



PROYECTO.

**RECUPERACIÓN ESPACIOS DEGRADADOS
JARDÍN PLANTAS AROMÁTICAS
EN EL CASCO URBANO**

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE XÀTIVA (VALÈNCIA)

EMPLAZAMIENTO: CALLE ABEN FERRI 3 SUELO

Referencia Catastral: 3980705YJ1138S0001XY

FECHA: DICIEMBRE 2014.

ARQUITECTO TÉCNICO
ELOY PEDRÓN

MEMORIA

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
 - 1.1. Antecedentes
 - 1.2. Objeto del proyecto
 - 1.3. Localización
 - 1.4. Promotor
 - 1.5. Ámbito de actuación
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INTERVENCIÓN
 - 2.1. Obra civil y mobiliario
 - 2.2. Arbolado y plantaciones
3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS INTERVENCIONES
 - 3.1. Actuaciones previas y Drenajes
 - 3.2. Instalaciones
 - 3.3. Viales
 - 3.4. Plantaciones
 - 3.5. Equipamiento urbano
4. PLAZO DE EJECUCIÓN
5. PLAZO DE GARANTÍA DE LA OBRA
6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
7. CONTROL DE CALIDAD
8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
9. EXPROPIACIONES
10. PRESUPUESTO
11. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
12. ORDENANZAS DE APLICACIÓN
13. DATOS ESTADÍSTICOS

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEXO I: Plan de Obra
ANEXO II: Precios
ANEXO III: Condicionantes
ANEXO IV: Jardinería

PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

PRESUPUESTO

PLANOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

Antecedentes

La parcela de suelo urbano dotacional de propiedad municipal objeto de la intervención pretendida está emplazada junto al colegio Beato J. Castañeda, siendo un espacio degradado y sin utilización, presentando crecimiento de vegetación excesiva y escorrentías de aguas pluviales no canalizadas que afectan a los predios colindantes.

La parcela del Jardín de Esteban Chaix, constituye un interior del patio de manzana, adaptado al uso público, buscando con la intervención, mejorar las superficies de ajardinamiento.

Objeto

El proyecto tiene como finalidad la Recuperación del Espacio Degradado con la construcción de un Jardín con especies de árboles y plantas de uso aromático, por su valor como colección botánica representativa de las especies utilizadas tradicionalmente por la comarca e integrando este espacio al dotacional educacional adyacente y a su entorno paisajístico.

Localización

Término Municipal de Xàtiva, Calle Aben Ferri nº 3, con Referencia Catastral 3980705YJ1138S0001XY, y Jardín Esteban Chaix.

Promotor

Es el Ajuntament de Xàtiva con domicilio en calle Albereda Jaume I, número 35, el que encarga al Arquitecto Técnico Municipal Eloy Pedrón Aparicio la redacción del presente proyecto.

Ámbito de Actuación

Es el área detallada en planos de la parcela referenciada.

Descripción General de la Actuación

Los aspectos de la intervención se agrupan en estas dos propuestas:

- Obra civil.
 - Arbolado y Plantaciones.

Obra civil y Mobiliario

Este primer apartado pretende canalizar las aguas de escorrentías que pasan por la parcela objeto de la intervención, adaptándose a la orografía existente e integrándola paisajísticamente con el entorno, creando una zona dotada de árbol de sombra, ajardinada con árboles y plantaciones conformando un recorrido didáctico. En este sentido se pretende llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Movimiento de tierras para consolidación de taludes y adecuación de vertientes para conducción de aguas pluviales.
- Canalización de aguas pluviales previa decantación de posibles materiales de arrastre.

Arbolado y Plantaciones

Este segundo apartado pretende construir un recorrido por las especies botánicas que conformarán el parque, emplazando cada una de ellas considerando sus condiciones de soleado y riego adecuado a su desarrollo, delimitando dicho recorrido las propias zonas cultivadas y emplazando los árboles de forma que no interfieran entre estos y adapten su sombra al resto de especies. En este sentido se pretende llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Eliminación de plantas oportunistas.
- Implantación de ejemplares de árboles especialmente significativos de la flora mediterránea.
- Plantación agrupada en zonas de especies botánicas, conformando entre estas el recorrido de forma que, no exista ningún elemento constructivo que delimite el pasillo peatonal, siendo el propio cultivo el elemento señalizador.

Descripción detallada de la intervención

Actuaciones Previas y Drenajes

Consistirán en el despeje y desbroce del terreno, con los movimientos de tierras imprescindibles para reconducir las escorrentías existentes en épocas de lluvia y consolidando los taludes que delimitan el espacio objeto de la intervención.

Estas aguas superficiales se canalizarán por cauce abierto a modo de riachuelo desembocando a canaleta hormigonada que se construirá en el lateral del camino de acceso.

Instalaciones

Conducción de agua potable enterrada hasta punto de instalación para servicio a la zona.

Viales

Formación de los viales peatonales consistente en la compactación del propio terreno.

Plantaciones

Implantación de árboles; de sombra y de temática aromática y utilización culinaria. Las especies que más adelante se detallarán, se cultivarán agrupadas en zonas delimitadas por el propio recorrido peatonal.

Todas estas especies botánicas que se implantarán en la zona de actuación, son especialmente significativas de la flora mediterránea y parte de la cultura del aprovechamiento medicinal, condimentario y/o aromático de la población.

Justificación y conveniencia del proyecto

Se pretende acondicionar un espacio degradado y sin uso para posibilitar una zona ajardinada con especies de árboles y plantas con utilización medicinal. La población tiene conocimiento de la utilización de las especies vegetales en el campo de la medicina tradicional, siendo las especies previstas a cultivar, algunas que ofrece en su estado salvaje en el término municipal y otras que complementan a las utilizadas habitualmente.

Equipamiento Urbano

Para dotar de servicio de agua potable a la zona, se instalará una fuente. Se instalará un panel informativo para proporcionar información de las especies botánicas y su emplazamiento.

Plazos de ejecución

Se propone un plazo de ejecución de las obras de TRES (3) MESES, que se considera necesario y suficiente para el desarrollo de las mismas, contado a partir del día siguiente al Acta de Replanteo.

Plazo de Garantía de la Obra

Para garantía de la buena ejecución de las obras se fija el plazo de un año a partir de su recepción, de acuerdo con la Ley de Contratos del Sector Público.

Clasificación del Contratista

En cumplimiento del artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre), los contratistas que liciten las obras deberán estar clasificados como mínimo en los siguientes grupos y subgrupos:

- Grupo K (Especiales), subgrupo 6 (Jardinería y plantaciones), categoría a.

Control de Calidad

En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de proyecto se definen los controles de calidad a efectuar sobre los materiales.

Estudio de Seguridad y Salud

En cumplimiento de Real Decreto 1627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se implanta su obligatoriedad en los proyectos de obras públicas, el presente documento incluye Estudio de Seguridad y Salud que establece, durante la construcción de las obras proyectadas, las previsiones respecto a prevención de riesgo de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas sanitarias y de bienestar de los trabajadores.

Su objeto es proporcionar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección de Obra, de acuerdo con el referido Real Decreto 1627/1.997.

Expropiaciones

No existen expropiaciones que cubrir ni indemnizaciones a efectuar, al disponer el Ayuntamiento de la totalidad de la propiedad del suelo.

Presupuesto

El presupuesto para conocimiento de licitación asciende a la cantidad de 60.000 €, correspondiendo 49.586,78 €, de base y 10.413,22 €, de IVA., con el siguiente detalle:

Presupuesto de Ejecución Material	41.669,57 €
Gastos Generales 13%/PEM	5.417,04 €
Beneficio Industrial 6%/PEM	2.500,17 €
Presupuesto Base	49.586,78 €
IVA 21%/Presupuesto Base	10.413,22 €

TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN 60.000 €.

Cumplimiento del Real Decreto 1098/2001.

En cumplimiento del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, de acuerdo con el Artículo 125 del Real Decreto 1098/2001, este proyecto se refiere a una obra completa, susceptible de entrega al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto, comprendiendo todos y cada uno de los elementos precisos para su utilización.

Ordenanzas de aplicación

Serán de aplicación las ordenanzas contenidas en el Plan General de Ordenación Urbana de Xàtiva, aprobado por la Comisión Territorial de Urbanismo de Valencia, en sesión celebrada el 03 de agosto de 2000.

Datos estadísticos

PROMOTOR:	Ajuntament de Xàtiva
	Calle Albereda Jaume I, 35 – 46800 Xàtiva
PROYECTO:	Recuperación Espacios Degradados:
	Jardín Plantas Aromáticas en casco urbano.
P.E.M:	41.669,57 €.-
EMPLAZAMIENTO:	Calle Abén Ferri y Jardín Esteban Chaix
POBLACIÓN:	Xàtiva.

Xàtiva, diciembre de 2014.

Eloy Pedrón Aparicio
Arquitecto Técnico Municipal

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

RECUPERACIÓN ESPACIOS DEGRADADOS: JARDÍN PLANTAS AROMÁTICAS.

DICIEMBRE 2014









ANEXO I
Plan de Obra.

	1 MES	2 MES	3 MES
MOVIMIENTO DE TIERRAS	2.679,52 €	3.261,21 €	
RED DE RIEGO		1.673,95 €	1.457,27 €
PLANTACIONES			8.689,46 €
MUROS Y ACABADOS	8.367,66 €	5.339,25 €	5.092,54 €
MOBILIARIO			4.196,86 €
VARIOS	303,95 €	303,95 €	303,95 €
Parcial	11.351,13 €	10.578,36 €	19.740,08 €
A origen	11.351,13 €	21.929,49 €	41.669,57 €

En Xàtiva, diciembre de 2014.

Eloy Pedrón Aparicio
Arquitecto Técnico Municipal

ANEXO II

Precios.

Los precios de mano de obra, materiales, maquinaria, auxiliares, así como el de las unidades de obra construidas a partir de estos, se han realizado en base a los contenidos de los Cuadros de Precios de la Edificación del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE 2013).

El detalle de los mismos se recoge en el documento: PRESUPUESTO.

En Xàtiva, diciembre 2014.

Eloy Pedrón Aparicio
Arquitecto Técnico Municipal

ANEXO III

CONDICIONANTES

Objeto

Los condicionantes hacen referencia a todas las características del entorno del proyecto que pueden influirlo de algún modo.

Clima

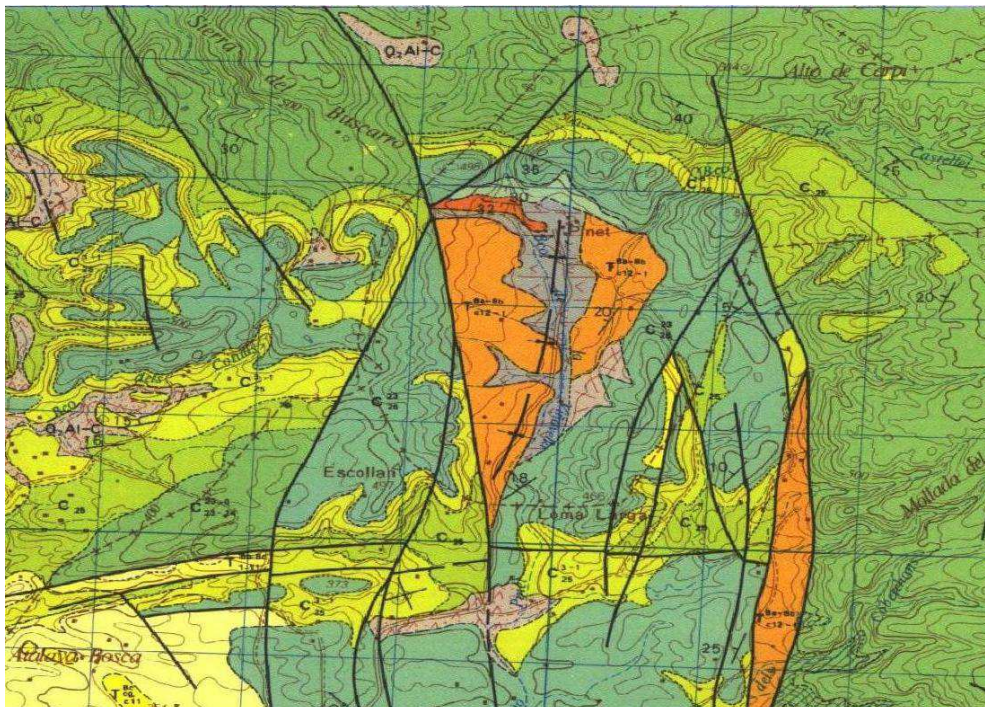
El clima es el principal condicionante, ya que de él va a depender la actividad de las especies vegetales a plantar en el jardín.

El clima es templado y cálido. En invierno hay en Xàtiva mucho más lluvia que en verano. Clima Mediterráneo, clasificación climática de Köppen-Geiger es Csa. La temperatura media anual se encuentra a 16.3 °C. La precipitación es de 502 mm al año.

El mes más seco es julio, con 10 mm. La caída media en octubre es de 80 mm, siendo el mes con mayores precipitaciones del año.

Suelo

Tomando como referencia el Mapa Geológico de España 1:50.000, para la hoja 795 Xàtiva, se determina que el área de actuación se encuentra en suelo del Cuaternario, Pleistoceno Superior, constituido principalmente por coluvión antiguo. Arcillas rojas con cantos angulosos cementados.



ANEXO IV

JARDINERÍA

Objeto

Este anexo muestra la lista de especies utilizadas en el proyecto, su descripción y características. Por otra parte, y de forma complementaria al anexo, se realiza una descripción general de los parámetros básicos que diferencian una ejecución de calidad.

Especies Vegetales

En los condicionantes del proyecto se establecen las características que determinan la elección de las especies vegetales susceptibles de ser empleadas en el área de actuación. Con estas características se elabora un primer listado en el que se incluyen las especies autóctonas y alóctonas mejor adaptadas. Del cruce de este listado teórico con el listado de la producción vegetal en el mercado se obtiene la lista de especies vegetales empleadas en el proyecto, utilizando aquellas que mejor se adaptan a las características del diseño, alturas, forma, estacionalidad, calibre, presentación y que cumplan con la exigencia que conlleva la creación del parque, siendo esta su aprovechamiento medicinal, condimentario y/o aromático.

Calidad del material vegetal

La calidad del material vegetal se clasifica en:

- Características internas y externas.
- Características básicas y complementarias.

Las características internas no pueden detectarse visualmente, y requieren de análisis largos y complejos. En este caso, es el proveedor quién tiene la responsabilidad de que los productos y los procesos de producción cumplan la normativa legal, garantizando la calidad del material vegetal.

Sin embargo, analizando las características externas básicas y las características externas complementarias, pueden detectarse factores que reducen la calidad del material vegetal. Algunas de estas características fácilmente detectables y por tanto objeto de análisis en la elección del material vegetal son:

- ☐ Desarrollo aéreo
- ☐ Sistema radical
- ☐ Relación parte aérea-sistema radical
- ☐ Homogeneidad

Respecto al desarrollo aéreo:

Observando esta característica, se puede detectar el material vegetal en mal estado o que puede reducir la calidad de la plantación.

Se considera adecuado:

Un tronco recto con un equilibrio altura total/diámetro de 60/80 para frondosas y de 25/40 para coníferas.

La forma de la copa debe presentarse conforme al desarrollo natural de la especie.

Un color de hojas y flores propio de la especie.

No debe seleccionarse material vegetal:

- Con troncos codominantes.

- Con guías múltiples.

- Con hojas secas.

- Con heridas de maquinaria, poda, animales o climatológicas (heladas o granizo).

- Con falta de turgencia de hojas y ramas causada por deshidratación.

- Con todos las yemas florales abiertas.

Respecto al desarrollo radical:

Es muy importante observar durante la selección del material vegetal el estado de las raíces, teniendo en cuenta que una selección inadecuada puede ocasionar un mal desarrollo de la plantación y por tanto un descenso de la calidad de la plantación.

No debe seleccionarse material vegetal:

- Con exceso de raíces.

- Con raíz principal curvada en más de 90 grados.

- Con más del 80% de las raíces enrolladas.

- Con raíces deshidratadas.

Respecto a la relación parte aérea-sistema radical:

El desequilibrio de esta relación produce un desarrollo inadecuado de la planta, y por tanto reduce la calidad de la plantación.

Se considera adecuado:

- Una relación 1:1

Respecto la homogeneidad:

La homogeneidad de la plantación no influye en el desarrollo del material vegetal, pero si aumenta el acabado visual de la plantación y por tanto aumentará la calidad de la plantación.

Se considera adecuado:

- Una uniformidad del material vegetal.

Presentación del Material Vegetal

Las especies vegetales producidas en viveros generalmente se presentan en los siguientes formatos, de mejor a peor acondicionamiento radical:

- En contenedor. Las especies de hoja perenne y grandes ejemplares deben recibirse en este formato.
- En cepellón. Puede recibirse en especies de hoja perenne, caduca y grandes ejemplares, prestando especial atención a que exista una buena cohesión entre la tierra y las raíces.
- A raíz desnuda. Puede recibirse en especies de hoja caduca.

Un buen acondicionamiento radical es importante para conseguir que la plantación se adapte rápidamente a las nuevas condiciones del terreno y responda con una buena formación del material vegetal. Por este motivo, se emplea como norma de calidad de la plantación, la utilización de material vegetal en contenedor, siendo especialmente importante la utilización de este formato en árboles de hoja perenne y grandes ejemplares.

Transporte y Acopio del Material Vegetal

El material vegetal es especialmente frágil y durante la carga, transporte y descarga, desde el vivero a la zona de acopio, pueden producirse rozaduras, roturas o heridas que merman la calidad del material, influyendo en el normal desarrollo tras su plantación. Por este motivo, durante el transporte del material vegetal se debe supervisar que sea debidamente colocado, sujetado y protegido, evitando roturas y roces durante el desplazamiento, tanto con la caja del vehículo como entre el mismo material vegetal. La descarga y acopio de material se debe realizar inmediatamente después de llegar a la obra, directamente en el lugar de plantación o en una zona habilitada de la obra. En caso de recibir plantas ejemplares la descarga se debe realizar en el mismo lugar de la plantación.

Para el acopio de material vegetal en obra se debe considerar:

Realizar el acopio según el tipo, especie y/o variedad, y tamaño, evitando la mezcla de los distintos lotes y facilitando la verificación de las existencias.

- En todo momento las plantas conservarán las etiquetas de identificación.
- El lugar de acopio debe mantenerse hasta el momento de la plantación.

En caso de recibir material vegetal presentado a:

- Raíz desnuda, se colocarán verticalmente con las raíces dentro de zanjas rellenas de tierra y anclados.
- Cepellón se cubrirá con tierra o acolchado sin dañar el cepellón o la corteza.
- Contenedor se deberá situar en un lugar con condiciones similares a las del vivero.

El material vegetal debe permanecer correctamente hidratado hasta el momento de su plantación.

Preparación del Terreno

Antes de la plantación debe procederse al modelaje y perfilado del terreno, si procede, y al acondicionamiento del suelo.

En suelos compactados, para evitar encharcamiento y muerte prematura de la planta recién plantada, es conveniente mejorar su estructura y su permeabilidad. En un suelo excesivamente compactado debe realizarse un subsolado en el área de plantación. En suelo con costra debe realizarse una escarificación de suelo.

Con condiciones físico-química poco adecuadas, debe realizarse una aplicación de enmienda para favorecer la fertilidad, la porosidad, el drenaje y la retención de humedad.

La profundidad mínima de suelo removido y fértil debe ser de 50 cm. En presencia de piedras debe valorarse un despedrado. Con malas hierbas también debe valorarse la realización de un desherbado.

Dimensión de los Hoyos de Plantación

El tamaño de los hoyos de plantación practicados depende del tipo de plantación que se tenga que realizar, de la calidad del suelo existente y del tamaño de los árboles suministrados. Deben ser suficientemente anchos y profundos para poder acomodar el cepellón o el sistema radical entero.

La forma del hoyo puede ser cilíndrica, troncocónica, cúbica, paralelepípedica o troncopiramidal. En suelos compactos es conveniente que el volumen excavado en la parte superficial sea más grande que el de la parte inferior.

Para zanjas, su anchura se corresponde con el diámetro del diámetro del hoyo y su profundidad con la del sistema radical o del cepellón. Conviene realizar zanjas en la plantación de alineaciones de árboles, siempre que se pueda llevar a cabo.

Formación de Hoyos de Riego

Debe darse forma a un caballón alrededor de árboles y arbustos para obtener un hoyo de riego que permita el aporte de agua de riego o lluvia, y eventualmente la aportación de abono. La anchura del hoyo debe ser equivalente a la proyección de la copa en el momento de la plantación.

Requisitos Legales Referentes a la Sanidad

La legislación básica referente a la sanidad de las plantas es la Directiva Europea 91/683 (DOCE L-376, 31.12.1991), traspuesta a la legislación española en los Boletines Oficiales del Estado de 20.5.1993 y 3.6.1993, y en posteriores modificaciones.

Requisitos Legales Referentes a la Comercialización

La legislación española de producción y comercialización de plantas de vivero parte de la Ley de semillas y plantas de vivero (BOE 1.4.1971) y del desarrollo de la misma:

Reglamento general sobre producción de semillas y plantas de vivero (BOE 12.2.1973) y Reglamento general técnico de control y certificación de semillas y plantas de vivero (BOE 6.6.1986). Para algunos tipos de planta (forestal) existe una regulación específica (BOE 8.2.1989).

A nivel comunitario y para garantizar que los consumidores reciben plantas ornamentales de buena calidad y buen estado sanitario, se promulgó la Directiva 91/682 (DO-CE L-376, 31.12.1991) sobre la comercialización de plantas ornamentales, traspuesta a la legislación española en el BOE de 4.11.1994.

Las autoridades deben garantizar, mediante controles e inspecciones, que los productores cumplen los requisitos establecidos. Para ello deben estar inscritos en el Registro de Viveros, que en algunas comunidades autónomas está unificado con el Registro oficial de productores, comerciantes e importadores de vegetales mencionado anteriormente.

El proveedor (productor o comerciante) tiene la responsabilidad de que los productos y los procesos de producción cumplan la normativa legal. Para controlar esta responsabilidad, los servicios oficiales se encargan de supervisar el proceso de producción y comercialización. Alguno de los aspectos supervisados:

Para la calidad del material de multiplicación y las plantas utilizadas:

- El material de reproducción debe estar libre de cualquier organismo nocivo que pueda afectar su calidad.
- La siembra, trasplante, enmacetado y plantación de las plantas.
- El cumplimiento de las condiciones fitosanitarias establecidas por la directiva fitosanitaria.
- El lugar y método de cultivo
- El mantenimiento general del cultivo
- Las operaciones de multiplicación
- Las operaciones de recolección
- La higiene
- Los tratamientos aplicados
- El envasado o embalaje
- La conservación o almacenado
- El transporte
- La administración.

Para la comercialización, se supervisa que el proveedor tenga expedido el documento con la siguiente información:

Las palabras NORMAS DE CALIDAD CEE.

- Código del estado miembro.
- Nombre o código del organismo oficial responsable.
- Número de registro del proveedor.
- Número individual de serie o de lote.
- Nombre botánico.
- Nombre de la variedad.
- Denominación del grupo de plantas, si procede.
- Cantidad.
- Nombre del país de origen y del país importador en plantas procedentes de países terceros.

