total 1 :	1,000	257.500,00
					<b>257.500,00</b>
8.4		Tambor rotatorio			
			Total :	1,000	72.100,00
					<b>72.100,00</b>
8.5		Tostador			
			Total :	1,000	107.120,00
					<b>107.120,00</b>
8.6		Tanque pulmon			
			Total :	5,000	3.213,60
					<b>16.068,00</b>
8.7		Báscula			
			Total :	1,000	5.150,00
					<b>5.150,00</b>
8.8		Secador de lecho fluidizado.			
			Total :	1,000	82.400,00
					<b>82.400,00</b>
8.9		Silo			
			Total :	1,000	37.080,00
					<b>37.080,00</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 8 Equipamiento :</b>					<b>745.018,00</b>



## Presupuesto parcial nº 9 Urbanización

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
9.1	M <sup>3</sup>	Relleno a cielo abierto con zahorra natural caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado mediante equipo mecánico 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.	Total m <sup>3</sup> :	10.625,000	22,57	<b>239.806,25</b>
9.2	M <sup>2</sup>	Pavimento de 8 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente de composición drenante, tipo PA12.	Total m <sup>2</sup> :	5.725,000	9,21	<b>52.727,25</b>
9.3	M <sup>3</sup>	Transporte de tierras dentro de la obra, con carga mecánica sobre camión de 12 t.	Total m <sup>3</sup> :	5.400,000	0,74	<b>3.996,00</b>
9.4	M	Bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340.	Total m :	250,000	23,96	<b>5.990,00</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 9 Urbanización :</b>						<b>302.519,50</b>



## Presupuesto parcial nº 10 Jardinería

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
10.1	M³	Aporte de tierra vegetal, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora.	Total m³ :	4.900,000	20,14	<b>98.686,00</b>
10.2	M²	Macizo de Milenrama (Achillea millefolium) de 0,15-0,60 m de altura, a razón de 4 plantas/m².	Total m² :	10,000	14,63	<b>146,30</b>
10.3	M²	Macizo de Canastillo (Alyssum saxatile) de 0,1-0,2 m de altura, a razón de 4 plantas/m².	Total m² :	10,000	14,29	<b>142,90</b>
10.4	M²	Macizo de Lirio (Iris spp.) de 0,4-0,6 m de altura, a razón de 4 plantas/m².	Total m² :	10,000	28,07	<b>280,70</b>
10.5	M²	Macizo de Vinca (Vinca minor) de 0,1-0,2 m de altura, a razón de 4 plantas/m².	Total m² :	10,000	18,91	<b>189,10</b>
10.6	Ud	Olivo (Olea europaea), de 100 a 125 cm de diámetro, suministrado con cepellón.	Total Ud :	1,000	520,12	<b>520,12</b>
10.7	Ud	Olivo (Olea europaea), de 80 a 100 cm de diámetro, suministrado con cepellón.	Total Ud :	2,000	444,60	<b>889,20</b>
10.8	Ud	Arce (Acer negundo), suministrado en contenedor.	Total Ud :	30,000	31,14	<b>934,20</b>
10.9	M	Bordillo de piedra natural, 40x20x12 cm, para jardín, sobre base de hormigón no estructural.	Total m :	110,000	21,51	<b>2.366,10</b>
10.10	M2	Corteza de pino para decoración suelo exterior.	Total m2 :	470,000	15,45	<b>7.261,50</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 10 Jardinería :</b>					<b>111.416,12</b>	
10.1	M²	Pavimento de protección para aparcamiento exterior sistema CONIDECK 2259 "BASF ConstructionChemical", constituido por capa de rodadura de 1,0 mm de espesor con revestimiento de color gris RAL 7032, Conipur TC 458 "BASF ConstructionChemical", aplicado con rodillo o pistola sobre la superficie soporte previamente imprimada con Mastertop P621 "BASF ConstructionChemical", y espolvoreada con árido de cuarzo, Mastertop F5 "BASF ConstructionChemical", para un acabado antideslizante.	Total m² :	143,000	26,12	<b>3.735,16</b>
10.2	M	Marcado de plazas de garaje mediante línea de 5 cm de ancho, de pintura al clorocaucho de color rojo y acabado semibrillante.	Total m :	263,000	2,09	<b>549,67</b>
10.3	M²	Estructura para cobertura de plazas de aparcamiento situadas al aire libre, compuesta de: cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HRA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; pórticos de acero S275JR, en perfiles laminados en caliente y cubierta metálica formada con chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor.	Total m² :	100,000	45,23	<b>4.523,00</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 11 Parking :</b>					<b>8.807,83</b>	



## Presupuesto parcial nº 12 Mobiliario

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
11.1	Ud	Banco con respaldo, de listones de madera tropical de 4,0x4,0 cm, sencillo, de 170 cm de longitud, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).			
		Total Ud :	5,000	149,59	<b>747,95</b>
11.2	Ud	Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 40 litros de capacidad, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio).			
		Total Ud :	15,000	129,81	<b>1.947,15</b>
11.3	Ud	Farola con distribución de luz radialmente simétrica, con luminaria esférica de 500 mm de diámetro y 470 mm de altura, para 1 lámpara de vapor de mercurio HME de 125 W.			
		Total Ud :	30,000	547,07	<b>16.412,10</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 12 Mobiliario :</b>					<b>19.107,20</b>