La misma Directiva 91/682 (DO-CE L-376, 31.12.1991) establece que las variedades comercializadas sean de:

- Conocimiento común y protegidas como obtenciones vegetales o registradas oficialmente.
- Estén inscritas en listas elaboradas por los proveedores.

ESPECIES VEGETALES PROPUESTAS

Nombre científico: ***Matricaria chamomilla* L.
(*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert).**

Nombre vulgar:

Castellano: Manzanilla dulce, manzanilla común, camomila fina.

Valenciano: Camamilla, mançanilla vera, mançanilla dolça, camamirla.

Descripción botánica: Terófito escaposo aromático de hojas filiformes muy segmentadas. Sus capítulos, menudos, contienen flores liguladas blancas circunscribiendo las flores tubulares amarillas del interior. El fruto es un pequeño aquenio.

Ecología: Se cultiva. Aunque a veces puede aparecer de forma naturalizada formando parte de formaciones nitrófilas.

Corología: Se localiza en Europa (más frecuente en el este). Predomina en el este peninsular.

Fenología y recolección: Florece durante la primavera y el verano. La recolección se realiza al inicio del verano, dependiendo de la floración.

Partes útiles recolectadas: Sumidades floridas.

Interés apícola: Poco interesante desde el punto de vista apícola.

Cultivo y/o aprovechamiento de la flora espontánea con fines comerciales:

La cooperativa Herbes de Mariola realiza su cultivo privado y la cooperativa Herbes del Molí su comercialización. Según Cano Gomis (1990) contribuye a la elaboración del herbero.

Observaciones y etimología: Etimológicamente deriva de la palabra *chamai* y *melon*, que en griego significa “manzana de tierra”, por su porte rastrero y efluvios de su sumidad florida. El nombre genérico *matricaria* procede del vocablo latino *matrix* (matriz)), por sus buenas propiedades con respecto a este órgano.

Nombre científico: ***Salvia lavandulifolia* Vahl (*S. officinalis* L. subsp.
lavandulifolia (Vahl) Cautr.; *S. hispanorum* Lagasca)**

Nombre vulgar:

Castellano: Salvia del Moncayo, salvia de Aragón, selmia, salvia, mariserva, salvia española, estepera.

Valenciano: Sàlvia, sèlvia, silvia, sèrvia, sàlvia d'Aragó, herba blanca, herba sàvia, sàvia, sava, sàlvia de Sant Joan de Penyagolosa.

Descripción botánica: Caméfito fruticoso, cuyas hojas de intenso olor canforáceo, tomentosas y lanceoladas recuerdan a las de la lavanda. Sus flores se distinguen de la *S. lavandulifolia* subsp. *approximata* (Pau) Figuerola por sus tonalidades más azuladas y

por el mayor distanciamiento de sus verticilastros.

Ecología: Habita zonas soleadas del interior de la Comunidad Valenciana, preferentemente sobre suelos calizos de los pisos meso y supramediterráneo.

Corología: Especie propia del Mediterráneo Occidental.

Partes útiles recolectadas: Hojas y sumidades floridas.

Interés apícola: Es apetecida por las abejas.

Cultivo y/o aprovechamiento de la flora espontánea con fines comerciales:

Su cultivo experimental (IVIA) se localiza en las comarcas de: Els Ports, Rincón de Ademuz, Alt Palància, La Serranía, valle de Ayora y L'Alcoià. Su explotación privada se distingue en La Serranía y La Ribera Alta.

Observaciones y etimología: Etimológicamente, la denominación genérica deriva del latín *salvare*, en reconocimiento de sus propiedades medicinales. Su nombre específico alude a la similitud existente entre sus hojas y las de la lavanda.

Nombre científico: ***Lavandula dentata***

Nombre vulgar:

Castellano: Lavanda, lavanda fina, espliego, espliego francés.

Valenciano: Espígol femella, espígola, espigolina.

Descripción botánica: Caméfito fruticoso, verdoso, cuyas hojas son opuestas, enteras, estrechas y lanceoladas. Sus flores, más grandes que las de la *L. latifolia*, son de color azul oscuro, se agrupan en espigas. Las hojas y sumidades floridas son muy aromáticas. Los frutos son pequeños aquenios pardos.

Ecología: Vive en litologías calizas secas y pedregosas de las zonas montañosas de alturas superiores a los 600-800 m.

Corología: Se encuentra en el Mediterráneo occidental. En el ámbito peninsular frecuente el Pirineo leridano. En la geografía valenciana coloniza las montañas más interiores y septentrionales del territorio, situándose su óptimo en el piso supramediterráneo.

Fenología y recolección: Florece en la estación veraniega para ser recolectada en los meses de agosto y septiembre.

Partes útiles recolectadas: Sumidad florida.

Interés apícola: Aromática apetecida por las abejas.

Cultivo y/o aprovechamiento de la flora espontánea con fines comerciales:

La subespecie autóctona es la *L. angustifolia* Miller subsp. *pyrenaica* (D.C.) Guinea, la cuál se emplea en remedios caseros. Su cultivo experimental (IVIA) se localiza en: Els Ports, Rincón de Ademuz, Alt Palància, Los Serranos, Valle de Ayora y L'Alcoià. Su

explotación particular se distingue en: La Ribera Alta, El Comtat, Vall d'Albaida y L'Alcoià.

Observaciones y etimología: Etimológicamente, la designación genérica proviene del latín *lavare* (lavar, purificar). El nombre específico queda determinado por el grosor de sus hojas: *angustifolia* (*angustus*, estrecho; y *folium*, hoja).

Nombre científico: ***Cotoneaster horizontalis***

Es un pequeño arbusto que se cultiva como planta ornamental en jardines y parques públicos por sus frutos decorativos. Se utiliza como cobertura del suelo. Los frutos como bayas son en realidad pomos. Los frutos son de color rojo y contienen de tres a cinco semillas. Las flores pueden variar del color rosado a blanco.

Nombre científico: ***Rosmarinus rostrata***.

Nombre vulgar:

Castellano: Romero rastrero, romero royo, romiru.

Valenciano: Romaní, romer, romer femella.

Descripción botánica: Nanofanerófito perenne y leñoso. Sus hojas son opuestas, por el haz de color verde y blanquecinas por el envés. Sus flores de color azul, lila pálido o blancas, se agrupan en pequeños ramilletes. El fruto es un aquenio.

Ecología: Vegeta como elemento constitutivo de matorrales secos, además de pertenecer al sotobosque del género *Quercus*.

Corología: Se distribuye en Europa por toda la cuenca mediterránea, además de zonas litorales mediterráneas de Asia y África. En la Comunidad Valenciana raro es el lugar donde no habite.

Fenología y recolección: Florece a lo largo de todo el año, siendo su floración más intensa en los meses más benignos. La recolección se realiza a principios de primavera para extraer la esencia, o a finales, cuando su destino es la herboristería.

Partes útiles recolectadas: Sumidades floridas y hojas.

Interés apícola: Es muy apetecida por las abejas. Es una especie de interés polínifero. Produce la miel monofloral de romero y está presente en la miel de tomillo, almendro brezo y mil flores.

Cultivo y/o aprovechamiento de la flora espontánea con fines comerciales:

Se cultiva en las parcelas experimentales (IVIA) de las siguientes comarcas: Alt Palància, La Serranía, Valle de Ayora y L'Alcoià. En las zonas interiores, y en la comarca de Los Serranos en concreto, tuvo su importancia en apicultura tal y como manifiesta la siguiente cita: “ se utilizó en el pasado como combustible y actualmente se subasta el piso que ocupa para la apicultura. No se había destilado nunca en la zona, desde el año ´82 venimos haciéndolo con buen resultado” (Botella & Perepérez, 1987, 33). En La Canal de Navarrés y los territorios de la Serra de Mariola se ha aprovechado su recolección silvestre para la obtención de esencia. Su explotación privada se

distingue en zonas como: Eslida, Llombai y Cofrentes. En los viveros del ámbito litoral su reproducción se orienta hacia la jardinería. Se comercializa en Alcosser de Planes. En otras Comunidades Autónomas se ha prestado mayor atención a su cultivo, éste es el caso de Murcia.

Observaciones y etimología: Hace tiempo se pensaba que el nombre genérico procedía de las palabras latinas *ros*, rocío, y *marinus*, mar. No obstante, los etimologistas se inclinan por la procedencia de los léxicos griegos *rhos*, arbusto, y *myrinus*, aromático. La denominación específica resalta sus propiedades curativas.

Nombre científico: ***Aptenia cordifolia***

Nombre vulgar:

Castellano: Rocío, Escarcha, Aptenia

Descripción botánica: Planta suculenta, rastrera, de rápido desarrollo. Ideal para cubrir el suelo. Posee hojas ovales, lisas y verdes. Produce flores de color rosa fucsia, parecidas a margaritas. Hay dos variedades seleccionadas, una con flores rojo intenso y otra con flores púrpuras y hojas más pequeñas.

Ecología: Ideal para cubrir grandes y pequeñas superficies de bajo mantenimiento, como taludes, rocallas, muros, etc.

CULTIVO

- Luz: a pleno sol (más flores), pero también en semisombra.
- Temperaturas: amante del calor y la sequedad, casi no aguanta las heladas, hasta -4°C si es de corta duración.
- Si se cultiva en zonas muy frías con heladas generalizadas en invierno es conveniente resguardar la zona como si fuera un pequeño invernadero o de plantar esquejes en macetas para trasplantar a la primavera siguiente.
- Suelo: cuanto mejor drenado esté el suelo mejor para su crecimiento.
- Riego: necesita poca agua.
- Resiste grandes espacios de tiempo sin ser regada aunque su desarrollo es espectacular si cuenta con abundante agua en un suelo bien drenado.
- El riego ha de suspenderse en invierno.
- Abonado: no es exigente con la riqueza del suelo, si bien es conveniente abonar ligeramente en otoño y primavera con cualquier abono orgánico.
- Multiplicación: sencilla, en cualquier época del año. Para multiplicar a esta planta basta con cortar cualquier ramificación y plantarlo para que el esqueje enraíce.
- El esqueje se deberá plantar superficialmente, como mucho a 2 cm.
- Es fácil que ramificaciones que accidentalmente se han tronchado enraícen sin haber sido enterradas.
- Un esqueje de unos 20 centímetros plantado al inicio de la primavera habrá producido una planta de unos 30 centímetros de altura y de 1 metro de diámetro a final del verano.
- Incluso su hojas tienen las misma particularidades a la hora de reproducirse

Nombre científico: ***Thymus piperella* L.**

Nombre vulgar:

Castellano: Pimentera.

Valenciano: Pebrella, timó, pebrinella, piperesa.

Descripción botánica: Caméfito sufruticoso de hojas redondeadas, opuestas y curvadas de forma cóncava por el haz. Sus rosadas flores componen verticilastros poco apretados.

Ecología: Coloniza suelos basófilos como constitutiva de formaciones vegetales xerófilas.

Corología: Es un endemismo, presente en los pisos termo y mesomediterráneo de las provincias de Valencia, Alicante, Murcia y Albacete (Laguna & al., 1998).

Fenología y recolección: Florece a partir del verano prolongándose su floración hasta bien entrado el otoño. Su recolección quedará determinada por el uso del material vegetal y por su fenología concreta.

Partes útiles recolectadas: Sumidades floridas y hojas.

Interés apícola: Es muy apetecida por las abejas.

Cultivo y/o aprovechamiento de la flora espontánea con fines comerciales:

La cooperativa PROAGRI de Castalla se erige como el primer productor de *Thymus piperella* de toda la Comunidad Valenciana.

Observaciones y etimología: Este endemismo de área muy, tanto por su capacidad vegetativa, como por sus cualidades xerófilas y su comportamiento colonizador postincendio se muestra como una de las plantas idóneas para frenar la erosión en la parte que le permite su modesta cobertura vegetal restringida (Laguna & al., 1998). Según Mateo & Crespo (1990) en el territorio valenciano es posible distinguir los siguientes tomillos, además de los ya estudiados: *Thymus capitatus* (L.) Hoffmans & Link, *T. pulegioides* L., *T. leptophyllus* Lange (subsp. *Leptophyllus* y subsp. *pau* Morales), *T. bracteatus* Lange ex Cutanda, *T. granatensis* Boiss. subsp. *Micranthus* (Willk.) O. Bolòs & Vigo, *T. mastichina* L., *T. membranaceus* Boiss., *T. Hyemalis* Lange, *T. zygis* Loefl. ex L. subsp. *gracilis* (Boiss.) Morales, *T. serpylloides* Bory subsp. *gadorensis* (Pau) Jalas y *T. webbiana* Rouy.

Nombre científico: ***Thymus vulgaris* L.**

Nombre vulgar:

Castellano: Tomillo, tomillo ansero, estremoncillo, estremoncello, tomello, tremoncillo.

Valenciano: Timó, tomillo, tomello vulgar, farigola, timó mascle.

Descripción botánica: Caméfito sufruticoso de tonalidad verde-grisácea. Mateo &

Crespo (1990) diferencian dos variedades: *T. vulgaris* L. subsp. *vulgaris* y *T. vulgaris* L. subsp. *aestivus*. Los citados autores comentan que sendas subespecies, sin cilios foliares, se diferencian en la globosidad de sus flores (> en la subsp. *vulgaris*), la tomentosidad del haz de sus hojas (> en la subsp. *vulgaris*) y la época más propicia para la floración (antes del verano para la subsp. *vulgaris* y después del periodo estival para la subsp. *aestivus*). Sus flores, reunidas en verticilastros, poseen matices blanquecinos, rosados y tintos. Un aquenio es su fruto.

Ecología: Indiferente edáfica, queda integrada en formaciones xerófilas con condicionantes bioclimáticos semiáridos. Cuando abundan, conforman formaciones vegetales propias denominados tomillares.

Corología: La subespecie *vulgaris* se distribuye por el Mediterráneo Occidental, mientras que la subespecie *aestivus* tiene una localización más restringida al ser identificada como un endemismo iberolevantino.

Fenología y recolección: Su época de floración, primavera para la subsp. *vulgaris* y otoño para la subespecie *aestivus*, junto a la obtención del producto deseado determinará su recolección. Posibilita en ciertas ocasiones dos cortas al año.

Partes útiles recolectadas: Parte aérea de la planta (hojas y flores).

Interés apícola: Es apetecida por las abejas. Es una especie de alto interés nectarífero y polinífero explotada para la extracción de la miel monofloral de tomillo y presente en las mieles de romero, espliego, almendro y milflores.

Cultivo y/o aprovechamiento de la flora espontánea con fines comerciales: Su aprovechamiento silvestre ha sido destacable. En La Serranía se le ha relacionado con la obtención de la miel de tomillo. Se cultiva en Eslida, Llombai, Jalance, L'Ollería, Bufalí y Cofrentes. Se comercializa en Alcosser de Planes. En Bolbaite se cultiva la especie *T. zygis* Loefl. ex L. subsp. *gracilis* (Boiss.) Morales.
Observaciones y etimología: La denominación genérica procede de los vocablos griegos: *thym*, *thyo*, *thymos* y *thymon* por sus propiedades aromáticas y reconstituyentes. La designación específica distingue el carácter común de esta especie.

Nombre científico: ***Lippia triphylla* (L'Hér.) O. Kuntze**
(*Lippia citriodora* Kunth)

Nombre vulgar:

Castellano: Hierba Luisa, Marialuisa, Maria Luisa, verbena de olor, verbena olorosa, hierba cidrera, cidrón, cedrón del Perú, hierba de la princesa, yerba Luisa.

Valenciano: Maria Lluïsa, herba Marialluïsa, Marialluïsa.

Descripción botánica: Nano-mesofanerófito fruticoso, cuyas hojas, alargadas y lanceoladas, poseen fragancias parecidas a las del limón y se disponen en grupos de tres o cuatro (ocasionalmente) por nudo. Sus flores, menudas, blanquecinas con tintes morados, se agrupan en ramilletes partiendo del tallo o de las hojas superiores. Fructifican en una drupa.

Ecología: Cultivada.

Corología: Originaria de la América austral (Neotropical), en la geografía valenciana se presenta cultivada en territorios poco elevados y templados con orientación sur.

Fenología y recolección: Florece hacia el verano, dependiendo de los procesos de siega a los que se someta. Permite un doble corte a partir del segundo año, siempre en la estación cálida y de forma preferente antes de la abertura de las flores.

Partes útiles recolectadas: Sumidades floridas y hojas.

Interés apícola: Sí.

Cultivo y/o aprovechamiento de la flora espontánea con fines comerciales:

Se cultivó en la zona de Los Serranos mientras su precio en el mercado era razonable. Su actual explotación privada se localiza en: La Canal de Navarrés, la Plana de Utiel-Requena, La Ribera Alta. Se comercializa en El Comtat. Su reproducción para jardinería es frecuente en multitud de viveros. Contribuye a la elaboración del “herbero”.

Observaciones y etimología: Su denominación genérica procede de “Lippi”, apellido de un botánico francés. La designación específica manifiesta su aroma y la forma en que se disponen sus hojas.

Nombre científico: **Pistacea lentiscus**

Nombre vulgar:

Castellano: Lentisco

Descripción botánica: Se trata de un arbusto o arbolito dioico, plantas macho y hembra independientes, siempre verde de 1 a 5 m de altura, con un fuerte olor a resina, que crece en los matorrales secos y pedregosos de la Europa mediterránea, Próximo. Resiste mal las fuertes heladas y se desarrolla sobre todo tipo de suelos, pudiendo medrar bien en zonas calizas e incluso salitrosas o salinas, esto hace que sea más abundante junto al mar. Habita en bosques claros, zonas adehesadas, coscojales, encinares, garrigas, maquis, collados, gargantas, cañones y laderas rocosas de toda el área mediterránea. Especie muy típica del área mediterránea que crece en comunidades con mirto, coscoja, palmito, aladierno, zarzaparrilla y sirve de protección y alimento a pájaros y otra fauna exclusivos de este ecosistema. Es una especie pionera muy rústica dispersada por los pájaros y abundante en ambientes secos mediterráneos. Crece en forma de mata y a medida que envejece, desarrolla troncos gruesos y gran cantidad de ramas gruesas y largas. En áreas apropiadas, cuando se le deja crecer libremente y se hace viejo suele convertirse en un árbol de hasta 7 m. Las acciones llevadas a cabo por el hombre, como la corta, el pastoreo y los incendios impiden muchas veces su desarrollo.

Nombre científico: ***Viburnum tinus***

Nombre vulgar:

Durillo, Laurentina, Laurentino, Barbadija, Duraznillo, Guiyombo, Laurel salvaje.

Descripción botánica: Caprifoliaceae. Arbusto de hoja perenne de 2-4 metros de altura, aunque su altura máxima común habitual en setos es de 2 metros. Hojas opuestas, coriáceas y enteras de color verde intenso en la haz y más claro en el envés con mechitas de pelos en las horcaduras de los nervios. El fruto es una drupa ovoide de color azul metálico y ligeramente aromático.

Nombre científico: ***Carpobrotus edulis***

Nombre vulgar:

Bálsamo, Uña de león, Diente de león, Hierba del cuchillo, Higo marino, Higo del Cabo

Descripción botánica: Aizoaceae (Aizoáceas). Forma tupidas alfombras, no pisables, adecuadas para pequeñas y grandes áreas. Hojas gruesas, crasas, de sección triangular, del tamaño de un dedo índice. Flores solitarias, hermafroditas, actinomorfas. Fruto carnoso, pulposo.

Nombre científico: ***Fraxinus excelsior***

Nombre vulgar:

Fresno común, Fresno europeo, Fresno negro.

- Familia: Oleaceae.
- Origen: Europa a Asia Menor.
- Altura: habitual de 8 a 12 m, pero alcanza hasta 40 m.
- Árbol caducifolio.
- Forma redondeada.
- Follaje: caduco, amarillo en otoño.
- Hojas opuestas, compuestas de 9-13 folíolos sentados, oblongo-lanceolados, de margen aserrado. Miden 5-11 cm de longitud y 2,5-3,3 cm de anchura. Son glabros y de color verde oscuro en el haz y más pálidos y con alguna pubescencia junto al nervio central en el envés.
- Florecen en primavera, por abril o mayo, antes de que broten las nuevas hojas y las sámaras maduran en otoño. Los frutos se mantienen a veces sin caer durante todo el invierno.
- Flores en racimos axilares, precoces. Perianto ausente. Estambres 2. Fruto sámara.
- Fruto en sámara oblongo-lanceolado, lampiña, oblicuamente truncada o escotada en el ápice. Semilla oblonga, unilocular por aborto. Los frutos maduran en otoño.

- Sus hojas se preparan en infusión como laxante y diuréticas. Mezcladas con otras plantas, se hace una tisana antirreumática.
- Se utiliza en carpintería y ebanistería, madreñas, artículos de deporte y herramientas de muchas clases, piezas de vagones, armazón de máquinas, escaleras. Se empleaba, en otro tiempo, para la fabricación de ruedas y carrocerías.
- Excelente combustible, da buen carbón.
- Es bueno para alimentar el ganado, se suele desmochar.
- Cultivado hace unos cuantos años en parques, plazas, avenidas, hoy se utiliza en menor medida.
- Destacable por el aspecto primaveral que le confieren sus flores, que cubren las ramas antes que las hojas.
- Se utiliza como árbol de alineación o formando grupos.
- Existen diversos cultivares empleados con fines ornamentales: *Asplenifolia*, *Aurea*, *Aureovariegata*, *Crispa*, *Diversifolia*, etc.
- *Fraxinus excelsior* 'Pendula' (Fresno llorón). Precioso árbol muy empleado para pies aislados. Resistente a suelos calizos.
- Resiste grandes fríos.
- No tolera los climas secos y calurosos.
- Prefiere zonas frescas, de mediana a elevada humedad, en suelos profundos, ricos en bases, con pH desde ligeramente ácido a básico.
- Soporta la humedad, incluso el agua estancada.
- Multiplicación: por semillas y los cultivares por injerto.
- La semilla de la mayoría de las especies germinan con facilidad si se estratifican a alrededor de 4°C durante 2 a 4 meses.
- Las semillas de *Fraxinus excelsior* deben estar en almacenamiento húmedo por un periodo de 1 a 3 meses, seguido por 5 a 6 meses de almacenamiento a cerca de 4°C.

PLIEGO DE CONDICIONES

RECUPERACIÓN ESPACIOS DEGRADADOS: JARDÍN PLANTAS AROMÁTICAS EN EL CASCO URBANO.

DICIEMBRE 2014

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN Y DISPOSICIONES GENERALES

1.1. OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.2. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

1.2.1. DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS

1.2.2. DIRECCIÓN, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

1.2.3. REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

1.2.4. PARTES E INFORMES

1.2.5. ORDENES AL CONTRATISTA

1.2.6. DIARIO DE LAS OBRAS

1.3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

1.3.1. DAÑOS Y PERJUICIOS

1.3.2. OBJETOS ENCONTRADOS

1.3.3. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

1.3.4. PERMISOS Y LICENCIAS

1.3.5. PERSONAL DEL CONTRATISTA

1.3.6. SUBCONTRATOS

1.3.7. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

1.4. NORMATIVA APLICABLE

1.5. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

1.5.1. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN

1.5.2. PLANOS

1.5.3. PLANOS DE DETALLES

1.5.4. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

1.5.5. OBRAS ACCESORIAS

1.5.6. ARCHIVO DE OBRA

1.6. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

1.7. TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.7.1. REPLANTEO

1.7.2. FIJACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO

1.7.3. PROGRAMA DE TRABAJOS

1.7.4. INICIACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE EJECUCIÓN

1.7.5. OCUPACIÓN Y VALLADO PROVISIONAL DE TERRENOS

1.7.6. ACCESO A LAS OBRAS

1.7.7. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

1.7.8. RECLAMACIONES DE TERCEROS

1.8. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.8.1. REPLANTEO DE DETALLES DE LAS OBRAS

1.8.2. EQUIPOS Y MAQUINARIA

1.8.3. PROYECTO DE SEGURIDAD DE LA OBRA

1.8.4. CARTELES Y ANUNCIOS

1.8.5. MATERIALES

1.8.6. ACOPIOS

1.8.7. TRABAJOS NOCTURNOS O EN TURNOS

EXTRAORDINARIOS

- 1.8.8. EMERGENCIAS
- 1.8.9. CONSTRUCCIÓN DE DESVÍOS
- 1.8.10. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS
- 1.8.11. PRECAUCIONES ESPECIALES
- 1.8.12. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES
- 1.8.13. MODIFICACIONES DE OBRA
- 1.9. GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS
 - 1.9.1. DEFINICIÓN
 - 1.9.2. PLAN DE GARANTÍA DE CALIDAD
 - 1.9.3. PLANES ESPECÍFICOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, "PLANES DE CALIDAD"
 - 1.9.4. ABONO DE LOS COSTES DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD
 - 1.9.5. NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD
 - 1.9.6. INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRA
- 1.10. MEDICION Y ABONO LAS OBRAS
 - 1.10.1. DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
 - 1.10.2. MEDICIONES
 - 1.10.3. ABONOS
 - 1.10.4. PARTIDAS ALZADAS
 - 1.10.5. MATERIAL ACOPIADO
 - 1.10.6. OBRAS INCOMPLETAS
 - 1.10.7. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS
 - 1.10.8. ABONO DE OBRAS NO PREVISTAS. PRECIOS CONTRADICTORIOS
 - 1.10.9. CERTIFICACIONES
- 1.11. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS
 - 1.11.1. PLAZO DE EJECUCIÓN
 - 1.11.2. PLAZO DE GARANTÍA
 - 1.11.3. PROYECTO DE LIQUIDACIÓN
 - 1.11.4. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS
 - 1.11.5. SANCIONES Y PENALIZACIONES
 - 1.11.6. RESCISIÓN
- CAPÍTULO II: CONDICIONES DE LOS MATERIALES
- 2.1. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES
- 2.2. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES
- 2.3. MATERIALES PARA RELLENO DE ZANJAS
- 2.4. MATERIALES PARA LA CAPA DE ASIENTO DE TUBERIAS
 - 2.4.1. CALIDAD
 - 2.4.2. ENSAYOS
- 2.5. MAMPUESTOS
- 2.6. AGUA
- 2.7. ARIDO GRUESO A EMPLEAR EN HORMIGONES
- 2.8. ARIDO FINO A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES
- 2.9. CEMENTO
 - 2.9.1. ENSAYOS

2.10. ADITIVOS PARA HORMIGONES

2.10.1. ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

2.10.2. COLORANTES

2.10.3. ENDURECEDORES DEL HORMIGÓN

2.11. MORTEROS DE CEMENTO

2.12. HORMIGONES

2.13. TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)

2.14. MATERIALES A EMPLEAR EN BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

2.15. PLANTACIONES Y ARBOLADO

CAPÍTULO III: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. DEMOLICIONES

3.2. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

3.3. EXCAVACIONES

3.3.1. EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL

3.3.2. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO

3.3.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

3.3.4. VERTEDEROS Y ACOPIOS TEMPORALES DE TIERRAS

3.4. ZAHORRAS

3.4.1. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

3.4.2. PREPARACIÓN DEL MATERIAL

3.4.3. EXTENSIÓN DE UNA TONGADA

3.4.4. COMPACTACIÓN DE LA TONGADA

3.4.5. TRAMO DE PRUEBA

3.4.6. TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

3.4.7. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

3.5. BASES DE HORMIGÓN

3.5.1. TIPO Y DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

3.5.2. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

3.5.3. VERTIDO Y EXTENSIÓN DEL HORMIGÓN

3.5.4. COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

3.5.5. CURADO DEL HORMIGÓN

3.5.6. TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

3.5.7. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

3.5.8. CONTROL DE CALIDAD

3.6. OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO

3.6.1. TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

3.6.2. PREPARACIÓN DEL TAJO

3.6.3. DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

3.6.4. PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

3.6.5. COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

3.6.6. JUNTAS DE HORMIGONADO

3.6.7. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA ACCIONES FÍSICAS Y QUÍMICAS

3.6.8. CURADO DEL HORMIGÓN

3.6.9. ACABADO DEL HORMIGÓN

3.6.10. OBSERVACIONES GENERALES RESPECTO A LA EJECUCIÓN

3.7. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

- 3.7.1. CANALIZACIONES
 - 3.7.2. PIEZAS ESPECIALES
 - 3.7.3. VÁLVULAS, DESAGÜES, VENTOSAS, HIDRANTES.
 - 3.8. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE JARDINERÍA
 - 3.8.1. MOVIMIENTO DE TIERAS
 - 3.8.2. PLANTACIONES
 - 3.8.3. OPERACIONES POSTERIORES A LA PLANTACIÓN
 - 3.8.4. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO
 - 3.9. UNIDADES NO ESPECIFICADAS
- CAPÍTULO IV. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
- 4.1. INTRODUCCIÓN
 - 4.2. DEMOLICIONES
 - 4.3. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
 - 4.4. EXCAVACIONES
 - 4.4.1. EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL
 - 4.4.2. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO
 - 4.4.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS
 - 4.5. ZAHORRAS
 - 4.6. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO
 - 4.7. ACEROS
 - 4.8. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
 - 4.9. JARDINERÍA
 - 4.10. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN Y DISPOSICIONES GENERALES

1.1. OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en adelante PPTP), constituye el conjunto de normas que conjuntamente con lo señalado en los Planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo. Este Pliego contiene, además de la descripción de las unidades de obra, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y la Dirección de obra.

El presente Pliego será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes a la Ejecución del Parque Plantas Medicinales en el municipio de Pinet (Valencia)

1.2. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

1.2.1. DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que **fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, serán las siguientes:**

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.

- Definir aquellas condiciones técnicas que el PPTP deja a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en caso de urgencia o gravedad la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en la recepción única y definitiva, y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas
- El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de la Obra y las que le asigne la legislación vigente, en particular la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas que será de obligado cumplimiento, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Ordenes".

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

1.2.2. DIRECCIÓN, INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

Las obras podrán ser inspeccionadas, en todo momento, por la Dirección Facultativa. El Contratista pondrá a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su misión.

La Contrata de las obras deberá atender con solicitud todas cuantas órdenes dicte la Dirección Facultativa bien sea directamente o por medio de personal de inspección y vigilancia a sus órdenes.

Toda propuesta de la Contrata que suponga modificaciones del proyecto o de sus precios o condiciones, que no sean aceptadas por escrito por la Dirección Facultativa de la obra, presupone que ha sido rechazada.

1.2.3. REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

Una vez adjudicadas definitivamente y antes de que se inicien las obras, el Contratista designará comunicándolo por escrito una persona con dedicación exclusiva que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la Dirección Facultativa, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras y con autoridad suficiente para ejecutar las órdenes de la Dirección Facultativa a pie de obra.

Este representante tendrá la titulación requerida de acuerdo con el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato (P.C.A.P.), también llamado Pliego de Bases de la Licitación, y con la experiencia profesional suficiente, a juicio de la

Dirección de Obra, y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquella.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigrama de las personas que, dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, a los que será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

1.2.4. PARTES E INFORMES

El Contratista queda obligado a suscribir con su conformidad o reparos que considere oportuno, los partes o informes establecidos para las obras por la Dirección Facultativa, siempre que sea requerido para ello.

1.2.5. ORDENES AL CONTRATISTA

Las órdenes al Contratista se darán verbalmente o por escrito, estando las últimas numeradas correlativamente. Aquél quedará obligado a firmar el recibo en el duplicado que permanecerá en el archivo de la obra.

1.2.6. DIARIO DE LAS OBRAS

A partir de la orden de iniciación de las obras, se abrirá por parte de la Dirección Facultativa un libro en el que se hará constar, cada día de trabajo, las incidencias ocurridas en la obra, haciendo referencia expresa a las consultas o aclaraciones solicitadas por el Contratista, y las órdenes dadas a éste.

1.3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

1.3.1. DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización o señalización de la obra.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones privadas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

1.3.2. OBJETOS ENCONTRADOS

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos a la Dirección Facultativa y colocarlos bajo su custodia.

1.3.3. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos,

acuíferos y depósitos de agua, por efectos de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otra materia que pueda ser perjudicial.

Asimismo, se reducirá al máximo las contaminaciones acústicas, atmosféricas y de cualquier otro tipo siempre en cumplimiento de la legislación vigente.

1.3.4. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras sin que esto de lugar a responsabilidad adicional o abono por parte de la Administración, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios definidos en el contrato.

El Contratista viene obligado al cumplimiento de la legislación vigente que por cualquier concepto durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

1.3.5. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

La Dirección Facultativa podrá prohibir la permanencia en la obra del personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir, si entendiéndose que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones del Trabajo, Estatuto del Trabajador y disposiciones complementarias vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

1.3.6. SUBCONTRATOS

El Contratista podrá dar en subcontrato cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización de la Dirección Facultativa y siempre será responsable ante ésta de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

La Dirección de la obra está facultada para decidir la exclusión de un subcontratista por ser el mismo incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al Contratista este deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este subcontrato. En cualquier caso, siempre se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.

1.3.7. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, siempre que no se indique lo contrario, los siguientes gastos:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daños o incendios, cumpliendo la normativa vigente.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de las obras a su terminación.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para la obra.

- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Los gastos derivados de mantener tráficos intermitentes mientras se realicen los trabajos, así como los de ejecución y conservación de toda clase de desvíos tanto si aprovechan vías existentes como si no.
- Los gastos por ensayos de control de calidad hasta el 1 % del presupuesto de la obra.
- Los gastos de limpieza final de obra

De forma general son los especificados como tales en los diferentes Capítulos de este Pliego y que se entienden repercutidos por el Contratista en los diferentes precios unitarios, elementales y/o alzados. Además serán a cargo del contratista todos los importes correspondientes a la dirección y legalización de las instalaciones, así como, los importes de elaboración del Plan de Seguridad y honorarios del coordinador en fase de ejecución de la Seguridad y Salud, además de los que el Pliego de Condiciones contractual redactado por el ayuntamiento incluyese.

1.4. NORMATIVA APLICABLE

Todos los Reglamentos, Normas, Leyes, Instrucciones, etc. Que se reflejan a continuación, se entiende que son las últimas publicadas, incluso en las correcciones, ampliaciones o modificaciones que se hagan publicar con fecha posterior a su redacción.

En caso de discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las disposiciones señaladas, serán válidas las de publicación posterior.

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos:

- Reglamento general de la ley de Contratos de Administraciones Públicas. Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre.
- Contratos de Estado. Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras. Decreto 3854/1970, del Ministerio de Obras Públicas de 31 de Diciembre de 1970.
- Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley Urbanística Valenciana (L.U.V.).
- Ley 4/1992 de la Generalitat Valenciana, sobre Suelo no Urbanizable (L.S.N.U.)
- R.O.G.T.U.
- Real Decreto 2.159/1978, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
- Real Decreto 849/1996, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Hidráulico.
- NTE-IFR Instalación de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles. Partirán de instalación de distribución de agua.
- Directiva del Consejo de la CE de 21/591 sobre tratamiento de aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 11/4/86 BOE 30/4/86. Establece las limitaciones, zonas de servidumbre y policía de cauces. También las condiciones de vertidos a cauces públicos.
- Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres. Ley 16/87 de 30 de julio.
- Reglamento de la Ley de Ordenanzas de los Transportes Terrestres. RD 1.211/90 de 28 de septiembre, publicado en el BOE 8-10-90.
- Ley de Ordenación del Territorio y Protección de Paisajes de la Comunidad Valencia, 4/2004 de 30 de junio, DOGV 2 de julio de 2004.
- Saneamiento de las aguas residuales de la Comunidad Valenciana, Ley 2/92 de 26 de marzo de la Generalitat Valenciana DOGV 8/4/92, por la que se establece la

competencia municipal para la planificación y ejecución de las redes municipales, respetando los punto y condiciones de salida a las redes de colectores generales o de llegada -puntos de vertido final- establecidos por el Plan Director o los planes zonales de saneamiento establecidos por la Generalitat.

- Normas de Coordinación Metropolitana.
- Decreto 103/88 de 18 de julio del Consell de la Generalitat Valenciana (DOGV nº 875, de 25 de julio de 1988).
- Normas urbanísticas en DOGV nº 2 109, de 23 de Septiembre de 1993.
- Decreto de 12 de marzo de 1954 (BOE nº 105, de 15 de abril) y sus modificaciones establecidas en las siguientes normas:
- Decreto 1.005/196, de 7 de abril.
- Real Decreto 724/1979, de 2 de febrero.
- Real Decreto 1.725/1984, de 18 de julio.
- Real Decreto 153/1985, de 6 de febrero.
- Real Decreto 1.075/1986, de 2 de mayo.
- Reglamento de Gestión Urbanística
- Real Decreto 3.288/78, de 25 agosto.
- Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio. BOE nº 156, de 30-6-1992.
- Normas Tecnológicas de la Edificación. Acondicionamiento NTE-ADE

Explanaciones

- Normas Tecnológicas de la Edificación. Acondicionamiento NTE-ADV Vaciados.
- Normas Tecnológicas de la Edificación. Revestimientos NTE-RSP Suelos de Piedra.
- Norma Tecnológica de Edificación. Instalación de Protección contra el fuego NTE.IPF.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. (BOE 25/10/97)
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Orden de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de cementos RC-03. (Real Decreto 1797/2003).
- Normas UNE sobre cementos y, en particular, las UNE 80.301, UNE 80.303 y UNE 80.305.
- Norma NBE-EA-95. Estructuras de Acero en la Edificación. Real Decreto 1829/95 de 10 de Noviembre.
- Norma de construcción sismorresistente (NCSE-02)
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE-2002).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. Ministerio de Obras Públicas de 15 de Septiembre de 1986.
- Normas UNE del Instituto Español de Normalización (UNE).
- Reglamento del Dominio Público Hidráulico (Decreto 849/1986).
- Normas Técnicas:
- Código Técnico de la Edificación
- NT-IMBT 1400/0201/1, NT-IMBT 1451/0302/1, NT-IMBT 1453/0300/1,
- NT-IMBT 1460/0300/1, NT-IMBT 1451/0401/1, NT-IMBT 1451/0402/1,
- NT-IMBT 1460/0400/1, NT-IMBT 1453/0400/1, NT-IMBT 1451/0105/1,

- NT-IMBT 1400/0201/1, NT-IMBT 1453/0100/1, NT-IMBT 1460/0100/1,
- NT-IMBT 1451/0604/1, NT-IMBT 1453/0700/1, NT-IMBT 1460/0700/1.
- Métodos de ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales (MELC).
- Normativa específica para red de abastecimiento de agua potable.
- Orden del 22-08-63 Pliego de condiciones de Abastecimiento de agua: tuberías.
- Orden del 28-07-74 Tuberías de Abastecimiento. BOE- 02-1074 03-10-74.
- Corrección de Errores: 30-10-74.
- Orden del 27-05-75 Normativas para uso provisional conducciones del agua del estado BOE- 30-09-75.
- Orden del 28-05-85 Instalaciones receptoras de agua: Reglamento. DOGV: 11- 07-85.
- Ley 29/1985, de Aguas. (sobre la calidad exigida a las aguas que se emplearán como potables). BOE: 08-08-85.
- Real Decreto 927/1988 por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidráulica, con desarrollos de los Títulos II y III de la Ley del Agua (sobre la calidad exigida a las aguas que se emplearán como aguas potables). BOE. 31-04-88 y 29-09-88.
- Real Decreto 1138/1990, por el que se aprueba la Reglamentación técnicosanitaria para el abastecimiento y control de aguas potables para consumo público. BOE: 20-09-90 y 24-10-90.
- Decreto 111/92 Reglamentación Técnica sanitaria para abastecimiento de aguas potables.
- NTE-IFA Instalaciones para suministro de agua potable a núcleos residenciales que no excedan de 12000 habitantes, desde la toma en un depósito o conducción hasta las acometidas. BOE. 3,10 y 17-01-76.
- Real Decreto 849/1986 por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico. BOE: 30-04-86.
- Resolución del 02-03-87 Homologa certificación AENOR en tuberías de acero y fundición. BOE 13-03-87.
- NTE-IFP Instalación de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles. Partirán de instalación de distribución de agua. BOE: 31-08-74, 07-09-74.
- Resolución del 02-03-87 Homologa certificación AENOR en tuberías de acero y fundición. BOE 13-03-87.
- Orden del 23-08-74 Instalaciones para riego de superficies ajardinadas y calles. BOE: 31-08-74.
- Decreto del 01-04-80 Competencias de la Consellería de Sanidad: Trámites y autorizaciones de actividades calificadas. DOGV: 15-04-80.
- Orden del 15-09-86 Prescripciones técnicas de tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE: 23-09-86.
- Orden del 22-09-86 Proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones. DON 06-10-86.
- Decreto 47/87 Desarrollo de la Ley 22-12-86 Infraestructura agraria; riego. DOGV 07-05-87.
- Decreto 26/1989 Documentación sobre normas de calidad. DOGV 08-03-89.
- Real Decreto 984/89 Confederación Hidrográfica: Tramitación de expedientes.
- Real Decreto 849/1986 por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico. BOE: 30-04-86.
- NTE-IFP Instalación de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles. Partirán de instalación de distribución de agua. BOE: 31-08-74, 07-09-74.

- Normativa específica para red de baja tensión
- Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre de 1982 y Orden Ministerial del 6 de Julio de 1984 por los que se aprueban el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de transformación e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 2949/82, de 15 de Octubre de 1982, por el que se aprueba el Reglamento sobre Acometidas Eléctricas.
- Norma Técnica para Instalaciones de Media y Baja Tensión de la Compañía Suministradora y Proyectos Tipo.
- Recomendaciones UNESA.
- Normativa específica para red de alumbrado público
- Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Real Decreto 2949/82, de 15 de Octubre de 1982, por el que se aprueba el Reglamento sobre Acometidas Eléctricas.
- Norma Técnica para Instalaciones de Media y Baja Tensión de la Compañía Suministradora.
- Recomendaciones UNESA
- Recomendaciones del ministerio de la vivienda.
- Real Decreto 2642/1.985 de 18 de Diciembre de 1.985 por el que se aprueban las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.
- Real Decreto 401/1.989 de 14 de Abril de 1.989 que modifica el R.D.2642/1.985 de 18 de Diciembre de 1.985 sobre sujeciones o especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.
- Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía, Decreto de 12 de marzo de 1954.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IEE, Alumbrado exterior (B.O.E. 12.8.78).
- Recomendaciones de la Comisión Internacional de Iluminación, publicación CIE 12.2 (1977).
- Normativa específica para jardinería y red de riego
- NTE-IFP Instalación de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles. Partirán de instalación de distribución de agua. BOE: 31-08-74, 07-09-74.
- Real Decreto 3767/1972 de 23 de diciembre y posteriores por los que se aprueba el Reglamento General sobre Producción de Semillas y Plantas de Vivero de la Ley 11/1971 de 30 de marzo de Semillas y Plantas de Vivero.
- Orden del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de 23 de mayo de 1986 por la que se aprueba el Reglamento General Técnico de Control y Certificación de Semillas y Plantas de Vivero.
- Orden del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de 21 de enero de 1989 por la que se regula la comercialización de los materiales forestales de reproducción.
- Reglamento de la Asociación Internacional de ensayos de semillas, de 1960.
- Orden del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de 12 de marzo de 1987, y modificaciones, por la que se establecen las Normas Fitosanitarias relativas a la importación, exportación y tránsito de vegetales y productos vegetales en aplicación de

la Directiva Fitosanitaria 77/93/CEE y sus modificaciones.

- Orden del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de 17 de mayo de 1993, por la que se establece la Normalización de los pasaportes fitosanitarios destinados a la circulación de determinantes vegetales, productos vegetales y otros objetos dentro de la comunidad y por la que se establecen los procedimientos para la expedición de los pasaportes y las condiciones y procedimientos para su sustitución.
- Orden del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de 17 de mayo de 1993, por la que se establecen las obligaciones a que están sujetas los productores, comerciantes e importadores de vegetales, productos vegetales y otros objetos, así como las normas detalladas para su inscripción en un Registro oficial.
- Instrucción de carreteras Norma 7. Plantaciones en la zona de servidumbre de carreteras. Ministerio de Obras Públicas y Transporte.
- Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.
- International Code of Botanical Nomenclature, adopted by the Fourteenth International Botanical Congress, Berlin, 1987.
- Normas British Standard (BS):
- BS 3936: Nursery stocks
- BS 3969: 1990 Recommendations for turf of general landscape purposes
- BS 3975: Glosari for landscape work
- BS 4428: Código práctico para trabajos de jardinería y paisajismo
- BS 5837: Guía del arbolado en relación a la construcción
- Normas Deutsche Institut für Normung (DIN)
- DIN 18196: Técnicas de vegetación en paisajismo: Plantas y trabajos de plantación. Calidad de las plantas
- DIN 18917: Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Rasen und Saatarbeiten
- DIN 18918: Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Ingenieurbiologische Sicherungsbauweisen
- DIN 18920: Técnicas de vegetación en paisajismo, Protección de árboles, plantaciones y áreas de vegetación durante los trabajos de construcción
- Recomendaciones para la redacción de Proyectos de Plantaciones en carreteras, del M.O.P.U., 1984.
- Orden del M.A. de 10 de marzo de 1947 por la que se reglamenta la instalación y explotación de viveros de plantas no forestales.
- Orden del M.A. de 1 de junio de 1957 (B.O.E. /144) por la que se regula el cultivo de las variedades inscritas en el registro de variedades de plantas I.N.I.A.
- Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas de 1960
- Orden del M.A.P.A. de 26 de julio de 1973 (B.O.E. 9/8/73) por la que se aprueba el reglamento general de control y certificación de semillas y plantas de vivero.
- Orden del M.A.P.A. de 31 de julio de 1979 (B.O.E. 19/8/79) por la que se modifica el reglamento general de control y certificación de plantas de vivero.
- Disposiciones del M.A.P.A. relativas a productos y tratamientos fertilizantes, en especial las Ordenes del 20 de junio de 1950 y 10 de julio de 1955.
- Disposiciones del M.A.P.A. relativas a productos y tratamientos fitosanitarios.
- Recomendaciones de la asociación de jardineros "Garden Center".
- NTJ 03E: Protección del paisaje. Protección de los elementos vegetales en los trabajos de construcción.
- NTJ 07A: Suministro del material vegetal. Calidad general.
- NTJ 07D: Suministro de material vegetal. Arbolado de hoja caduca.
- NTJ 08B: Implantación del material vegetal. Trabajos de plantación.