## Presupuesto parcial nº 13 Cerramientos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
12.1	<b>M</b>	Muro de cerramiento de 2,5 m de altura, con pilastras intermedias, de 24 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de ladrillo sílico-calcareo cara vista perforado, 24x11,5x5,2 cm, con junta de 1 cm, recibida con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R M-5.			
			Total m :	6.000,000	164,46
					<b>986.760,00</b>
12.2	<b>Ud</b>	Puerta cancela metálica de cuarterones de chapa galvanizada, de una hoja batiente, dimensiones 300x200 cm, para acceso de vehículos, apertura automática.			
			Total Ud :	2,000	2.673,18
					<b>5.346,36</b>
12.3	<b>Ud</b>	Caseta de vigilancia			
			Total ud :	1,000	10,30
					<b>10,30</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 13 Cerramientos :</b>					<b>992.116,66</b>

## Presupuesto parcial nº 14 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
13.1	M²	Adaptación de local existente como caseta provisional para despacho de oficina en obra.			
		Total m² :	20,000	126,50	<b>2.530,00</b>
13.2	M²	Adaptación de local existente como caseta provisional para comedor en obra.			
		Total m² :	20,000	92,24	<b>1.844,80</b>
13.3	M²	Adaptación de local existente como caseta provisional para vestuarios en obra.			
		Total m² :	20,000	113,96	<b>2.279,20</b>
13.4	M²	Adaptación de local existente como caseta provisional para aseos en obra.			
		Total m² :	10,000	135,63	<b>1.356,30</b>
13.5	Ud	Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud :	8,000	0,18	<b>1,44</b>
13.6	Ud	Sistema anticaídas compuesto por un conector de terminación (clase T), amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud :	8,000	55,49	<b>443,92</b>
13.7	Ud	Gafas de protección con montura integral, resistentes a partículas de gas y a polvo fino, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud :	8,000	1,81	<b>14,48</b>
13.8	Ud	Pantalla de protección facial, para soldadores, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud :	8,000	3,71	<b>29,68</b>
13.9	Ud	Par de manguitos para soldador, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud :	8,000	2,60	<b>20,80</b>
13.10	Ud	Par de guantes para trabajos eléctricos de alta tensión, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud :	8,000	9,55	<b>76,40</b>
13.11	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.			
		Total Ud :	8,000	2,55	<b>20,40</b>
13.12	Ud	Juego de orejeras, dependientes del nivel, con atenuación acústica de 27 dB, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud :	8,000	2,21	<b>17,68</b>
13.13	Ud	Par de botas bajas de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, antiestático, absorción de energía en la zona del tacón, resistente a la penetración y absorción de agua, resistente a la perforación, aislante, con código de designación O2, amortizable en 2 usos.			
		Total Ud :	8,000	56,68	<b>453,44</b>
13.14	Ud	Mono de protección, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud :	8,000	5,93	<b>47,44</b>
13.15	Ud	Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, amortizable en 3 usos y un filtro combinado, amortizable en 3 usos.			
		Total Ud :	8,000	11,21	<b>89,68</b>
13.16	Ud	Botiquín de urgencia en caseta de obra.			
		Total Ud :	3,000	76,37	<b>229,11</b>
13.17	M	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.			



## Presupuesto parcial nº 14 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
			Total m :	200,000	1,05	<b>210,00</b>
13.18	Ud	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos.	Total Ud :	10,000	1,46	<b>14,60</b>
13.19	Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), con caballete portátil de acero galvanizado. amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos.	Total Ud :	2,000	8,18	<b>16,36</b>
13.20	Ud	Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos.	Total Ud :	2,000	2,07	<b>4,14</b>
13.21	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	Total Ud :	2,000	5,55	<b>11,10</b>
13.22	M	Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra de acero corrugado B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.	Total m :	50,000	2,04	<b>102,00</b>
<b>Total Presupuesto parcial nº 14 Seguridad y salud :</b>						<b>9.812,97</b>





## IV. RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS



## Resumen general del presupuesto

1 Movimiento de tierras .	7.344,00
2 Soleras y pavimentos .	14.919,75
3 Fontanería .	3.784,24
4 Instalación de aire acondicionado .	6.207,00
5 Pintura .	5.095,44
6 Revestimientos .	299.353,64
7 Sanitarios .	18.696,85
8 Equipamiento .	745.018,00
9 Urbanización .	302.519,50
10 Jardinería .	111.416,12
11 Parking .	8.807,83
12 Mobiliario .	19.107,20
13 Cerramientos .	992.116,66
14 Seguridad y salud .	9.812,97
<b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>	<b>2.544.199,20</b>
13% de gastos generales	330.745,90
6% de beneficio industrial	152.651,95
<b>Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)</b>	<b>3.027.597,05</b>

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TRES MILLONES VEINTISIETE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS.