- Normas Tecnológicas de Jardinería (NTJ 07V) — Plantas Autóctonas para Revegetación.
 - Prescripciones Técnicas para los proyectos de riego, del Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA), del M.A.P.A., 1.981.
 - Normas para la redacción de Proyectos de Riego, del Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA), del M.A.P.A., 1.981.
 - Normas UNE 53.020 y 53.195, que especifican la metodología para la determinación de la densidad de los materiales de las tuberías.
 - Norma UNE 53.090, que especifica la metodología para la determinación del contenido en cenizas, de los materiales.
 - Norma UNE 53.093, que especifica la metodología para la determinación de la viscosidad específica de las materias primas.
 - Norma UNE 53.098, que especifica la metodología para la determinación del índice de fluidez de los materiales.
 - Norma UNE 53.112, relativa a las características de los tubos y accesorios de PVC para conducciones de agua a presión
 - Normas UNE 53.131 y 53.367, relativas a las características de las tuberías de PE, para conducciones de agua a presión.
 - Norma UNE 53.133, sobre métodos de ensayo de tubos de PE.
 - Normas UNE 53.135 y 53.272, que especifican la metodología para la determinación del contenido en volátiles de los materiales.
 - Norma UNE 53.142, que especifica la metodología para la determinación del contenido y de la dispersión del negro de humo de las tuberías de PE.
 - Norma UNE 53.188, que define los tipos de PE.
 - Norma UNE 53.331, que establece los criterios para el cálculo de los esfuerzos mecánicos en las tuberías de PVC y PE y la relación de tubos a utilizar.
 - Norma UNE 53.367, sobre tubos de PE para ramales de microirrigación.
 - Norma UNE 53.408, sobre secciones de PE con accesorios mecánicos.
- Ensayo de resistencia y arrancamiento.
- Norma UNE 68.073, sobre material de riego: DIFUSORES.
 - Norma UNE 68.075, sobre material de riego: EMISORES.
 - Normas UNE, sobre “Accesorios de fundición”, “Bridas de fundición” y “Fundición Gris”.
 - Norma BS 3.505, que especifica la metodología para la determinación de la resistencia a la acetona y al ácido sulfúrico, de los materiales.
 - Recomendación ISO/R 1.398-1.970 y Anejo A, B, C de dicha Recomendación que define las características y ensayos a que se someterán los elastómeros para juntas de estanqueidad.
 - Recomendación ISO/R 565-1967, sobre dimensiones de mallas en filtros para agua de riego.
 - Recomendaciones de las E.T.S. de Ingenieros Agrónomos.
 - Recomendaciones de Merriam y Keller, sobre la evaluación de riegos.
 - Recomendaciones de la FAO, que sean de aplicación.
 - Recomendaciones de la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos
 - ASAE, EP 458, sobre la evaluación de la uniformidad de riego.
 - ASAE, EP 405, sobre la uniformidad de la aplicación del agua de riego.
- En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.
- En caso de discrepancia entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en

contrario en el presente proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

Tendrán carácter contractual los siguientes documentos, además de los definidos en el pliego de cláusulas administrativas:

- El presente pliego.
- El cuadro de características técnicas particulares del contrato que se trate (CCT).
- Los Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares incluido en el proyecto de cada obra.
- La memoria de cada proyecto de obras en lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra (art. 128 RGLCAP)
- Los Planos del proyecto.
- Los cuadros de precios unitarios.
- Los cuadros de precios nº 1 (en el que se expresa la definición del precio y su importe).
- Los cuadros de precios nº 2 (en el que figura el importe global de mano de obra, materiales y maquinaria).
- Las mediciones y aplicación de precios, o presupuesto, el resumen de presupuesto con la expresión de presupuesto de ejecución material, gastos generales, beneficio industrial, importe de honorarios y ensayos incluidos en los gastos generales, e IVA.
- La oferta económica y técnica que resulte adjudicataria del contrato.
- El documento de formalización del contrato.
- El programa de trabajo aceptado por el órgano de contratación.

En caso de discrepancia entre los distintos documentos contractuales no salvable por una interpretación sistemática de los mismos, prevalecerá lo establecido en este pliego modelo de cláusulas administrativas particulares y en el CCT, salvo que se deduzca que se trata de un evidente error de hecho o aritmético.

No tendrán carácter contractual:

- La Memoria, a excepción de la Normativa Técnica de aplicación y en la descripción de los materiales básicos o elementos que formen parte de las unidades de obras.
- La justificación de precios y cálculo del importe de los gastos generales.
- Los cuadros de precios descompuestos sólo se tendrán en cuenta a los efectos de abono de unidades ejecutadas parcialmente, abonos por acopios, y para la realización de precios contradictorios tomando como base los precios unitarios de los descompuestos.

Sin perjuicio de lo dispuesto con carácter general para los contratos de las

Corporaciones Locales, el contrato se regirá por las siguientes normas:

- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, en lo que no se oponga a la Ley 30/2007.
- Resolución de la Secretaría de Estado de Cooperación Territorial de 2 de noviembre de 2009.

1.5. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

1.5.1. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN

Las obras quedan definidas por los documentos contractuales de Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y por las descripciones técnicas que figuran en la Memoria y Anejos.

El Documento Planos, tiene prelación sobre el resto de documentos del Proyecto en cuanto a dimensiones y unidades se refiere, en caso de incompatibilidad entre los mismos.

El Documento Pliego de Condiciones, tiene prelación sobre los demás en caso de incompatibilidad, en lo que se refiere a los materiales a emplear, ejecución, medición y abono de las obras.

El Cuadro de Precios tiene prelación sobre cualquier otro documento del Proyecto en lo que se refiere a los precios de las unidades de obra.

1.5.2. PLANOS

Constituyen el conjunto de documentos gráficos que definen geométricamente las obras. Contienen las plantas los perfiles y secciones necesarios para ejecutar las obras.

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos del Proyecto utilizado para la adjudicación, y con las instrucciones y planos adicionales de ejecución que entregue la Dirección de Obra al Contratista.

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada al Director de Obra, el cual, antes de quince (15) días, dará las explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los planos.

El Contratista deberá confrontar los planos con las mediciones del Proyecto, inmediatamente después de recibir todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción.

El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

1.5.3. PLANOS DE DETALLES

El Contratista preparará todos los Planos de detalle que estime necesario o a petición de la Dirección Facultativa para la ejecución de la obra contratada, acompañados, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que los definan.

Todos los planos de detalles preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por la Dirección Facultativa, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

1.5.4. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En caso de contradicción entre distintos documentos del Proyecto prevalece lo prescrito en el Artículo 1.5.1. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

Las omisiones y errores de los detalles de obras que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención de los Planos y Pliegos de Condiciones, o que por uso y costumbre deban ser realizados, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completos y correctamente especificados, todo ello siempre a juicio de la Dirección Facultativa.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director Facultativo, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo previo.

1.5.5. OBRAS ACCESORIAS

Se entiende por obras accesorias, para los efectos de este artículo, las obras de importancia secundaria, que sean necesarias para la ejecución de las obras proyectadas pero que no formen parte, de una manera intrínseca, de las mismas.

Las obras accesorias se ejecutarán con arreglo a los proyectos particulares que redactará la Dirección Técnica a medida que se vaya conociendo su necesidad, quedando sujetas a las condiciones del presente Pliego de Condiciones Generales y las que rijan para las demás obras semejantes, que tengan el proyecto definitivo.

En el caso de que, por necesidad imprevista, hubiera que ejecutar otras obras no incluidas en la sección de "Accesorias" y que no tuviesen proyecto detallado en el presente, se construirán con arreglo a los particulares que se formulen durante la ejecución, quedando las obras sujetas a lo estipulado en el Pliego de Condiciones.

1.5.6. ARCHIVO DE OBRA

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de los Pliegos de Prescripciones, un juego completo de los planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

El Contratista redactará y llevará al día los Libros de Actas de las visitas de obra.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a presentar una colección de originales en papel en formato DWG y PDF de los Planos de Obra Realmente Ejecutada, así como de las Memoria, Pliegos, Mediciones, etc. en formato EXCEL, BC3, PDF y WORD, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

1.6. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

La descripción de las obras objeto de este Pliego, vienen reflejadas suficientemente en los documentos adjuntos al presente Pliego de Prescripciones Técnicas que conforman el Proyecto de Construcción.

1.7. TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.7.1. REPLANTEO

En el plazo establecido a partir de la adjudicación definitiva se efectuará, en presencia del Contratista, el replanteo de las obras proyectadas, extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo. El Acta reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto de los documentos contractuales del proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del trazado y obras de fábrica, a la procedencia de materiales, así como a cualquier punto que, en caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del contrato.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje alguna variación respecto a los documentos contractuales del proyecto, deberá ser acompañada de un nuevo presupuesto, valorado a los precios del contrato.

1.7.2. FIJACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO

El replanteo deberá incluir como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra, y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalles. Estos se marcarán mediante sólidas estacas, o si hubiera peligro de desaparición, con mojones de hormigón o piedra.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Replanteo, el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

En cuanto que forman parte de las labores de comprobación del replanteo previo, será responsabilidad del Contratista la realización de todos los trabajos de topografía precisos para la posterior ejecución de las obras, así como la conservación y reposición de los hitos recibidos de la Administración.

1.7.3. PROGRAMA DE TRABAJOS

En el plazo de quince (15) días hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo el Contratista presentará el Programa de Trabajos de las

Obras.

El Programa de Trabajos incluirá los siguientes datos:

- Fijación de las unidades de obras que integran el Proyecto, o indicación del volumen de las mismas.
- Estimación en días calendario, de los plazos parciales de las diversas unidades de obra.
- Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras o en un diagrama espacios-tiempos.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta los plazos de llegada a obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables, según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista.

Cuando del Programa de Trabajo se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, o no sea compatible con diversas condiciones de tipo urbanístico o social, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y la Dirección Facultativa, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

1.7.4. INICIACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Una vez firmada el acta de replanteo y aprobado el Programa de Trabajo por la Dirección Facultativa, estará autorizado el inicio de las obras, a partir de cuya fecha se contará el plazo de ejecución establecido en el contrato. Las obras deberán quedar terminadas en dicho plazo. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales, si así se hubieran hecho constar.

Cuando el plazo se fija en días, estos serán naturales, y el último se computará por entero. Cuando el plazo se fija en meses, se contará de fecha a fecha. Si no existe fecha correspondiente, en el mes en el que se da por finalizado el plazo, éste termina el último día de ese mes.

1.7.5. OCUPACIÓN Y VALLADO PROVISIONAL DE TERRENOS

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos, procederá a su vallado, si así estuviese previsto en el Proyecto, fuese necesario por razones de seguridad o así lo requiriesen las ordenanzas o reglamentación de aplicación, o lo exigiese la Dirección de Obra.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación de la Dirección de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados, y proveerá un acceso alternativo.

El vallado de zanjas y pozos se realizará mediante barreras metálicas portátiles enganchables o similar, de acuerdo con el Proyecto de Seguridad presentado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra.

El cierre provisional de puntos singulares de la obra mediante vallas opacas de altura superior a 2,20 metros será de abono cuando así se establezca en el proyecto o lo ordene la Dirección de Obra, o cuando sea exigencia de las ordenanzas o reglamentación de aplicación.

El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que sea sustituido por un cierre permanente o hasta que se terminen los trabajos de la zona afectada.

1.7.6. ACCESO A LAS OBRAS

Construcción de caminos de acceso

Los caminos y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos y

conservados por el Contratista.

El Contratista reconstruirá todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por las obras, retirando de la obra todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Estos caminos o accesos provisionales estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas.

Conservación y uso

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

La Administración se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomiende trabajos de reconocimientos, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, etc., el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista.

Ocupación temporal de terrenos para construcción de caminos de acceso a las obras

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista, quien deberá realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

1.7.7. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

Proyecto de instalaciones y obras auxiliares

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de las Compañías Suministradoras.

Los proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajos, y que están ubicadas en lugares donde no interfieren la ejecución de las obras principales.

El aspecto y acabado exterior de las edificaciones auxiliares estará supeditado a la aprobación de la Dirección de Obra.

Estos Proyectos deberán ser presentados por el Contratista a la Dirección de Obra con la antelación que se fije respecto del comienzo de las obras y en cualquier caso con la suficiente para que la Dirección de Obra pueda decidir sobre su idoneidad.

La conformidad de la Dirección de Obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

Retirada de instalaciones y obras auxiliares

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los tajes correspondientes, deberá ser anunciada a la Dirección de Obra quien lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente.

1.7.8. RECLAMACIONES DE TERCEROS

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros, atenderá a la mayor brevedad las reclamaciones de propietarios y afectados, y lo notificará por escrito y sin demora a la Dirección de Obra.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, por escrito y sin demora, de cualquier accidente o daño que se produzca en la ejecución de los trabajos.

En el caso de que se produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ello a la

Dirección de Obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

Serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes provocados por una señalización insuficiente o defectuosa.

Asimismo serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupciones de servicios públicos o particulares o cualquier otra que se derive de una actuación culpable o negligente del Contratista.

1.8. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.8.1. REPLANTEO DE DETALLES DE LAS OBRAS

La Dirección Facultativa aprobará los replanteos de detalles necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que aquellos puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveer a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

1.8.2. EQUIPOS Y MAQUINARIA

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos y la maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación y que la Dirección Facultativa considere necesarios para el desarrollo de la misma.

La Dirección Facultativa deberá aprobar los equipos, maquinaria e instalaciones que deban utilizarse para la obra.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento de la Dirección Facultativa.

1.8.3. PROYECTO DE SEGURIDAD DE LA OBRA

En aplicación del Estudio de Seguridad, el Contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 1627/1997), en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de obra, las previsiones contenidas en el estudio citado.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado, antes del inicio de la obra, a la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

1.8.4. CARTELES Y ANUNCIOS

Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. A tales efectos, éste cumplirá las instrucciones que tenga establecidas la Administración y en su defecto las que dé la Dirección de Obra.

Por otra parte, el Contratista colocará carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares que indique la Dirección de Obra. Su número y características serán las reflejadas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o las que en su lugar defina la Dirección de Obra.

El texto y diseño de los carteles será el que se defina en el Proyecto Constructivo o en su defecto de acuerdo a las instrucciones de la Dirección de Obra.

El coste de los carteles y accesorios, así como las instalaciones de los mismos, será por cuenta del Contratista.

1.8.5. MATERIALES

Cuando la procedencia de materiales no esté fijada en el proyecto, los materiales requeridos para la ejecución de las obras serán obtenidos por el Contratista de las

canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno. No obstante deberá tener muy en cuenta las recomendaciones que, sobre la procedencia de los materiales, señalen los documentos informativos del Proyecto y las observaciones complementarias que pueda hacer la Dirección Facultativa.

El Contratista notificará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar, aportando, cuando así lo solicite la citada Dirección, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección Facultativa.

En el caso que la procedencia de materiales fuera señalada concretamente en el proyecto o en los planos, el Contratista deberá atenerse obligatoriamente a dicha indicación. Si posteriormente se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas, o insuficientes, la Dirección Facultativa fijará los nuevos orígenes y propondrá la modificación de los precios y del programa de trabajo si hubiera lugar a ello y estuviera previsto en el contrato.

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida, o en fin, cuando a falta de prescripciones formales de aquél se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de la obra dará al Contratista para que a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o fines al que se destinan.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección, se recibirán, pero con la rebaja de precio que la misma determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

Si durante las excavaciones se encontraran materiales que pudieran emplearse en usos más nobles que los previstos, se podrán transportar a los acopios que para tal fin ordene la Dirección Facultativa con el objeto de proceder a su utilización posterior, abonándose, en su caso, el acopio intermedio y/o el transporte adicional correspondiente a los precios previstos en el Contrato o en su defecto a los que se fijen contradictoriamente.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto de este proyecto, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que estos cumplan las condiciones previstas en el Pliego de Prescripciones. Para utilizar dichos materiales en otras obras será necesaria la autorización de la Dirección Facultativa.

Si el Contratista hubiera obtenida, de terrenos pertenecientes al Estado, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento del proyecto, la Dirección Facultativa podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de adquisición, por si aquellos materiales o elementos que por su índole especial (artículos patentados o expresamente detallados en el Proyecto) no sean de empleo normal en las obras o estén supeditados a la situación de los mercados en el momento de la ejecución.

Pudiendo, en virtud de este artículo, contraer separadamente el suministro y colocación de todos o parte de dichos materiales, sin que el Contratista adjudicatario tenga derecho a reclamación alguna. En tal caso, el Contratista deberá dar toda clase de facilidades para la instalación y pruebas por parte de la casa suministradora o instaladora, si bien le

serán abonados todos los gastos que ello le origine, tasados contradictoriamente por la Dirección Facultativa.

Si el Contratista adjudicatario tomase el agua de las bocas de riego público, para la ejecución de las obras o riegos de obras de fábrica, queda obligado a abonar por su exclusiva cuenta a la entidad abastecedora de agua que corresponde, el importe del agua consumida, con arreglo a la tarifa establecidas por dicha entidad, debiendo dar cuenta a la misma, con la debida antelación de su propósito de utilizar los referidos servicios.

1.8.6. ACOPIOS

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita de la Dirección Facultativa, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la planta de las obras o en aquellas zonas marginales que defina la citada Dirección. Se cuidará especialmente de no obstruir los desagües, imbornales o cunetas, y de no interferir el tráfico.

Los materiales se almacenarán en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

1.8.7. TRABAJOS NOCTURNOS O EN TURNOS EXTRAORDINARIOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por la Dirección Facultativa, y realizados solamente en las unidades de obras que indique.

Asimismo, la Dirección de Obra podrá disponer la realización de trabajos nocturnos cuando lo considere conveniente para la correcta ejecución de los trabajos.

El Contratista dispondrá siempre a pie de obra una persona responsable, cuyas características, en función del trabajo que se esté desarrollando, serán fijadas por la Dirección de Obra.

El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección ordene, y mantenerlas en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

1.8.8. EMERGENCIAS

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contrato, aún cuando aquellas se produzcan fuera de las horas de trabajo.

La Dirección de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

1.8.9. CONSTRUCCIÓN DE DESVÍOS

Si por preverlo en los documentos contractuales, o por necesidades surgidas posteriormente, fuera necesaria la construcción de desvíos provisionales o rampas de acceso en los tramos en obra, se construirán con arreglo a las características que figuren en los correspondientes documentos del proyecto, o en su defecto, de manera que sean adecuados al tráfico que han de soportar y según ordene la Dirección Facultativa. Su conservación durante el plazo de utilización será de cuenta del Contratista.

1.8.10. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista quedará obligado a señalizar a su costa durante su ejecución, las obras objeto de este Proyecto, cumpliendo la O.M. de 14 de Marzo de 1.960, la O. Circular Nº 67 de la Dirección General de Carreteras, y la Instrucción 8.3-I.C.”Señalización de

obras”. Además seguirá las especificaciones que al respecto reciba de la Dirección Facultativa, siendo por su cuenta todos los gastos ocasionados por esta orden.

1.8.11. PRECAUCIONES ESPECIALES

Como norma general, se observarán las siguientes medidas durante la ejecución de las obras en previsión de:

- a) Lluvias. Durante las diversas etapas de la construcción se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje, las cunetas, imbornales y demás desagües, se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones o encharcamientos.
- b) Heladas. Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de las obras dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señale en estas Prescripciones.
- c) Incendios. El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa. En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

1.8.12. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

El Contratista es responsable del cumplimiento de la normativa de carácter medioambiental que sea de aplicación en las obras durante su desarrollo, especialmente en lo referente a la adecuación de medios, maquinaria e instalaciones a dicha normativa y a los vertidos que se realicen durante las obras.

1.8.13. MODIFICACIONES DE OBRA

En todo lo referente a modificaciones de obra, será de aplicación lo dispuesto en el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Texto Refundido de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

1.9. GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

1.9.1. DEFINICIÓN

Se entenderá por Garantía o Aseguramiento de Calidad el conjunto de acciones planeadas y sistemáticas necesarias para proveer la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño.

La Garantía de Calidad incluye el Control de Calidad el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con requisitos predeterminados. El Control de Calidad de una Obra comprende los aspectos siguientes:

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

1.9.2. PLAN DE GARANTÍA DE CALIDAD

Una vez adjudicada la oferta y antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Garantía de Calidad. La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios en un plazo de dos semanas, debiendo cumplimentarse en el segundo caso en el plazo de una semana.

El Plan de Garantía de Calidad comprenderá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos:

- a) Organización

Se incluirá en este apartado un organigrama funcional y nominal específico para el contrato.

El organigrama incluirá la organización específica de Garantía de Calidad acorde con las necesidades y exigencias de la obra. Los medios, ya sean propios o ajenos, estarán adecuadamente homologados.

El responsable de Garantía de Calidad del Contratista tendrá una dedicación exclusiva a su función.

b) Procedimientos, Instrucciones y Planos. Planes de Calidad

Todas las actividades relacionadas con la construcción, inspección y ensayo, deben ejecutarse de acuerdo con instrucciones de trabajo, procedimientos, planos u otros documentos análogos que desarrollen detalladamente lo especificado en los planos y Pliego de Prescripciones del Proyecto.

El Plan contendrá una relación de tales procedimientos, instrucciones y planos que, posteriormente, serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos.

Estos procedimientos e instrucciones adoptarán la fórmula de Plan Específico de Aseguramiento de la Calidad o "Plan de Calidad" en determinadas actividades o unidades de obra de particular importancia, conforme se especifica en el apartado 1.9.3.

c) Control de materiales y servicios comprados

El Contratista presentará a la Dirección de Obra y para cada equipo, una relación de tres posibles suministradores debidamente documentada, con el fin de que la Dirección elija el que estime más adecuado.

La Documentación a presentar para cada equipo o material propuesto será como mínimo la siguiente:

- _ Plano del equipo
- _ Plano de detalle
- _ Documentación complementaria suficiente para que el Director de la Obra pueda tener la información precisa para determinar la aceptación o rechazo del equipo.
- _ Materiales que componen cada elemento del equipo.

Normas a emplear para las pruebas de recepción, especificando cuales de ellas deben realizarse en banco y cuales en obra. Para las primeras deberá avisarse a la Dirección de la Obra con quince días (15 días) de anticipación a la fecha de pruebas.

Asimismo, realizará la inspección de recepción en la que se compruebe que el material está de acuerdo con los requisitos del proyecto, emitiendo el correspondiente informe de inspección.

d) Manejo, Almacenamiento y Transporte

El Plan de Garantía de Calidad a desarrollar por el Contratista deberá tener en cuenta los procedimientos e instrucciones propias para el cumplimiento de los requisitos relativos al transporte, manejo y almacenamiento de los materiales y componentes utilizados en la obra.

e) Procesos especiales

Los procesos especiales tales como soldaduras, ensayos, pruebas, etc., serán realizados y controlados por personal cualificado del Contratista, utilizando procedimientos homologados de acuerdo con los Códigos, Normas y Especificaciones.

El Plan definirá los medios para asegurar y documentar tales requisitos.

f) Inspección de obra por parte del Contratista

El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el presente Pliego.

El Plan deberá definir la sistemática a desarrollar por el Contratista para cumplir este apartado.

g) Gestión de la documentación

Se asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la obra de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los elementos y actividades incluidos en el Plan de Garantía de Calidad.

El Contratista definirá los medios para asegurarse de que toda la documentación relativa a la calidad de la construcción es archivada y controlada hasta su entrega a la Dirección de Obra.

1.9.3. PLANES ESPECÍFICOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, "PLANES DE CALIDAD"

El contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan de Calidad "P.C." para cada actividad o fase de obra, con un mes de antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase.

La Dirección de Obra evaluará el Plan de Calidad y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

Las actividades o fases de obra para las que se presentará Plan de Calidad, serán, entre otras, las siguientes:

- _ Explanaciones
- _ Ejecución de estructuras
- _ Fabricación y transporte de hormigón
- _ Pavimentación de viales
- _ Alcantarillado
- _ Abastecimiento
- _ Alumbrado público
- _ Reposiciones de servicios a realizar por terceros
- _ Transporte, almacenamiento y montaje de piezas prefabricadas
- _ Jardinería y red de riego.

El Plan de Calidad, incluirá como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

- _ Descripción y objeto del plan
- _ Materiales y normas aplicables
- _ Materiales a utilizar
- _ Planos de construcción
- _ Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas
- _ Proveedores y subcontratistas
- _ Embalaje, transporte y almacenamiento
- _ Marcado e identificación
- _ Documentación a generar referente a la construcción, inspección, ensayos y pruebas.
- _ Lista de verificación.

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de las organizaciones del Contratista en los controles a realizar. Se dejará un espacio en blanco para que la Dirección de Obra pueda marcar sus propios puntos de inspección.

Una vez finalizada la actividad o fase de obra, existirá una evidencia (mediante protocolos o firmas en el P.P.I.) de que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados por las distintas organizaciones implicadas.

1.9.4. ABONO DE LOS COSTES DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Los costes ocasionados al Contratista como consecuencia de las obligaciones que contrae en cumplimiento del Manual de garantía de Calidad y del Pliego de Prescripciones, serán de su cuenta y se entienden incluidos en los precios de Proyecto. Por consiguiente, serán también de cuenta del Contratista, tanto los ensayos y pruebas

que éste realice como parte de su propio control de calidad (control de producción, control interno o autocontrol), como los establecidos por la Administración para el control de calidad de "recepción" y que están definidos en el presente Pliego o en la normativa general que sea de aplicación al presente Proyecto. Tal es el caso, por ejemplo, del hormigón armado y en masa. Por ser de aplicación la instrucción EHE, es preceptivo el control de calidad en ella definido, y, de acuerdo con lo que se prescribe en el presente epígrafe, su costo es de cuenta del Contratista y se entiende incluido en el precio del hormigón.

1.9.5. NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD

En los artículos correspondientes del presente Pliego o en los planos, se especifican el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos. Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquél que exija una frecuencia mayor.

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de calidad de los trabajos, o recabar del Contratista la realización de controles de calidad no previstos en el proyecto. Los ensayos adicionales ocasionados serán de cuenta del Contratista hasta un importe del 1% del presupuesto de ejecución material de la obra. En caso de que se supere el importe indicado, el exceso será abonado por el Promotor, si como consecuencia de estos ensayos adicionales el suministro, material o unidad de obra cumple las exigencias de calidad; en caso contrario será por cuenta del Contratista, se haya superado o no el 1% antes indicado.

1.9.6. INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

La Dirección de Obra, por su cuenta, podrá mantener un equipo de Inspección y Control de Calidad de las obras y realizar ensayos de homologación y contradictorios.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas, con programas y procedimientos propios, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuentes de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de Control de Calidad del Contratista o Subcontratista.

El Contratista suministrará, a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará facilidades necesarias para ello.

El coste de la ejecución de estos ensayos contradictorios o de homologación, será por cuenta del Contratista hasta un importe del 1% del presupuesto de ejecución material de la obra, incluidos los ensayos a los que se refiere el epígrafe anterior. En caso de que se supere el importe indicado, el exceso será abonado por el Promotor, si como consecuencia de estos ensayos adicionales el suministro, material o unidad de obra cumple las exigencias de calidad; en caso contrario será por cuenta del Contratista, se haya superado o no el 1% antes indicado.

Los ensayos serán por cuenta del Contratista si se trata de ensayos adicionales propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que hayan sido previamente rechazados en los ensayos efectuados por la Dirección de Obra.

1.10. MEDICION Y ABONO (OBRAS)

1.10.1. DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Se entiende por unidad de cada una de las obras que comprende este Proyecto, los conceptos que se expresan en las mismas (medidas en las unidades métricas que las acompañan), y ejecutadas en todo de acuerdo con las condiciones que, en cada caso, se estipulan, debiendo estar completamente terminadas y en situación de utilización o servicio.

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de

Adjudicación, las obras contratadas se pagarán como "Trabajos a precios unitarios" aplicando los precios unitarios a las unidades de obra realmente ejecutadas. Asimismo podrán liquidarse en su totalidad, o en parte, por medio de partidas alzadas. En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cubriciones deducidas de las mediciones.

1.10.2. MEDICIONES

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados y los suministros efectuados, y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Las unidades de obra previstas en este proyecto, se evaluarán en las mismas unidades métricas con que se expresen en los Presupuestos y Cuadros de Precios de aquel.

La Dirección Facultativa realizará, periódicamente, la medición de las unidades de obra ejecutadas desde la anterior medición. El Contratista podrá presenciar la realización de tales mediciones.

El Contratista está obligado a pedir (a su debido tiempo) la presencia de la Dirección de Obra, para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos, prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de lo cual, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias. Aquellas unidades que el Contratista haya ejecutado sin atenerse a las condiciones indicadas por la Dirección y que, a consecuencia de lo cual, no puedan efectuarse correctamente las mediciones, el Contratista se verá obligado a aceptar las decisiones que sobre el particular determine la Dirección Facultativa.

De las unidades que hayan de ser abonadas por metros cúbicos, se levantarán perfiles, en número suficiente (a juicio de la Dirección Facultativa) que definan el lugar sobre el que se asentará la unidad de que se trate. Y después de ejecutada ésta o en cualquier momento de su ejecución se tomarán también los que puedan definir, o ayudar a definir, el volumen total o parcial a abonar por la misma.

Del mismo modo, se medirán antes y después, o en cualquier momento de su ejecución, las unidades de obra que hayan de ser abonadas por metro cuadrado o metro lineal.

Las partes de obras que deban ser abonadas por unidades, se contarán en el momento en que estén situadas en el lugar previsto.

Los gastos precisos para la medición de las unidades de obra ejecutadas serán de cuenta del Contratista, en particular los de pesada de báscula.

1.10.3. ABONOS

Los precios unitarios de "ejecución material", comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Estos precios de ejecución material comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados, y en particular, sin pretender una relación exhaustiva, los siguientes:

Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, así como su transporte.

Los gastos de toda clase de medios auxiliares, consumos de energía, lubricantes, transporte y reparaciones.

Los gastos de almacenamiento, mermas (por desaparición, rotura o deterioro),

vigilancia y limpieza.

Los gastos de amortización de cualquier tipo.

Los gastos derivados de la obtención de los permisos necesarios.

Los seguros de toda clase.

Los gastos de indemnización de cualquier tipo.

Los gastos de planificación y organización de obra.

Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis de construcción y archivo actualizado de planos de obra.

Los gastos de construcción, mantenimiento, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.

Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.

Los gastos de protección y acopios de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Los gastos de construcción y conservación de los caminos auxiliares de acceso y de obra provisionales.

Los gastos derivados del cumplimiento del apartado referente a carteles y anuncios del presente Pliego.

Los gastos derivados del Control de Calidad de la obra, conforme se especifica en el presente Pliego.

En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Bases para la Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos además: Los gastos generales y el beneficio.

Los impuestos y tasas de toda clase, incluso el IVA.

Los gastos de cualquier naturaleza puedan incidir en la ejecución de la unidad de obra y en la conservación de la misma en función del servicio a que se determine.

Por lo anteriormente indicado, el Contratista no podrá exigir indemnización alguna en concepto de excedente de los precios consignados en el Presupuesto, cualquiera que sea la naturaleza, procedencia y utilización de los materiales, mano de obra y medios auxiliares que en cada una de las obras emplease aquél.

Para el abono de las unidades de obra, excepto las de ejecución defectuosa, incompleta, excesiva o imposible, se procederá, pues, a seguir la misma normativa que la que en este Proyecto se ha utilizado en la confección del Presupuesto por Contrata.

1.10.4. PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas se abonarán:

Como "PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR", las susceptibles de ser medidas en todas su partes en unidades de obra con precios unitarios y como PARTIDAS ALZADAS DE ABONO INTEGRO, aquellas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del Proyecto y no sean susceptibles de medición según el Pliego.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de la contrata, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que se integran una partidaalzada a justificar no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el párrafo segundo del Artículo 150 del Reglamento General de Contratación.

Para que la introducción de los nuevos precios así determinados no se considere modificación del Proyecto, habrá de cumplirse que el importe total de dicha partidaalzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros

de precios como en los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el Proyecto.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al Contratista en su totalidad, una vez determinados los trabajos u obras a que se refieren, de acuerdo con las condiciones del contrato.

Con la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partidaalzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del proyecto o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se ajustará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección, contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad, en la forma que establece el Reglamento General de Contratación.

1.10.5. MATERIAL ACOPIADO

Los materiales acopiados no serán abonables al Contratista en ningún caso salvo que la Dirección Facultativa especifique lo contrario. En tal caso, definirá también la forma de abono.

1.10.6. OBRAS INCOMPLETAS

Si por consecuencia de rescisión o por otra causa, fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro nº 2.

1.10.7. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa si la Dirección Facultativa lo exige, y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Dirección Facultativa. Igual responsabilidad acarreará al Contratista la ejecución de trabajos que la Dirección Facultativa reputa como defectuosos.

1.10.8. ABONO DE OBRAS NO PREVISTAS. PRECIOS CONTRADICTORIOS

El Contratista vendrá obligado a aceptar las modificaciones que por escrito le ordene la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Pliego y la normativa vigente.

En el caso de que nuevas unidades o excesos se originasen por modificaciones ordenadas por la Administración, y no fueran imputables al proyecto objeto del contrato, se procederá al abono correspondiente, a los precios del Cuadro de Precios unitarios, o bien de acuerdo con los contradictorios que se establezcan, si procede. En caso contrario no procederá su abono y los costes de estas nuevas unidades o excesos serán a cuenta del Contratista.

1.10.9. CERTIFICACIONES

El Contratista percibirá el precio de los trabajos correspondientes a cada una de las obras que se le encarguen mediante certificaciones de obra que serán expedidas por la Dirección Facultativa.

A tal certificación acompañará relación valorada al origen, redactada tomando como bases las mediciones de las unidades de obra ejecutadas a que se refiere la cláusula anterior y los precios contratados. La cantidad obtenida se decrementará o incrementará en el porcentaje afectado por el Contratista en concepto de beneficio, gastos generales, etc. La cifra resultante se multiplicará por el coeficiente de revisión que sea aplicable según el caso, obteniéndose así el importe de la certificación.

La Certificación de obra, con el conforme del Contratista, será remitida a la Dirección Facultativa que procederá a su tramitación de acuerdo con el sistema que tenga establecido. Caso de que el Contratista no presentara su conformidad a dicha Certificación, la Dirección Facultativa resolverá la incidencia junto con el Contratista según el procedimiento establecido en el artículo 136 del Reglamento General de

Contratos del Estado.

1.11. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

1.11.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras será aquel fijado por la Dirección Facultativa que permita la perfecta ejecución de todas y cada una de las unidades de obra. Dicho plazo viene especificado en el Documento Memoria.

Dentro del plazo de ejecución, queda incluido el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos.

El Contratista estará obligado a cumplir los plazos de ejecución parciales de alguna parte de la obra, siempre que así lo indique la Dirección Facultativa.

1.11.2. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un año, contado a partir desde la recepción de las obras.

El Contratista procederá a la conservación a su costa de la obra durante el plazo de garantía según las instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa siempre de forma que tales trabajos no obstaculicen el uso público o el servicio correspondiente de la obra, cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causas de fuerza mayor. Igualmente deberá subsanar aquellos extremos que se reflejaron en el acta de recepción de las obras.

El contratista responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquéllos hubieran hecho los usuarios, no al incumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra, en dicho supuesto tendrá derecho a ser reembolsado el importe de los trabajos que deban realizarse para restablecer en la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

Serán de cuenta del Contratista los gastos correspondientes a las pruebas generales complementarias que durante el período de garantía hubieran de hacerse, siempre que hubiese quedado así indicado en el acta de recepción de las obras.

1.11.3. PROYECTO DE LIQUIDACIÓN

Conforme se prescribe en este Pliego, el Contratista deberá presentar una colección completa de planos de la obra realmente construida o planos "as built". Estos planos, comprobados y corregidos en su caso, servirán de base para el Proyecto de Liquidación de las Obras.

1.11.4. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

La recepción, una vez terminadas las obras, deberá ser solicitada por el contratista por escrito a la Dirección Facultativa quien fijará la fecha de aquélla dentro de un plazo máximo de un mes, previa comprobación de la terminación de los trabajos, levantando acta de recepción de los mismos. A partir de este momento comenzará a contar el plazo de garantía que señala este pliego. Todo ello conforme a regulación vigente.

1.11.5. SANCIONES Y PENALIZACIONES

Las sanciones serán fijadas por la Dirección Facultativa. Dicha sanción podrá ser impuesta tantas veces como fuera necesario si continúa la infracción correspondiente.

En el caso de que se exceda del plazo previsto para la ejecución de las obras, se aplicará una penalización de acuerdo con lo previsto en la regulación vigente.

Estas sanciones serán deducidas, a efectos de cobro por parte de la contrata, en las correspondientes Certificaciones.

1.11.6. RESCISIÓN

Tanto en caso de rescisión, como en el de no terminarse las obras, por el incumplimiento del Contratista, la Dirección Facultativa se reserva la facultad de incautarse de la totalidad o parte de los medios auxiliares empleados en las obras,

siendo adquiridos por el precio que oportunamente hubieran sido tasados (siempre que su estado de conservación sea perfecto) por la Dirección Facultativa.

Así mismo, el Contratista no podrá reclamar la fianza que depositó en el momento de la adjudicación.

En caso de rescisión del contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación y los de retirada de medios auxiliares, empleados o no en la ejecución de las obras, así como los de la limpieza y devolución de la zona de trabajos a unas condiciones estéticas aceptables a juicio de la Dirección de Obra.

CAPÍTULO II: CONDICIONES DE LOS MATERIALES

2.1. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Los materiales procederán, exclusivamente, de los lugares, fábricas o marcas propuestas por el Contratista que hayan sido previamente aprobadas por el Director de Obra, según se define en este Pliego, y muy especialmente en relación con materiales que se utilicen para la extracción y producción de áridos con destino a los hormigones.

La Dirección de Obra dispone de un mes de plazo para aceptar o rehusar estos lugares de extracción. Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista haya realizado la recogida y posterior envío de muestras solicitadas por la Dirección para la comprobación de la calidad de los materiales propuestos.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del Contrato los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

La Propiedad podrá proporcionar a los concursantes o contratistas cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en este apartado.

2.2. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

No se procederá a realizar el acopio ni empleo de ninguna clase de materiales, sin que previamente se haya presentado por parte del Contratista las muestras adecuadas para que puedan ser examinadas y aceptadas, en su caso, en los términos y formas prescritos en este Pliego, o que en su defecto, pueda decidir el Ingeniero Director de las Obras.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por la Dirección de Obra será considerado como defectuoso, o incluso, rechazable.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo control del Facultativo Director de las obras o persona en quien éste delegue. No se procederá al empleo de materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Programa de Control de Calidad por la Dirección de Obra o persona en quien delegue.

En los ensayos se utilizarán las Normas citadas en los distintos artículos de este capítulo o las Instrucciones, Pliegos de Condiciones y Normas reseñadas como Generales en este Pliego de Prescripciones, así como las normas de ensayo UNE, las del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción (NLC) y del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo (NLT) y en su defecto cualquier otra Norma que sea aprobada por el Director. Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir las que estén vigentes treinta (30) días antes del anuncio de la licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convenga de mutuo acuerdo.

El número de ensayos a realizar será fijado por el Ingeniero Director, siendo todos los

gastos de cuenta del Contratista y considerándose incluidos en los Precios de las unidades de obra con límite de uno por ciento (1%) del importe del presupuesto de ejecución material, no entrando en dicho cómputo de gastos los ensayos previos a la determinación de la cantera que proponga el Contratista. Este suministrará por su cuenta a los laboratorios señalados por el Director de Obra, y de acuerdo a ellos, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo protegidos que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra, sin que por este motivo sean abonados más que por el valor del material al que puedan sustituir. La recepción de los materiales, no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de ellos, que quedará subsistente hasta que se reciban las obras en que dichos materiales se hayan empleado.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el Control de Calidad de los materiales, según se especifica, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

2.3. MATERIALES PARA RELLENO DE ZANJAS

Esta unidad engloba las tareas de extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

No se consideran incluidos dentro de esta unidad los rellenos localizados de material con misión específica drenante, a los que hace referencia el artículo 421 "Rellenos localizados de material drenante" del PG-3 y que se realizarán de acuerdo a este último.

Para la formación de la cama sobre la que se apoya la tubería se empleará gravilla y arena con un tamaño máximo de veinticinco (25) milímetros.

Para el relleno sobre dicha cama y hasta la altura indicada en los planos correspondientes por encima de la generatriz superior de la tubería, se utilizará material que no contenga piedras con diámetro superior a dos (2) centímetros.

Para recubrimientos mayores de 1.05 m, la zanja se acabará de rellenar con suelo tolerable procedente de la excavación, salvo los últimos 75 cm que serán de suelo seleccionado procedente de la propia excavación, como parte de la capa de pavimento.

Las tierras utilizadas deberán cumplir una de las siguientes condiciones:

- Límite líquido menor de treinta y cinco (35).
- Límite líquido comprendido entre treinta y cinco (35) y sesenta y cinco (65), siempre que el índice de plasticidad sea mayor que el sesenta por ciento (60%) del límite líquido disminuido en quince (15) enteros.

Si el material no cumpliera dichas condiciones, el Ingeniero Director podrá optar por

su sustitución total o parcial, o bien utilizarlo si estima que la zanja no va a estar sometida a ningún tipo de carga.

El grado de compactación de la primera fase del relleno será el indicado por el Director de la Obra, realizándose generalmente a mano o por procedimientos que no comprometan la integridad de las tuberías. La segunda fase del relleno, hasta la superficie del terreno natural, deberá compactarse según indicaciones del Director de la Obra.

El relleno en trasdós de pozos de registro y arquetas será de grava 10-25mm.

En caso de que, por la naturaleza agresiva de los terrenos interesase drenar las zanjas, el material de la cama de apoyo podría sustituirse por material de filtro, que se ajustaría a las prescripciones del artículo correspondiente y se abonará como tal.

2.4. MATERIALES PARA LA CAPA DE ASIENTO DE TUBERIAS

2.4.1. CALIDAD

Se define como material para la capa de asiento de las tuberías, el material granular que cumple la siguiente curva granulométrica:

TAMAÑO DE TAMIZ % QUE PASA

3/4" (19,05 mm.) 100

1/2" (12,70 mm.) 90

3/8" (9,53 mm.) 40-70

Nº4 0-15

Nº8 0-5

2.4.2. ENSAYOS

Si la Dirección de las Obras lo ordena, se harán los siguientes ensayos, por cada doscientos metros cúbicos (200 m³) o fracción:

- Un (1) Ensayo granulométrico (NLT - 104/72).
- Un (1) Límite de Atterberg (NLT - 105/72).

2.5. MAMPUESTOS

La piedra a emplear en mampostería deberá cumplir las condiciones definidas en el PG-3 artículo 651 y ampliaciones posteriores (PG-4).

2.6. AGUA

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 280.3 del PG-3.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se está a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

En general, podrán utilizarse, tanto para el amasado como para el curado de mortero de hormigones, todas aquellas aguas que la práctica haya sancionado como aceptables, es decir, que no hayan producido eflorescencia, agrietamiento o perturbación en el fraguado y resistencia de obras similares a las del proyecto.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el artículo 27 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

En el caso en el que la obra disponga de una planta de hormigonado propia y no se dispongan de certificados que garanticen la idoneidad del agua para la fabricación de

hormigones, se efectuarán al menos los siguientes ensayos por cada fuente del suministro:

Determinación del pH (UNE-7234)

Contenido de sustancias disueltas (UNE-7130)

Contenido en sulfatos (UNE-7131)

Contenido en ión cloro (UNE-7178)

Contenido en hidratos de carbono (UNE-7132)

Contenido en sustancias orgánicas solubles en éter (UNE-7235)

Salvo justificación especial demostrativa de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigidas a la lechada, mortero u hormigón, se rechazarán las aguas que no cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

Acidez medida por el pH, igual o superior a cinco (5).

Sustancias disueltas y cantidad igual o inferior a quince gramos por litro (15 g/l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.)

Contenido en sulfatos, expresados en SO₄, igual o inferior a un gramo por litro (1 g/l) equivalente a mil partes por millón (1.000 p.p.m.).

Ión cloro en proporción igual o inferior a una décima de gramo por litro (0,1 g/l) equivalente a cien partes por millón (100 p.p.m.) para los hormigones pretensados; a seis gramos por litro (6 g/l) equivalente a seis mil partes por millón (6.000 p.p.m.) para los hormigones armados, y a dieciocho mil partes por millón (18.000 p.p.m.) para los hormigones en masa y morteros que no hayan de estar en contacto con armaduras o elementos metálicos.

Exentas de hidratos de carbono.

Sustancias orgánicas solubles en éter en cantidad inferior a quince gramos por litro (16 g/l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece al presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias podrá hacerse aún más severa, a juicio de la Dirección de Obra, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

2.7. ÁRIDO GRUESO A EMPLEAR EN HORMIGONES

Se define como árido grueso a emplear en hormigones la fracción de árido mineral de tamaño superior a siete milímetros (7 mm.) que, aproximadamente, corresponde con la fracción que queda retenida en el Tamiz de 1/4" ASTM (6,35 mm.).

El árido grueso a emplear en hormigones será grava natural o procedente del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica. En todo caso el árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas.

Cumplirá los requerimientos de los artículos 28 y 81 de la EHE-99.

Para su utilización en la dosificación y el trabajo de hormigón se diferenciarán los siguientes tipos:

Tipo I. Áridos con tamaños comprendidos entre cinco milímetros (5mm) y dos centímetros (2 cm).

Tipo II. Áridos con tamaños comprendidos entre dos centímetros (2 cm) y cuatro centímetros (4 cm).

Tipo III. Áridos con tamaños comprendidos entre cuatro centímetros (4 cm) y seis centímetros (6 cm).

Las características del árido grueso prescritas en la EHE se comprobarán antes de su utilización mediante la ejecución de las series completas de ensayos que estime pertinentes el Técnico Director.

Asimismo se realizarán como mínimo los siguientes ensayos por cada tipo o procedencia de los áridos:

Contenido de terrones de arcilla (UNE-7133)

Granulometría (UNE-EN 933-2)

Partículas blandas (UNE-7134)

% que pasa por el tamiz 0.080 (UNE-7135)

Material que flota en líquido de peso específico 2.0 (UNE-7244)

Contenido en compuestos de azufre (UNE-EN 1744-1)

Reactividad con los álcalis del cemento (UNE-146507/146508)

Índice de lajas (UNE-EN 933-3)

Absorción de agua (UNE-83133)

Coeficiente de forma (UNE-7238)

Estabilidad al sulfato sódico o magnésico (UNE-EN 1367-2)

Desgaste de Los Ángeles (NLT-149/UNE-EN 1097-2)

2.8. ÁRIDO FINO A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Se define como árido fino a emplear en morteros y hormigones, la fracción de árido mineral de tamaño inferior a siete milímetros (7 mm.), que aproximadamente, corresponde con la fracción que pasa por el tamiz de 1/4" ASTM (6,35 mm.).

El árido fino a emplear en morteros y hormigones será arena natural, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos materiales y otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes.

Las arenas artificiales se obtendrán de piedras que deberán cumplir los requisitos exigidos para el árido grueso a emplear en hormigones. Cumplirá además, las condiciones exigidas en la "Instrucción para el Proyecto de Obras de Hormigón Estructural", EHE-99 y en las que en lo sucesivo sean aprobadas, con carácter oficial, por el Ministerio de Obras Públicas.

Los áridos se acopiarán inmediatamente, según tamaño, sobre superficies limpias y drenadas, en montones netamente distintos o separados por paredes, de forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

En cada uno de éstos la tolerancia en la dosificación (áridos de tamaño correspondiente a otros tipos situados en el silo o montón de un tipo determinado), será superior al cinco por ciento (5%).

El contenido de humedad de cualquier árido en el momento de su empleo, no será superior al nueve por ciento (9%) de su volumen (ASTM C566).

Se comprobará mediante ensayos previos que los áridos se ajustan a la curva exigida. Estos ensayos se realizarán por el Contratista bajo la supervisión de la Dirección de Obra, cuantas veces sean necesarias para que ésta apruebe la granulometría a emplear. La granulometría y el módulo de finura se determinarán de acuerdo con la NTL-150.

2.9. CEMENTO

Será de aplicación el artículo 202 del PG-3, y ampliaciones posteriores (PG-4) y el art. 5 de la Instrucción EHE-99. Las definiciones, denominaciones y especificaciones de los cementos y de sus componentes serán las que figuren en las siguientes normas:

UNE 80 301 Cementos. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80 303 Cementos resistentes a sulfatos y/o agua de mar.

UNE 80 305 Cementos blancos.

UNE 80 306 Cementos de bajo calor de hidratación.

UNE 80 307 Cementos para usos especiales.

UNE 80 310 Cementos de aluminato de calcio.

Asimismo, será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)" o normativa que la sustituya.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

El cemento no llegará a obra excesivamente caliente. Si su manipulación se realizara por medios neumáticos o mecánicos, se recomienda que su temperatura no exceda de setenta grados Celsius (70°C), y si se realiza a mano, no exceda de 40 °C.

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno, realizándose esta determinación según la UNE 80 114.

El Director de las Obras podrá comprobar, con la frecuencia que crea necesaria, las condiciones de almacenamiento, así como los sistemas de transporte y trasiego en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del saco, silo o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime conveniente de las exigidas, en este artículo, en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)" o normativa que la sustituya.

Se empleará el cemento resistente al agua del mar MR, debiendo autorizar el Técnico Director la utilización de cualquier otro.

El cemento podrá emplearse en sacos o a granel, exigiéndose, en todo caso, que se almacene y conserve al abrigo de la humedad y sin merma de sus cualidades hidráulicas, debiendo ser aprobado los silos o almacenes por la Dirección de Obra. El cambio de tipo de cemento, aún autorizado, no supondrá modificación en los precios de unidades de obra de que sea constituyente.

Se tomará y guardará muestras de cada partida en la forma prevista en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción del Cemento que se conservarán precintadas durante un año como testigo para posibles ensayos.

Si se hubiese tenido almacenado más de seis (6) meses el cemento, se precisará repetir los ensayos.

Cada remesa de cemento que llegue a obra irá acompañada de un albarán con documentación anexa conteniendo los datos que se indican en el apartado 9.b) de la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)" o normativa que la sustituya. Adicionalmente, contendrá también la siguiente información: resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca, según la UNE 80 403.

Fecha de expedición del cemento desde la fábrica. En el caso de proceder el cemento de un centro de distribución se deberá añadir también la fecha de expedición desde dicho centro de distribución.

2.9.1. ENSAYOS

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras. Se comprobará la temperatura del cemento a su llegada a obra.

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará a la cantidad de cemento del mismo tipo y procedencia recibida semanalmente, en suministros continuos o casi continuos, o cada uno de los suministros, en suministros discontinuos. En cualquier caso, el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras, siguiendo el procedimiento indicado en la

vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)" o normativa que la sustituya; una para realizar los ensayos de recepción y otra para ensayos de contraste que se conservará al menos durante cien (100) días, en un lugar cerrado, donde las muestras queden protegidas de la humedad, el exceso de temperatura o la contaminación producida por otros materiales. Cuando el suministrador de cemento lo solicite, se tomará una tercera muestra para éste.

La recepción del cemento se realizará de acuerdo al procedimiento establecido en el artículo 10 de la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)" o normativa que la sustituya.

Las características del cemento a emplear se comprobarán antes de su utilización mediante la ejecución de las series completas de ensayos que estime pertinente el Ingeniero Director de las obras. Serán exigibles, además, los certificados de ensayos enviados por el fabricante y correspondientes a la partida que se vaya a utilizar.

Se harán pruebas de velocidad de fraguado, de estabilidad de volumen y de rotura de probetas a compresión y tracción a los tres (3), a los siete (7) y a los veintiocho (28) días, así como todas las indicadas en la RC-03. Sólo después de un resultado satisfactorio de estas pruebas se autorizará la utilización de la partida correspondiente de cemento.

Las Normas de referencia son las siguientes:

UNE 80 114 Métodos de ensayo de cementos. Ensayos físicos. Determinación de los fraguados anormales (método de la pasta de cemento).

UNE 80 301 Cementos. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80303 Cementos resistentes a sulfatos y/o agua de mar.

UNE 80 305 Cementos blancos.

UNE 80 306 Cementos de bajo calor de hidratación.

UNE 80 307 Cementos para usos especiales.

UNE 80 310 Cementos de aluminato de calcio.

UNE 80 403 Cementos: Evaluación de la conformidad.

En el caso en el que la obra disponga de una planta de hormigonado propia, se efectuarán al menos los siguientes ensayos por cada tipo de cemento y procedencia:

Pérdida por calcinación al fuego. (UNE-EN 196-2)

Determinación del residuo insoluble (UNE-EN 196-2)

Determinación del trióxido de azufre (UNE-EN 196-2)

Determinación de cloruros (UNE-80217)

Determinación de la resistencia mecánica (UNE-EN 198-1)

Determinación del tiempo de fraguado (UNE-EN 196-3)

Determinación de la estabilidad en volumen (UNE-EN 196-3)

El Contratista comunicará al Director de Obra con la debida antelación, el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.

2.10. ADITIVOS PARA HORMIGONES

2.10.1. ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

Se denominan aditivos a emplear en morteros y hormigones aquellos productos que, incorporados al mortero u hormigón en pequeña proporción (salvo casos especiales,

una cantidad igual o menor del cinco por ciento (5 por 100) del peso de cemento), **antes del amasado, durante el mismo y/o posteriormente en el transcurso de un amasado** suplementario, producen las modificaciones deseadas de sus propiedades habituales, de sus características, o de su comportamiento, en estado fresco y/o endurecido.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se está a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

El empleo de cualquier tipo de aditivo podrá ser admitido o exigido por la Dirección de Obra, la cual deberá aprobar o señalar el tipo a emplear, la cantidad y los hormigones y morteros en los que se empleará el producto, sin que por ello varíen los precios del hormigón que figuren en los cuadros de precios.

Los aditivos deberán tener consistencia y calidad uniforme en las diferentes partidas de forma que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón y podrán ser aceptados basándose en el certificado del fabricante que atestigüe que los productos están dentro de los límites de aceptación sugeridos.

La cantidad total de aditivos no excederá del dos y medio por ciento (2,5 %) del peso del conglomerante.

No se añadirán productos de curado que perjudiquen al hormigón o desprendan en alguna forma vapores nocivos.

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 29.1 de la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)” o normativa que la sustituya.

La dosificación del aditivo se realizará medido en peso, y la del aditivo en pasta o líquido se podrá hacer en peso o en volumen. En el primer caso, se deberá expresar en tanto por ciento (%) o en tanto por mil (0/00) con relación al peso de cemento, y en el segundo caso, en centímetros cúbicos de aditivo por kilogramo de cemento (cm³/kg). En este último caso, se deberá indicar también la equivalencia de dosificación del aditivo expresada en porcentaje con relación al peso de cemento. En cualquier caso, la tolerancia será del cinco por ciento (5 por 100) en mas o en menos del peso o volumen requeridos.

En el caso de aditivos que modifican el contenido de aire o de otros gases, se cumplirán las condiciones de ejecución siguientes:

En ningún caso, la proporción de aireante excederá del cuatro por ciento (4 por 100) en peso del cemento utilizado en el hormigón.

No se emplearán agentes aireantes con hormigones muy fluidos.

La proporción de aire se controlará de manera regular en obra, según la norma UNE 83 315.

No podrán utilizarse aditivos que tengan carácter de aireantes en elementos pretensados mediante armaduras ancladas por adherencia.

En el caso de los aditivos reductores de agua/plastificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, para determinar el tiempo de fraguado, se realizará un ensayo según la norma UNE EN 480(2).

Los reductores de agua/plastificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, serán solubles en agua; excepcionalmente, determinados productos pueden formar una dispersión estable. Estos aditivos se deberán incorporar al mortero y hormigón, mezclados con toda o parte del agua necesaria para el amasado. En elementos de hormigón armado no podrán usarse como aditivos el cloruro cálcico, ni en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las

armaduras.

En el caso en que se utilice cloruro cálcico como aditivo acelerador de fraguado o endurecimiento de hormigones en masa, su proporción no deberá ser superior al dos por ciento (2 por 100) del peso de cemento. Podrá suministrarse en forma de escamas o granulado.

Las partidas de aditivo para morteros y hormigones deberán poseer un certificado de conformidad o distintivo reconocido de acuerdo con lo establecido en el apartado 1.1. de la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)” o normativa que la sustituya.

En tanto no existan productos certificados, las partidas de aditivos irán acompañadas de su correspondiente documentación, las instrucciones de uso y un certificado, realizado por un laboratorio acreditado, donde figuren, expresamente, los siguientes datos:

Residuo seco a ciento cinco más menos tres grados Celsius ($105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$), de aditivos líquidos, según la norma UNE EN 480(8).

Pérdida de masa a ciento cinco más menos tres grados Celsius ($105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$), de los aditivos, según la norma UNE 83 206.

Pérdida por calcinación a mil cincuenta más menos veinticinco grados Celsius ($1.050^{\circ}\text{C} \pm 25^{\circ}\text{C}$), según la norma UNE 83 207.

Residuo insoluble en agua destilada, según la norma UNE 83 208.

Contenido de agua no combinada, según la norma UNE 83 209.

Contenido de halogenuros totales, según la norma UNE 83 210.

Contenido de compuestos de azufre, según la norma UNE 83 211.

Contenido de reductores (poder reductor), según la norma UNE 83 212.

Peso específico de los aditivos líquidos, según la norma UNE 83 225.

Densidad aparente de los aditivos sólidos, según la norma UNE 83 226.

Valor del pH, según la norma UNE 83 227.

Espectro infrarrojo, según la norma UNE EN 480(6).

Además, los aditivos irán acompañados por el certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física, de acuerdo con los artículos 29.1 y 81.4 de la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)” o normativa que la sustituya.

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra ningún tipo de alteración. Los envases llevarán una etiqueta conforme con las indicaciones recogidas en la norma UNE 83 275.

Para realizar el control de dosificaciones y comportamiento de los aditivos, se tendrán en cuenta las prescripciones del artículo 81.4 de la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)” o normativa que la sustituya. Además el Director de las Obras podrá exigir la realización de aquellos ensayos de verificación que estime convenientes.

Las Normas de referencia son las siguientes:

UNE 83 206 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación de la pérdida de masa, a $105 \pm 3^{\circ}\text{C}$, de los aditivos sólidos.

UNE 83 207 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación de la pérdida por calcinación a $1050 \pm 25^{\circ}\text{C}$.

UNE 83 208 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación del residuo insoluble en agua destilada.

UNE 83 209 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación del contenido de agua no combinada.

UNE 83 210 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación del contenido de halogenuros totales.

UNE 83 211 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación del contenido de compuestos de azufre.

UNE 83 212 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación del contenido

de reductores (poder reductor).

UNE 83 225 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación del peso específico de los aditivos líquidos.

UNE 83 226 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación de la densidad aparente de los aditivos sólidos.

UNE 83 227 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Determinación del pH.

UNE 83 275 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Etiquetado.

UNE 83315 Ensayos de hormigón. Determinación del contenido de aire del hormigón fresco. Métodos de presión.

UNE EN-480 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Métodos de ensayo.

2.10.2. COLORANTES

Los pigmentos serán preferentemente óxidos metálicos, químicamente compatibles con los componentes del cemento utilizado, y que no se descompongan con los compuestos que se liberan en los procesos de fraguado y endurecimiento del hormigón.

Además se comprobará su estabilidad de volumen en las condiciones normales de servicio.

Se llama así al líquido que aplicado sobre la superficie de los pavimentos de hormigón o mortero, fraguados y secos, que endurecen extraordinariamente la capa superficial de los mismos, produciendo a la vez el sellado completo y continuo de la misma. Se consigue un pavimento de más dureza e impermeabilidad, y a la vez, de mayor resistencia al desgaste por abrasión.

El endurecedor penetra por capilaridad en el pavimento, pudiendo llegar a una profundidad de seis (6) cms. y actúa combinándose químicamente con los componentes del hormigón o mortero, produciendo una mayor vitrificación de los mismos. A la vez adhiere y fija las partículas de aquel, formando un sellado continuo y completo de la superficie tratada en todo el espesor al que llegó en su penetración.

2.11. MORTEROS DE CEMENTO.

Será de aplicación lo establecido en los artículos 611 y 612 del PG-3 y sus posteriores modificaciones.

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse.

La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

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

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

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

La proporción, en peso en las lechadas, del cemento y el agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección y la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de Obra para cada uso.

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en la especie de cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos;

bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera

de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

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

Se utilizará el siguiente tipo de mortero de cemento portland, con su dosificación, M-40a (1:6).

2.12. HORMIGONES

Los hormigones cumplirán las condiciones exigidas en la "Instrucción para el proyecto de obras de Hormigón" EHE-99.

Siempre que en una misma obra se utilicen cementos de distintos tipos, será necesario tener presente cuanto se indica en las Instrucciones y Pliegos de Condiciones Vigente sobre la incompatibilidad de hormigones fabricados con distintos tipos de conglomerantes.

Los tipos de hormigón a utilizar serán los siguientes:

Hormigones en masa:

Hormigón HM-15/B/25/I

Hormigón HM-20/B/20/I

Hormigón HM-20/P/20/I

Hormigón HM-20/P/40/I

Hormigón HM-30/B/20/I

Hormigones para armar:

Hormigón HA-25/B/20/IIa

Hormigón HA-30/B/20/IIa + Qb

Hormigón HA-30/B/20/IV

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre en peso, con la única excepción del agua, cuya dosificación se dará en volumen.

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete (7) días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la Dirección de la Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de los áridos.

Para comprobar que con las dosificaciones propuestas se alcanzan las resistencias previstas se actuará de la siguiente forma.

Por cada dosificación se fabricarán, al menos, cuatro (4) series de amasadas, tomando tres (3) probetas de cada serie. Se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 83.300 a 83.304. Se obtendrá el valor medio fcm de las resistencias de todas las probetas, el cual tenderá a superar el valor correspondiente de la tabla siguiente, siendo fck el valor de la resistencia de proyecto:

Condiciones previstas para la ejecución de la obra

Medias
Buenas
Muy buenas

Valor aproximado de la resistencia media fmc necesaria en laboratorio

$f_{cm} = 1,50 f_{ck} + 20 \text{ kp/cm}^2$
 $f_{cm} = 1,35 f_{ck} + 15 \text{ kp/cm}^2$
 $f_{cm} = 1,20 f_{ck} + 10 \text{ kp/cm}^2$

La clasificación de las condiciones previstas para ejecución será realizada por la Dirección de Obra.

Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los siguientes artículos del PG3:

Artículo 202, "Cementos"

Artículo 280, "Agua a emplear en morteros y hormigones"

Artículo 281, "Aditivos a emplear en morteros y hormigones"

Artículo 283, "Adiciones a emplear en hormigones"

Los áridos, cuya definición será la que figura en el artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, cumplirán todas las especificaciones recogidas en la citada Instrucción.

El Director de las Obras, fijará la frecuencia y el tamaño de los lotes para la realización de los ensayos previstos en el artículo 81.3.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, para los casos en que varíen las condiciones de suministro, y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los mismos emitido, con una antigüedad inferior a un año, por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado.

No se podrán utilizar áridos que no hayan sido aprobados previa y expresamente por el Director de las Obras.

El contratista adjudicatario de las obras será responsable de la calidad de los materiales utilizados y del cumplimiento de todas las especificaciones establecidas para los mismos en este Pliego.

La puesta en obra del hormigón no deberá iniciarse hasta que el Director de las Obras haya aprobado la fórmula de trabajo a la vista de los resultados obtenidos en los ensayos previos y característicos.

La fórmula de trabajo constará al menos de:

- Tipificación del hormigón.
- Granulometría de cada fracción de árido y de la mezcla.
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de cada árido (kg/m³).
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de agua.
- Dosificación de adiciones.
- Dosificación de aditivos.
- Tipo y clase de cemento.
- Consistencia de la mezcla.
- Proceso de mezclado y amasado.

Los ensayos deberán repetirse siempre que se produzca alguna de las siguientes circunstancias:

- Cambio de procedencia de alguno de los materiales componentes
- Cambio en la proporción de cualquiera de los elementos de la mezcla
- Cambio en el tipo o clase de cemento utilizado
- Cambio en el tamaño máximo del árido
- Variación en más de dos décimas (0,2) del módulo granulométrico del árido Fino
- Variación del procedimiento de puesta en obra

Excepto en los casos en que la consistencia se consiga mediante la adición de fluidificantes o superfluidificantes, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida salvo justificación especial.

Fabricación y transporte del hormigón

La fabricación y transporte del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del artículo 69 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

En el caso de hormigonado en tiempo caluroso, se pondrá especial cuidado en que no se produzca desecación de las amasadas durante el transporte. A tal efecto, si éste dura más de treinta minutos (30 min) se adoptarán las medidas oportunas, tales como reducir el soleamiento de los elementos de transporte (pintándolos de blanco, colocándolos a la sombra, etc.) o amasar con agua fría, para conseguir una consistencia adecuada en obra.

Entrega del hormigón

La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra se efectúe de manera continua. El tiempo transcurrido entre entregas no podrá rebasar, en ningún caso, los treinta minutos (30 min), cuando el hormigón pertenezca a un mismo elemento estructural o fase de un elemento estructural.

Se cumplirán las prescripciones indicadas en el apartado 69.2.9 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Vertido del hormigón

Se cumplirán las prescripciones del artículo 70 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) o normativa que lo sustituya".

El Director de las Obras podrá modificar el tiempo de puesta en obra del hormigón fijado por la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, si se emplean productos retardadores de fraguado; pudiendo aumentarlo además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua, o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura.

El Director de las Obras dará la autorización para comenzar el hormigonado, una vez verificado que las armaduras están correctamente colocadas en su posición definitiva. Asimismo, los medios de puesta en obra del hormigón propuestos por el contratista deberán ser aprobados por el Director de las Obras antes de su utilización.

2.13. ENSAYOS

A la llegada a obra se realizará una toma de muestras de cada partida, sobre las que se ejecutarán las series completas de ensayos que estime pertinente el Técnico Director de las obras.

Si la partida es identificable y el Contratista presenta una hoja de ensayo, redactada por un laboratorio debidamente homologado por el órgano competente, se efectuarán únicamente los ensayos que sean necesarios para completar dichas series, bien entendido que la presentación de dicha hoja no afectará en ningún caso a la realización ineludible del ensayo de plegado.

2.14. TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)

Las tuberías de polietileno utilizadas serán fabricadas a partir de PE de alta densidad y cumplirá lo establecido en el Artículo 2-23 y 8 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua".

Disposiciones generales

Los tubos serán siempre de sección circular, con sus extremos lisos y cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal.

Estos tubos no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a 40 °C.

Estarán exentos de burbujas y grietas presentando una superficie exterior e interior

lisa y con una distribución uniforme de color. La protección contra los rayos ultravioletas se realizará normalmente con negro de carbono incorporado a la masa. Las características, el contenido y la dispersión del negro de carbono cumplirán las especificaciones de la UNE 53.131/82. Los tubos incluidos en este capítulo se fabricarán por extrusión y el sistema de unión se realizará normalmente por soldadura a tope.

Podrán utilizarse tubos fabricados por enrollamiento helicoidal soldado.

Las condiciones de resistencia de estos tubos hacen imprescindible una ejecución cuidadosa del relleno de la zanja.

El comportamiento de estas tuberías frente a la acción de aguas residuales con carácter ácido o básico es bueno en general, sin embargo la acción continuada de disolventes orgánicos, puede provocar fenómenos de microfisuración.

En el caso de que se prevean vertidos frecuentes a la red, de fluidos que presenten agresividad, podrán analizarse su comportamiento teniendo en cuenta lo indicado en la norma UNE 53.390/86.

Características del material

Los materiales empleados en la fabricación de los tubos de polietileno de alta densidad estarán formados según se define en la UNE 53.131/82 por:

- a) Polietileno de alta densidad.
- b) Negro de carbono.
- c) Antioxidantes.

No se empleará el polietileno de recuperación.

Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción en obra serán los siguientes:

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL	VALORES	METODO DE ENSAYO	OBSERVACIONES
Densidad	0,940 Kg/m ³	UNE 53.020/1973	
Coeficiente de dilatación lineal	De 200 a 230 millonésimas por grado centígrado	UNE53.126/1979	
Temperatura de reblandecimiento	100 °C	UNE 53.118/1978	Carga de ensayo de 1Kg.
Índice de fluidez	0,3 g/10 min.	UNE 53.200/1983	Con un peso de 2.160 g a 190°C
Resistencia a tracción simple	190 kg/cm ²	UNE 53.133/1982	Tensión en el punto de fluencia
Alargamiento a la rotura	350 por 100	UNE 53.133/1982	Alargamiento en el punto de fluencia

Las características físicas de los tubos de PE serán las siguientes:

Comportamiento al calor: La contracción longitudinal remanente del tubo, después de haber estado sometido a la acción del calor, será menor del 3 por ciento, determinada con el método de ensayo que figura en la UNE 53.133/82.

Resistencia a la presión hidráulica interior en función del tiempo. Se determina con el método de ensayo que figura en la UNE 53.133/82. Los tubos no deberán romperse al someterlos a la presión hidráulica interior que produzca la tensión de tracción circunferencial que figura en la siguiente tabla:

PRESION HIDRAULICA INTERIOR

TEMPERATURA DEL ENSAYO °C	DURACION DEL ENSAYO	TENSION DE TRACCIÓN CIRCUNFERENCIAL Kp/cm ²
20	1	147
80	170	29

Ensayo de flexión transversal: El ensayo de flexión transversal se realiza en tubo de longitud L sometido, entre dos placas rígidas, a una fuerza de aplastamiento P aplicada a lo largo de la generatriz inferior, que produce una flecha o deformación vertical del tubo V.

Para las series adoptadas se fijan unas rigideces circunferenciales específicas (RCE) a corto plazo de 0,048 kp/cm². para la serie A, y de 0,138 kp/ cm². para la serie B, por lo que en el ensayo realizado según el apartado 5.2 de la UNE 53.323/84 deberá obtener:

Para la serie A y 0,388 P / L.

Para la serie B y 0,102 P / L.

Clasificación: Los tubos se clasificarán por su diámetro nominal y por su espesor de pared.

TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD**Clasificación**

Diámetro mm.	Espesor (e) mm.	
	A	B
32		2,0
40	2,0	2,4
50	2,0	3,0
63	2,4	3,8
75	2,9	4,5
90	3,5	5,4
110	4,2	6,6
125	4,8	7,4
160	6,2	9,5
200	7,7	11,9
250	9,6	14,8

Diámetro de los tubos: Los diámetros exteriores de los tubos se ajustarán a los valores expresados en la anterior tabla, con las tolerancias expresadas a continuación:

TOLERANCIA DE LOS DIAMETROS

DIAMETRO mm.	Tolerancia máxima del diámetro exterior medio mm.
32	+ 0,3
40	+ 0,4
50	+ 0,5
63	+ 0,6
75	+ 0,7
90	+ 0,9
110	+ 1,0
125	+ 1,2
160	+ 1,5
200	+ 1,8
250	+ 2,3

Longitud: La longitud de los tubos rectos será preferentemente de 6, 8, 10 y 12 metros.

Tolerancia en las longitudes: La longitud será, como mínimo, la nominal, con una tolerancia de +20 milímetros, respecto de la longitud fijada a $23^{\circ} \pm 2^{\circ}$.

Espesores: Son los fijados en la tabla correspondiente con las tolerancias indicadas en la tabla correspondiente.

Tolerancia de los espesores: Para las tolerancias de espesores la diferencia admisible entre el espesor de un punto cualquiera (e) y el nominal será positiva y no excederá de los siguientes valores:

TOLERANCIA DE LOS ESPESORES

DIAMETRO mm.	Tolerancia máxima del máximo espesor
2,0	0,4
2,2	0,5
2,3	0,5
2,4	0,5
2,8	0,5
2,9	0,5
3,0	0,5
3,5	0,6
3,7	0,6
3,8	0,6
4,2	0,7
4,8	0,7

El número de medidas a realizar por tubo será:

MEDIDAS A REALIZAR POR TUBO

Diámetro Nominal	Número de medidas
≤ 250	8
> 250	12

Las juntas de los tubos de polietileno de alta densidad se harán mediante soldadura tope, que se efectuarán según lo indicado en la UNE 53.394 por operario especialista expresamente calificado por el fabricante.

Ensayos: Los ensayos que se realizarán sobre los tubos, son los siguientes:

- Comportamiento al calor: Este ensayo se realizará en la forma descrita en el apartado 2.8 de la UNE 53.133/82.
- Resistencia a la presión hidráulica en función del tiempo: Este ensayo se realizará de acuerdo con la UNE 53.133/82, a temperaturas de 20 y 80 °C., con una duración de 1 y 170 horas, respectivamente.
- Ensayo de flexión transversal: Este ensayo se realizará según el apartado 5.2 de la UNE 53.323/84.

- Ensayo de estanqueidad: Este ensayo se realizará de igual manera que para los tubos de UPVC.
- Condiciones de colocación de las tuberías enterradas de PEAD: Serán las mismas que para las tuberías de UPVC.
- Condiciones de utilización de las series normalizadas: Los tubos de HDPE de la serie A normalizada podrán utilizarse sin necesidad de cálculo mecánico justificativo cuando se cumplan todas las siguientes condiciones.
- Altura máxima de relleno sobre la generatriz superior:
 - a) En zanja estrecha; 6,00 metros.
 - b) En zanja ancha, zanja terraplenada y bajo terraplén; 4,00 metros.
- Altura mínima de relleno sobre la generatriz superior:
 - a) Con sobrecargas móviles no superiores a 12 toneladas, o sin sobrecargas móviles; 1,00 mt.
 - b) Con sobrecargas móviles comprendidas entre 12 y 30 toneladas; 1,50 metros.
- Terreno natural de apoyo y de zanja hasta una altura sobre la generatriz superior del tubo no inferior a dos veces el diámetro; rocas y suelos estables (que no sean arcillas expansivas o muy plásticas, fangos ni suelos orgánicos CN. OL y OH de Casagrande).
- Máxima presión exterior uniforme debida al agua intersticial o a otro fluido en contacto con el tubo 0,6 kp/cm².

Si las condiciones de instalación o de carga difieren de las indicadas, la elección del tipo de tubo, se hará bien utilizando la serie B clasificada o en cualquier otra de las series utilizadas para conducción de agua a presión, los cálculos se justificarán mediante algún método sancionado por la practica, pudiendo utilizarse los descritos en la UNE 53.331.

La tensión máxima admisible en la hipótesis de cargas combinadas más desfavorables será de 50 kilopondios por centímetro cuadrado, hasta una temperatura de servicio de 20 °C. Para otras temperaturas la tensión de 50 kilopondios por centímetro cuadrado deberá multiplicarse por el factor de minoración dado a continuación.

FACTOR DE MINORACION EN FUNCION DE LA TEMPERATURA

Temperatura °C	0	20	25	30	35	40
Factor de minoración	1	1	0,8	0,63	0,5	0,4

La flecha máxima admisible de tubo, debido a cargas ovalizantes, será el 5 por 100 del DN y el coeficiente de seguridad al pandeo, o colapso, del tubo será, como mínimo, dos.

2.15. MATERIALES A EMPLEAR EN BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales a emplear en base de zahorras artificiales procederá de machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural, en cuyo caso deberán contener, como mínimo un cincuenta por ciento (50 %) en peso, elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fracturas.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas.

- a)- La fracción que pase por el Tamiz nº 200 ASTM (0,074 mm.) será menor que la mitad (1/2) de la fracción que pasa por el tamiz nº 40 ASTM (0,42 mm.) en peso.
- b)- La composición granulométrica de los materiales para las bases a usar bajo paseo o calzada en el paseo marítimo será la contemplada por el huso tipo Z2 según se indica en la siguiente tabla de husos:

TAMIZ		% EN PESO QUE PASA POR EL TAMIZ CORRESPONDIENTE		
ASTM	mm	Z 1	Z2	Z 3
3"	76,20			
2"	50,80	100		
1 / 2"	38,40	70-100	100	
1"	25,40	55-85	70-100	100
3 / 4 "	19,10	50-80	60-90	10-100
3 / 8 "	9,50	40-70	45-75	50-80

El coeficiente de calidad medio por el ensayo de los Angeles, será inferior a cuarenta (40).

El índice de lajas, según la Norma NLT-354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza, según la Norma 172/86, deberá ser inferior a dos (2).

El material será "no plástico", según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta y cinco (35) para tráfico T0 y T1, y a treinta (30) en los demás casos.

Las pérdidas del árido sometido a la sección de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en cinco (5) ciclos, serán inferiores al doce por ciento (12 %) ó quince por ciento (15 %).

La fracción que pase por el tamiz nº 40 ASTM (0,42 mm.) cumplirá las condiciones siguientes:

LL > 25; IP > 6.

2.16. PLANTACIONES Y ARBOLADO

Suelos y tierras fértiles

Se consideran suelos aceptables los que reúnan condiciones para el normal desarrollo de las plantaciones y siembras que se especifican en el Proyecto. El hecho de ser un suelo aceptable en su conjunto, no será obstáculo para que haya que modificarlo en casos concretos.

Cuando el suelo no sea aceptable, se tratará de obtener esta condición por medio de enmiendas y abonados realizados "in situ" o utilizando las tierras de acopio, evitando en lo posible la aportación de nuevas tierras.

Abonos orgánicos

Los abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y, singularmente, de semillas de malas hierbas. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente, se evitará, en todo caso, la utilización de estiércoles pajizos o pocos hechos.

La utilización de abonos distintos a los aquí reseñados, sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección de Obra.

Pueden adoptarse las siguientes formas:

- Estiércol, procedente de la mezcla de cama de deyecciones de ganado, que ha sufrido posterior fermentación. El contenido en nitrógeno será superior al tres y medio por ciento (3,5%) y la densidad será aproximadamente de ocho décimas (0,8).
- Compost, procedente de la fermentación de restos vegetales durante un tiempo no inferior a un año, o del tratamiento industrial de las basuras de población. Su contenido en materia orgánica será superior al cuarenta por ciento (40%) en materia orgánica oxidable, al veinte por ciento (20%).
- Mantillo, procedente de estiércol o de compost. Será de color muy oscuro,

pulverulento y suelto, untuoso al tacto y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelmotamientos. Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del catorce por ciento (14%).

Revestimiento vegetal de suelos

La operación de cubrir el suelo con una materia orgánica, tal como paja, heno, hojas, etc., tiene por finalidad mejorar su condición física -actuando como una enmienda húmica de incorporación lenta-, favorecer la germinación de semillas y proteger a las plantas de las temperaturas extremas -reduciendo las pérdidas de agua por evaporación, evitando la insolación directa sobre el suelo, la formación de costra superficial, etc. Los materiales que los constituyan podrán ser orgánicos o inorgánicos, naturales o elaborados. Si en la Memoria no se precisa el empleo de un determinado material, podrá recurrirse a las fuentes locales, previa aprobación de la Dirección de Obra.

Semillas

Las semillas pertenecerán a las especies indicadas en el Proyecto, reunirán las siguientes condiciones:

- Pureza, igual o superior al noventa por ciento (90 por 100).
- Potencia germinativa, superior al noventa y cinco por ciento (95 por 100) para las plantas herbáceas; en el caso de las leñosas, se considerará aceptable el porcentaje admitido en la práctica forestal.
- Ausencia de toda suerte de plagas y enfermedades en el momento del suministro, y de síntomas de haberlas padecido.

Estas condiciones estarán garantizadas suficientemente, a juicio de la Dirección de Obra; en caso contrario, podrá disponerse la realización de análisis según las "Reglas Internacionales para el análisis de semillas", con gastos a cargo del Contratista.

Plantas

Procedencia

Conocidos los factores climáticos de la zona objeto del Proyecto y los vegetales que van a ser plantados, el lugar de procedencia de éstos debe reunir condiciones climáticas semejantes o menos favorables para el buen desarrollo de las plantas, y será, como norma general, un vivero oficial o comercial acreditado.

Condiciones Generales

Las plantas pertenecerán a las especies, variedades o "cultivares" señalados en la Memoria y en los Planos y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que asimismo se indiquen.

Las plantas suministradas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radículas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea.

Las plantas estarán ramificadas desde la base, cuando ésta sea su porte natural; en las coníferas, además las ramas irán abundantemente provistas de hojas.

Serán rechazadas las plantas:

- Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran, o puedan ser portadoras, de plagas o enfermedades.
- Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
- Que durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten a estas especificaciones.
- Que no vengán protegidas por el oportuno embalaje.

La Dirección de Obra podrá exigir un certificado que garantice todos estos requisitos, y rechazar las plantas que no los reúnan.

El contratista vendrá obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso producido pueda repercutir en el plazo de ejecución de la obra.

Condiciones específicas

Los árboles destinados a ser plantados en alineación tendrán el tronco recto y su altura no será inferior a dos y medio metros (2,5 m).

Para la formación de setos, las plantas serán:

De la misma especie o variedad.

Del mismo color y tonalidad.

Ramificadas y guarnecidas desde la base, y capaces de conservar estos caracteres con la edad.

De la misma altura.

Muy ramificadas - incluso espinosas - cuando se trate de impedir el acceso.

2.17. MATERIALES NO ESPECIFICADOS

En los materiales a emplear en las distintas unidades de obra que, entrado en el contenido del presente proyecto, no tengan prescripciones explícitamente consignada en este Pliego, el Adjudicatario deberá atenerse a lo que resultase de los planos, cuadro de precios y presupuestos, así como a las normas e instrucciones que, dadas por la Dirección, versen sobre las condiciones generales o particulares de aquellos.

En su defecto, y si es posible la semejanza, aportará dichos materiales con las características y cualidades de los que en otras unidades o trabajos similares, ejecutados por otros constructores, han dado resultado aceptable y pueden ser considerados como bien fabricados y acabados.

En cualquier caso, para poder asegurar la bondad de los materiales que estén en tales condiciones el Adjudicatario podrá solicitar del Ingeniero Director cuantas instrucciones y detalles necesite, si con anterioridad no ha dictado aquél las órdenes o comunicaciones que hubiera estimado oportunas.

CAPITULO III: EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1. DEMOLICIONES

Consistirá en demoler y retirar de las zonas afectadas por las obras todas las obras de hormigón en masa o armado, acequias, empedrados, adoquinados, aceras, obras de fábrica, elementos prefabricados y edificaciones en general.

El valor de estas operaciones, incluso su retirada o la de cualquier estorbo cuando sea necesario, si no está expresamente considerado, se entiende incluido en el total de las obras.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

Derribo o demolición de las construcciones.

Retirada de los materiales de derribo.

Ejecución de las obras

Derribo o demolición

Las operaciones de derribo se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quién designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos y las precauciones a adoptar en los casos en que deban desmontarse los elementos constructivos para su posterior utilización.

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

El Director de las obras designará la profundidad de demolición de los cimientos y secciones, que como mínimo será de cincuenta (50) centímetros por debajo de la cota

más baja de terraplén o desmonte.

Retirada de los materiales de derribo

Los materiales que resulten de los derribos y que no hayan de ser utilizados en obra serán retirados a un lado y transportados posteriormente a vertedero por cuenta del Contratista.

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

3.2. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Desbroce y limpieza del terreno

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura, incluso demolición y retirada de obras de fábrica de hormigón en masa o mampostería, cobertizos u otros elementos, vallados metálicos o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio del Director de obra. En estos conceptos no se incluyen las especies vegetales que hayan de ser transplantadas según el Proyecto o a juicio del Director de obra.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

Remoción de los materiales objeto de desbroce.

Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficiente y evitar daños en las construcciones existentes.

La Dirección de Obra designará y marcará los elementos que, hayan de conservarse intactos.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con el suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Los trabajos se realizarán de forma que no produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Todos los subproductos no susceptibles de aprovechamiento, serán retirados a vertedero a cargo del Contratista. Los restantes materiales, podrán ser utilizados por el Contratista, previa aceptación por la Dirección de Obra de la forma y en los lugares que aquél proponga.

3.3. EXCAVACIONES

3.3.1. EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL

Definición

Consiste en la excavación y apilado junto a la zona de obras o retirada a lugar de empleo o vertedero, de la capa o manto de terreno vegetal o de cultivo, que se encuentra en el área de construcción.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

Excavación

Descarga y apilado, o retirada

Todo ello realizado conforme a las presentes especificaciones y a las instrucciones complementarias dadas por el Director de Obra.

Ejecución de las obras

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra un plan de trabajo en el que figuren las zonas en que se va a extraer la tierra vegetal y las zonas elegidas para acopio o vertedero. Una vez aprobado dicho plan se empezarán los trabajos.

Al excavar la tierra vegetal se pondrá cuidado en no convertirla en barro, para lo cual se utilizará maquinaria ligera e incluso, si la tierra está seca, se podrán emplear

motoniveladoras para su remoción. La tierra vegetal que haya de ser acopiada en caballones para posterior empleo se mantendrá separada de piedras, escombros, basuras o restos de troncos y ramas.

El acopio de la tierra vegetal se hará en lugares apropiados y de tal forma que no interfiera al tráfico ni a la ejecución de las obras o perturbe los desagües y drenajes provisionales o definitivos, en lugares de fácil acceso para su conservación y posterior transporte a lugar de empleo.

El acopio de tierra vegetal se hará en caballones de uno coma cinco (1,5) metros de altura, con la superficie ligeramente ahondada y taludes laterales lisos e inclinados para evitar su erosión.

La tierra vegetal que no haya de utilizarse posteriormente o que fuese rechazada se transportará a vertedero por cuenta del Contratista.

3.3.2. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 320 del PG3 y sus posteriores modificaciones.

Definición

Comprenderá el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas de emplazamiento de obras de fábrica, asentamiento de caminos, etc, hasta la cota de explanación general, así como la excavación previa en desmonte con taludes (prezanja) hasta la plataforma de trabajo definida en los planos de Proyecto.

Dichas operaciones incluyen la remoción, extracción, carga, transporte y descarga de los productos resultantes de la excavación en el lugar de acopio, empleo o vertedero, incluso, en este caso, el canon de vertido.

Se entienden como sobreexcavaciones a cielo abierto, aquellos sobreanchos de la excavación inevitables para la ejecución de la obra y que no hayan sido originados por causa y culpa del Contratista al realizar la obra con métodos inadecuados y sin adoptar las debidas precauciones. El coste de las sobreexcavaciones está repercutido en el precio del m³ de excavación correspondiente.

Clasificación

En cuanto al material a excavar, las excavaciones a cielo abierto se clasifican en:

Excavación en tierra.

Excavación en roca.

A continuación se describen los distintos tipos de terrenos:

- Excavación en tierra

Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados posteriores.

- Excavación en roca

Comprenderá las excavaciones de materiales que cumplan, al menos, una de las condiciones siguientes.

Masa de roca y materiales que presenten las características de roca maciza cementados tan sólidamente, que sea necesario para su remoción el uso de explosivos o de martillos rompe-rocas.

Materiales que sometidos a un ensayo de compresión simple den una resistencia superior a dos (2) N/mm².

Si se utiliza el sistema de "excavación clasificada", el Contratista determinará durante la ejecución, y notificará por escrito, para su aprobación, al Director de las Obras, las unidades que corresponden a excavaciones en roca, y excavación en tierra, teniendo en cuenta para ello las definiciones anteriores, y los criterios definidos por el Director de las Obras.

A efectos del sistema de ejecución y precio de abono se clasifican en excavaciones en

roca con medios mecánicos (Martillos neumáticos, romperrocas, etc) y excavaciones en roca con explosivos.

El Director de la obra podrá prohibir la utilización de métodos de voladura que considere peligrosos, aunque la autorización no exime al Contratista de la responsabilidad por los daños ocasionados como consecuencia de tales trabajos.

Ejecución de las obras

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación ajustándose a las alineaciones, pendientes y dimensiones, según Planos y/o Replanteo o que se indiquen por la Dirección de Obra.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación para poder realizar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos:

Inestabilidad de taludes en roca debido a excavaciones inadecuadas.

Deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación.

Erosiones locales.

Encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras, etc.

Durante las diversas etapas de la realización de la explanación de las obras, éstas se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación podrán ser utilizados, si cumplen las condiciones requeridas en este Pliego, en la formación de rellenos y demás usos fijados en los planos.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y cuya utilización en rellenos y otros usos no esté prevista.

Los taludes de los desmontes serán los que, según la naturaleza del terreno, permitan la excavación y posterior continuidad de las obras con la máxima facilidad para el trabajo, seguridad para el personal y evitación de daños a terceros, estando obligado el Contratista a adoptar todas las precauciones que correspondan en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones y protecciones frente a excavaciones, en especial en núcleos habitados, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales en su caso, aún cuando no fuese expresamente requerido para ello por el personal encargado de la inspección o vigilancia de las obras por parte de la Dirección de Obra.

En cualquier caso, los límites máximos de estos taludes a efectos de abono serán los que se expresan en los planos.

Todo exceso de excavación que el Contratista realice, ya sea por error, abuso de explosivos o defecto en la técnica de ejecución, deberá rellenarse con terraplén o tipo de fábrica que considere conveniente la Dirección de Obra y en la forma que ésta prescriba, no siendo de abono el exceso de excavación ni el relleno prescrito.

En el caso de que los taludes de las excavaciones en explanación realizados de acuerdo con los datos de los planos fuesen inestables en una longitud superior a quince (15) metros, el Contratista deberá solicitar de la Dirección de Obra la definición del nuevo talud, sin que por ello resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresan en el párrafo anterior, tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias necesarias. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones de la

Dirección de Obra, el Contratista será responsable de los daños ocasionados.

Tolerancias

Las tolerancias de ejecución de las excavaciones a cielo abierto serán las siguientes:

En las explanaciones excavadas en tierra se admitirá una diferencia máxima de diez (10) centímetros entre cotas extremas de la explanación resultante y en cuyo intervalo ha de estar comprendida la correspondiente cota del proyecto o Replanteo. La superficie resultante debe ser tal que no haya posibilidades de formación de charcos de agua, debiendo, para evitarlo, el Contratista realizar a su costa el arreglo de la superficie, terminando la excavación correspondiente de manera que las aguas queden conducidas a las cunetas.

En las superficies de los taludes de excavación se admitirán salientes de hasta diez (10) centímetros y entrantes de hasta veinticinco (25), para las excavaciones en roca.

Para las excavaciones realizadas en tierra se admitirá una tolerancia de diez (10) centímetros en más o en menos.

3.3.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos para la instalación de tuberías y para el emplazamiento de obras de fábrica respectivamente.

Dichas operaciones incluyen la remoción, extracción, carga, transporte y descarga de los productos resultantes de la excavación en el lugar de empleo o vertedero.

Se han considerado los siguientes tipos de excavación:

Excavación en zanja en cualquier tipo de terreno excepto roca. Se han distinguido dos tipos según la profundidad de excavación incluyéndose en uno de ellos el material y los medios para la entibación de la zanja cuando se superan los 2 m. de profundidad.

Excavación en zanja en terreno rocoso.

Ejecución de las obras

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie uniforme. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo satisfactorio.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación del material inadecuado para el apoyo de las conducciones o la cimentación de las obras de fábrica, y su sustitución por material apropiado, y a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no tenga prevista su utilización en otros usos.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se estén excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación, salvo que por su intensidad, corresponda la aplicación de un suplemento.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas. Cuando el apoyo se realice sobre material meteorizable, la excavación de los últimos treinta (30) centímetros no se efectuará hasta momentos antes de la instalación de las conducciones o la ejecución de las obras de fábrica.

El material excavado susceptible de posterior utilización no será retirado de la zona de obras sin permiso del Director de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de trabajo se apilará en acopios situados en otras zonas, de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Si el material excavado se apila junto a la zanja, el pie del talud estará separado uno

coma cinco (1,5) m del borde de la zanja si las paredes de ésta están sostenidas con entibaciones o tablestacas. Esta separación será igual a la altura de excavación en el caso de zanja sin entibación y paredes verticales.

La separación de uno coma cinco (1,5) m también regirá para el acopio de tierras junto a excavaciones de desmonte y zanjas de paredes no verticales.

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

Las excavaciones se entibarán cuando sea necesario y así lo estime el Director de las obras, realizándose los cálculos necesarios y elevándola como mínimo 5 cm. por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

Tolerancias

Las dimensiones de las zanjas y pozos serán las definidas en las secciones tipo de los planos del Proyecto.

La tolerancia en la rasante de excavación será como máximo de cinco (5) centímetros en terreno suelto o de tránsito, siempre por debajo de la rasante teórica.

3.3.4. VERTEDEROS Y ACOPIOS TEMPORALES DE TIERRAS

Se definen como vertederos aquellas áreas, situadas normalmente fuera de la zona de obras, localizadas y gestionadas por el Contratista, en las que éste verterá los productos procedentes de demoliciones, excavaciones o deshechos de la obra en general.

Los materiales destinados a vertedero tienen el carácter de no reutilizables.

Se definen como acopios temporales de tierras aquellos realizados en áreas propuestas por el Contratista y aprobadas por la Dirección de Obra o definidas por ésta, en las que se depositan los materiales procedentes de las excavaciones aptos para su posterior utilización en la obra.

Los acopios temporales estarán situados dentro de la zona de obra, entendiéndose que se cumple tal condición cuando el centro geométrico del área ocupada por los materiales acopiados diste menos de quinientos (500) metros medidos en línea recta, del elemento o unidad de obra más cercano.

Ejecución

El Contratista, con autorización de la Dirección de Obra, podrá utilizar vertederos buscados por él, siendo de su cuenta la obtención de todos los permisos, preparación y mantenimiento de los accesos, así como el abono del canon de vertido.

Las condiciones de descarga en vertederos no son objeto de este Pliego, toda vez que las mismas serán impuestas por el propietario de los terrenos destinados a tal fin. El Contratista cuidará de mantener en adecuadas condiciones de limpieza los caminos, carreteras y zonas de tránsito, tanto pertenecientes a la obra como de dominio público, que utilice durante las operaciones de transporte a vertedero.

En cualquier caso, el vertedero deberá quedar en buenas condiciones de aspecto, drenaje, circulación y seguridad, sin que queden zonas encharcadas ni taludes que amenacen desprendimientos, ni cortados peligrosos, todos los trabajos que el Contratista realice en este sentido, deberán ser aprobados por el Director de las Obras, entendiéndose que todos ellos están incluidos en el precio de extracción de materiales.

La formación de escombreras se hará conforme a las prescripciones, además de las que figuren en proyecto, que a continuación se señalan:

Los taludes de las escombreras quedarán con una pendiente media de 1 (V):2 (H) de modo continuo o escalonado, sin que la altura de cada escalón sea superior a diez metros (10 m).

Se procederá a la formación de banquetas, retallos, dientes o plataformas que sean necesarios según la Dirección de Obra, para estabilizar las escombreras.

La ejecución de las obras de desagüe podrá hacerse por tramos según lo exija el volumen de escombreras que se está constituyendo.

El Director de Obra podrá, a su criterio, ordenar la compactación oportuna en determinadas zonas de la escombrera.

Las condiciones de constitución de acopios temporales de tierras en cuanto a sus características físicas (taludes, banquetas, etc.), serán los señalados más arriba para la formación de escombreras.

3.4. ZAHORRAS

Para la ejecución de las zahorras serán de aplicación las indicaciones recogidas en el artículo 501 de la O.M. 31/7/86, publicada en el B.O.E. de 5 de septiembre de 1986 y en el resto de la normativa de aplicación.

Se define como zahorra artificial el material formado por áridos machacados, total o **parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.**

3.4.1. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

Una capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Se comprobarán la regularidad y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la zahorra. El Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar las zonas deficientes.

3.4.2. PREPARACIÓN DEL MATERIAL

Cuando las zahorras se fabriquen en central la adición del agua de compactación se realizará también en central, salvo que el Director de Obras permita expresamente la humectación in situ.

En los demás casos, antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la humectación previa en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del Director de las Obras, las características previstas del material previamente aceptado, así como su uniformidad.

3.4.3. EXTENSIÓN DE UNA TONGADA

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la capa de zahorras en tongadas uniformes de 15 centímetros como máximo, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, hasta se obtenga la compactación exigida. No se extenderá ninguna nueva capa hasta asegurarse que la anterior está suficientemente compactada.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

3.4.4. COMPACTACIÓN DE LA TONGADA

Conseguida la humedad más conveniente, que no deberá superar a la óptima en más de un punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada hasta alcanzar una densidad equivalente al 100% del Proctor Normal. La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión de la zahorra se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm.) de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas a la zavorra en el resto de la tongada.

3.4.5. TRAMO DE PRUEBA

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zavorra será preceptiva la realización de un **tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los**

equipos de extensión y de compactación, y especialmente el plan de compactación. El tramo de prueba se realizará sobre una capa de apoyo similar en capacidad de soporte y espesor al resto de la obra.

3.4.6. TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm.) con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm.) bajo calzadas con tráfico T0, T1 o T2, ni de veinte milímetros (20 mm.) en los demás casos.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los planos.

Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m.), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm.), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

3.4.7. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Las zavorras se podrán poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material, tales que se superen en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona, procurando una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza. El

Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras.

3.5. BASES DE HORMIGÓN

Se define como base de hormigón la constituida por losa de hormigón en masa, cuya principal característica es una marcada resistencia a la flexión.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación del hormigón.

- Transporte del hormigón.
- Vertido y extensión del hormigón.
- Ejecución de juntas.
- Compactación del hormigón y acabado transversal del pavimento.
- Curado del hormigón.

Para dichas operaciones se estará a lo dispuesto en la vigente Instrucción para el Proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EHE-98.

3.5.1. TIPO Y DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

El hormigón destinado a la construcción de la base deberá tener una resistencia característica mínima de 175 kg/cm².

No obstante, el Director Facultativo, podrá modificar dichas condiciones, en más o en menos cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

En principio, y salvo prescripción en contrario, la consistencia del hormigón corresponderá a un escurrimiento inferior al 50 por ciento en la mesa de sacudidas. Cuando el pavimento está constituido por dos capas diferentes, la consistencia del hormigón de ambas capas será aproximadamente la misma.

3.5.2. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

El hormigón no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de sentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades que exceden de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo prescrito en la unidad de obra correspondiente, hasta que se cumplan las tolerancias.

Antes de la puesta en obra del hormigón, se regará abundantemente con agua la superficie preparada, para evitar la desecación de los amasijos por absorción, o bien se impermeabilizará con un producto bituminoso adecuado, o se cubrirá con papel especial, plástico u otro procedimiento aprobado por el Director Facultativo.

Caso de utilizarse estos últimos procedimientos de preparación, se colocarán con solapes no inferiores a quince centímetros.

En cualquiera de los casos, se prohibirá terminantemente circular sobre la superficie preparada.

3.5.3. VERTIDO Y EXTENSIÓN DEL HORMIGÓN

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado. El Director Facultativo podrá modificar este plazo si se emplean conglomerantes o adiciones especiales, pudiéndolo aumentar, además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación de agua, o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de amasijos que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

La máxima caída libre vertical de las masas, no excederá de un metro la extensión se realizará de forma que no se perturbe la colocación de elementos que no estuvieran ya preparados.

3.5.4. COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

La compactación se realizará por vibración y será lo más uniforme posible, tanto en planta como en alzado.

3.5.5. CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el primer periodo de endurecimiento se someterá el hormigón al proceso de curación previsto en el cual se prolongará a lo largo del plazo que, al efecto, fije el

Director Facultativo según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

De cualquier modo, si el ambiente es muy seco y caluroso, deberán intensificarse al máximo las medidas de curado que se adopten.

3.5.6. TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas referencias, niveladas hasta milímetros con arreglo a los planos, en el eje y borde de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de diez metros se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por dichas referencias.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de seis milímetros.

La superficie acabada no deberá variar en más de tres milímetros cuando se compruebe con una regla de tres metros, aplicada tanto paralela como normal a un eje sobre todo en las inmediaciones de las juntas.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director Facultativo.

Cuando el espesor de las losas sea inferior al noventa por ciento del previsto en los planos, se reconstruirá la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones del Director Facultativo.

3.5.7. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Será de aplicación cuanto sobre este particular se señala en la vigente Instrucción al respecto.

3.5.8. CONTROL DE CALIDAD

Será de aplicación cuanto se especifique a este respecto en la vigente Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EHE-98.

3.10.1. ESTUDIO Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

La producción del hormigón no se podrá iniciar en tanto que el Director de las Obras no haya aprobado la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en el laboratorio y verificada en la central de fabricación.

3.10.2. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO

El hormigón se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en este Pliego para la unidad de obra correspondiente.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo prescrito en la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

Antes de la puesta en obra del hormigón, si la superficie de apoyo fuera de hormigón magro, se colocará una lámina de material plástico como separación entre ambas capas.

Las láminas de plástico se colocarán con solapes no inferiores a quince centímetros (15 cm). El solape tendrá en cuenta la pendiente longitudinal y transversal, para asegurar la impermeabilidad.

Se prohibirá circular sobre la superficie preparada, salvo al personal y equipos que sean absolutamente necesarios para la ejecución del pavimento. En este caso, se tomarán todas las precauciones que exigiera el Director de las Obras, y será precisa su autorización.

En época seca y calurosa, y siempre que sea previsible una pérdida de humedad del hormigón, el Director de las Obras podrá exigir que la superficie de apoyo se riegue ligeramente con agua, inmediatamente antes de la extensión del hormigón, de forma que ésta quede húmeda pero no encharcada, eliminándose las acumulaciones de agua en superficie que hubieran podido formarse.

3.10.3. PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

La puesta en obra del hormigón se realizará con pavimentadoras de encofrados deslizantes. La descarga y la extensión previa del hormigón en toda la anchura de pavimentación se realizarán de forma que no se perturbe la posición de elementos que estuvieran ya presentados, y de modo suficientemente uniforme para no desequilibrar el avance de la pavimentadora. Esta precaución se deberá extremar al hormigonar en rampa.

Se cuidará que delante de la maestra enrasadora se mantenga en todo momento, y a todo lo ancho de la pavimentación, un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de unos diez centímetros (10 cm) como máximo de altura; delante de los frateses de acabado se mantendrá un cordón continuo de mortero fresco, de la menor altura posible.

Donde la calzada tuviera dos (2) o más carriles en el mismo sentido de circulación, se hormigonarán al menos dos (2) carriles al mismo tiempo, salvo indicación expresa en contrario, del Director de las Obras.

Se dispondrán pasarelas móviles con objeto de facilitar la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco, y los tajos de hormigonado deberán tener todos sus accesos bien señalizados y acondicionados para proteger el pavimento construido.

No deberá transcurrir más de una hora (1h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado. El Director podrá aumentar este plazo hasta un máximo de dos horas (2h) si se adoptan las precauciones necesarias para retrasar el fraguado del hormigón, o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura, o bien cuando se utilicen camiones hormigonera o camiones previstos de agitadores. En ningún caso se colocarán en obra amasijos que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

Si el plazo de interrupción es superior al máximo admitido entre la fabricación y puesta en obra del hormigón, se dispondrá una junta de hormigonado transversal.

El hormigonado se hará por carriles de ancho constante, separados por juntas longitudinales de construcción. Cuando el pavimento esté constituido por dos o más carriles en el mismo sentido de circulación, se hormigonarán al menos dos carriles al mismo tiempo. Se dispondrán pasarelas móviles, con objeto de facilitar la circulación del personal y evitar perjuicios al hormigón fresco.

Los trabajos de hormigonado tendrán todos los accesos señalizados para proteger el pavimento.

El hormigón que haya de colocarse en anchos inferiores al de un carril, se compactará y enrasará mecánicamente, con la ayuda de los métodos manuales que sean necesarios. Para la compactación se utilizará un tablón calzado con una pletina pesada que constituirá la superficie de apisonado, y rigidizado convenientemente para que conserve su forma.

Donde el Director de las Obras autorizase la extensión y compactación del hormigón por medios manuales, se mantendrá siempre un exceso de hormigón delante de la regla vibrante, y se continuará compactando hasta que se haya conseguido la forma prevista y el mortero refluya ligeramente a la superficie.

3.10.4. EJECUCIÓN DE JUNTAS EN FRESCO

En las juntas longitudinales resultantes de hormigonar una banda contra otra ya construida, al hormigonar la banda adyacente se aplicará al canto de la anterior un producto para evitar la adherencia del hormigón nuevo con el antiguo. Se prestará la mayor atención y cuidado para conseguir que el hormigón que se coloque a lo largo de la junta sea homogéneo y quede perfectamente compactado especialmente si se trata del tipo de junta de ranura y lengüeta. Se cuidará particularmente el desencofrado de estas zonas delicadas. Si se observasen desperfectos en la ranura, deberán corregirse

antes de aplicar el producto antiadherente.

Las juntas de hormigonado transversales efectuadas en fresco, se dispondrán a fin de jornada, o cuando se haya producido por cualquier causa una interrupción en el proceso de hormigonado que haga temer un comienzo de fraguado en el frente de avance. A este respecto, una parada de 30 minutos (30 min), en tiempo seco y caluroso, será causa suficiente para establecer una junta de hormigonado.

Siempre que sea posible, se harán coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificándola si es preciso, de acuerdo con las instrucciones del Director. De no ser así, se dispondrán a más de un metro y medio (1,5 m) de distancia de la junta más próxima y se ejecutarán de acuerdo con los Planos.

3.10.5. EJECUCIÓN DE JUNTAS SERRADAS

En juntas transversales, el hormigón endurecido se serrará de forma y en instales tales, que el borde de la ranura sea limpio y no se hayan producido anteriormente grietas de retracción en su superficie. En todo caso el serrado tendrá lugar antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde la puesta en obra.

Si el sellado de las juntas lo requiere, y con la aprobación del Director de las Obras, el serrado se podrá realizar en dos fases: la primera hasta la profundidad definida en los Planos, y practicando, en la segunda, un ensanche en la parte superior de la ranura para poder introducir el producto de sellado.

En los pavimentos de hormigón de las aceras, se dispondrán juntas transversales de manera que las losas que se generen presenten una superficie de 10 m². Por su parte, las juntas transversales en las bandas de aparcamiento se dispondrán cada 8 m en el caso de aparcamientos en cordón, y 4 m en el caso de aparcamientos en batería.

Hasta el sellado de las juntas, o hasta la apertura del pavimento a la circulación si no se fueran a sellar, aquéllas se obturarán provisionalmente con cordeles u otros elementos similares, de forma que se evite la introducción de cuerpos extraños en ellas.

Terminado el periodo de curado del hormigón y si está previsto el sellado de las juntas, se limpiarán enérgica y cuidadosamente el fondo y los labios de la ranura, utilizando para ello un cepillo giratorio de púas metálicas, discos de diamante u otro procedimiento que no produzca daños en la junta, y dando una pasada final con aire comprimido.

Finalizada esta operación, se imprimirán los labios con un producto adecuado, si el material de sellado lo requiere. Posteriormente se colocará el material de sellado, cuidando durante toda la operación la limpieza de la misma y recogiendo cualquier sobrante de material que se genere. El material de sellado deberá quedar conforme a los Planos.

3.10.6. ACABADO

A menos que se instale una iluminación suficiente a juicio del Director, el hormigonado del pavimento se detendrá con la antelación debida para que las operaciones de acabado se puedan concluir con luz natural.

Se prohibirá el regado con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón para facilitar su acabado. Cuando sea necesario aportar material para corregir algún punto bajo, se empleará hormigón aún no extendido.

Los equipos de pavimentación podrán estar dotados de unos dispositivos de fina pulverización de agua para poder ser utilizados ocasionalmente, en caso necesario, previa autorización del Director. En caso de que aparezcan grietas finas en la superficie del hormigón recientemente colocado, antes de su fraguado, se le aplicará agua con un pulverizador, de forma que se produzca una neblina y no un riego, hasta que las operaciones de acabado hayan finalizado y se haya iniciado el curado del hormigón.

La protección y curado del hormigón se realizarán según el apartado 550.5.12 del PG-3.

3.10.7. TOLERANCIAS

La regularidad superficial de cada zona del pavimento se controlará dentro de las veinticuatro horas (24 h) a partir de su ejecución.

La superficie del pavimento no deberá presentar diferencias de más de tres milímetros (3 mm) respecto a una regla de tres metros (3 m), apoyada sobre la superficie en cualquier dirección.

Los puntos altos detectados, que sean causa de incumplimiento de las anteriores tolerancias, se eliminarán por métodos abrasivos. Después de ser eliminados éstos, se pasará de nuevo la regla en una longitud igual a la distancia entre juntas entre las que esté comprendida la irregularidad detectada. La superficie corregida debe estar limitada por bordes longitudinales de losas o juntas longitudinales y por líneas perpendiculares a ellas, de forma que se obtengan áreas rectangulares.

El espesor se comprobará mediante extracción de testigos cilíndricos de diez centímetros (10 cm) de diámetro, con la frecuencia y en los puntos fijados por el Director. El pavimento no deberá tener en ningún punto un espesor inferior en más de quince milímetros (15 mm) al prescrito.

3.14. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

3.14.1. TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc.

Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

3.14.2. PREPARACIÓN DEL TAJO

Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación, o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies, incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado. Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados, pudiendo originar la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia.

También se podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado, de modo que queda impedido todo movimiento de aquéllas durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de: las placas, losas o voladizos, para evitar su movimiento.

No obstante, estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón de diez (10) cm. de espesor mínimo para limpieza e igualación, y se evitará que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

3.14.3. DOSIFICACIÓN Y FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la Instrucción EHE, tanto en lo relativo a este aspecto como a la fabricación y suministro de hormigón preparado.

3.14.4. PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros y medios (2,5 m.), quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m.) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

3.14.5. COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear deberá ser superior a seis mil ciclos (6000) por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidado de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que se empleen vibradores de superficie, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil (3000) ciclos por minuto.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizando, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. Como orientación se indica que la distancia entre puntos de inmersión debe ser la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada, una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

3.14.6. JUNTAS DE HORMIGONADO

Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que

haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

3.14.7. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA ACCIONES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Cuando el hormigón haya de estar sometido a acciones físicas o químicas que, por su naturaleza, puedan perjudicar algunas cualidades de dicho material, se adoptarán, en la ejecución de la obra, las medidas oportunas para evitar los posibles perjuicios o reducirlos al mínimo.

En el hormigón se tendrá en cuenta no sólo la durabilidad del hormigón frente a acciones físicas al ataque químico, sino también la corrosión que pueda afectar a las armaduras metálicas, debiéndose por tanto, prestar especial atención a los recubrimientos de las armaduras principales y estribos.

En función de los diferentes tipos de estructuras, los recubrimientos que deberán tener las armaduras serán los siguientes:

Para estructuras no sometidas al contacto de agua agresiva: tres (3) cm.

Para estructuras no sometidas al contacto de agua agresiva: cinco (5) cm.

En cimentaciones: siete (7) cm.

En estos casos, los hormigones deberán ser muy homogéneos, compactos e impermeables.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados, de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, siendo opcional para la Dirección de Obra la autorización correspondiente.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Asimismo, tampoco serán de abono aquellas operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

Hormigonado en condiciones climatológicas desfavorables

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

Se prohíbe hormigonar directamente o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso, deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación a la fecha en que se prevén realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15 d.).

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corten longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones necesarias, especialmente para asegurar la transmisión de

estos esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles y no subsanables, o por causas de fuerza mayor, quedara interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado, de acuerdo con lo señalado en apartados anteriores.

3.14.8. CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante siete (7) días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un cincuenta (50)% por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción EHE.

Otro buen procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, arena, paja u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes. En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie del hormigón.

Respecto al empleo de agua de mar, debe tenerse en cuenta lo establecido en la Instrucción EHE.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos de plásticos, productos filmógenos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

3.14.9. ACABADO DEL HORMIGÓN

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón. En ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

3.14.10. OBSERVACIONES GENERALES RESPECTO A LA EJECUCIÓN

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el proyecto.

En particular, deberá cuidarse que tales disposiciones y procesos sean compatibles con las hipótesis consideradas en el cálculo, especialmente en lo relativo a los enlaces (empotramientos, articulaciones, apoyos simples, etc.).

- Hormigonado en tiempo frío

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (0° C).

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 habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar, que con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase Instrucción EHE) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista, los gastos y problemas de todo tipo que esto origine serán de cuenta y riesgo del Contratista.

- Hormigonado en tiempo caluroso

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigonado.

En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra, para evitar la desecación de la masa durante su fraguado y primer endurecimiento.

Si la temperatura ambiente es superior a cuarenta (40) grados centígrados: se suspenderá el hormigonado, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

3.16. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

3.16.1. CANALIZACIONES

La profundidad y anchura de la zanja será la especificada en planos.

Las zanjas se abrirán mecánicamente y su trazado deberá ser correcto, perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme, procurando que no exista ninguna conducción paralela a menos de veinticinco (25) centímetros de la generatriz exterior de la tubería.

En ningún caso, estas conducciones paralelas podrán discurrir por la parte superior de la tubería.

Las paredes serán verticales y se tomarán todas las medidas necesarias para evitar el desmoronamiento.

Las irregularidades del fondo de la zanja serán reparadas por medio de tierra mojada y compactada. El fondo de la zanja recibirá luego un lecho de arena o tierra cribada bien compactada de quince (15) centímetros de espesor. A la altura de cada junta se ejecutará un nicho de profundidad y anchura suficiente para el montaje de la misma.

Colocación de tuberías

El montaje de la tubería deberá realizarlo personal experimentado.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartará los que presenten deterioros perjudiciales.

Se bajarán al fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc.

Serán correctamente alineados y se apoyarán en toda su longitud sobre el lecho de arena o tierra cribada previamente mojada.

Se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos, con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

Se vigilará las pendientes que deberán ser continuas sin puntos altos o bajos, otros que

los que especialmente se han previsto.

Cuando se interrumpa la colocación de tubería se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños.

Se tomarán las medidas necesarias para mantener las zanjas libres de agua.

No se colocarán más de 100 metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes.

En las operaciones de carga, transporte y descarga de los tubos se evitarán los choques.

Se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándoles caer, se evitará rodarlos sobre piedras y, en general, se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufren golpes de importancia.

Pruebas de las tuberías instaladas

Antes de empezar las pruebas, deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de las conducciones.

La zanja debe estar especialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

Las pruebas se harán, salvo autorización del Ingeniero Director de la obra, en tramos de tubería no superiores a los quinientos (500) metros de longitud.

Relleno de zanjas

Una vez colocada la tubería y probada satisfactoriamente, se procederá al relleno de la zanja con arena, hasta quince (15) centímetros por encima de la tubería.

A partir de este punto, el relleno será ejecutado con material adecuado, por capas de 15 cm. de espesor, sobre las tuberías.

cmi. 3.16.2. PIEZAS ESPECIALES

Los codos, té, tapones, reducciones y en general todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales, deberán ser sujetados con apoyo de hormigón, con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos deberán ser colocados en forma tal que las juntas de las tuberías y sus accesorios sean accesibles para su reparación.

Se prohíbe el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.

3.16.3. VÁLVULAS, DESAGÜES, VENTOSAS, HIDRANTES Y ARQUETAS

Para asegurar la estabilidad de las válvulas se deberá prever a cada lado de éstas unos pequeños macizos anclados en el fondo de la zanja y contra las paredes.

Deberán ser colocadas bajo unos registros de ladrillos con tapa de hierro fundido.

El diámetro nominal de los hidrantes será de 70 mm.. El hidrante comportará una válvula compuerta de 70 mm. con codo-brid-a-brid-a, y un carrete brid-a-brid-a de longitud variable según la profundidad de la tubería.

Las paredes de las arquetas se realizarán con fábricas de ladrillo, es decir ladrillos ligados con mortero.

Si se emplea ladrillo ordinario, éste deberá ser seleccionado en cuanto a su aspecto, calidad y colocación, con objeto de conseguir la uniformidad o diversidad deseada.

En cualquier caso, el Contratista estará obligado a presentar muestras para seleccionar el tipo y acabado.

El mortero debe tratarse siempre para lograr la debida compactación. Se enfoscará la fábrica interiormente.

3.17. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE JARDINERÍA

3.170.1. MOVIMIENTO DE TIERAS

Excavaciones y hoyos

Se define como excavación la operación de hacer hoyos, zanjas, galerías u oquedades en el terreno de la obra o en las zonas de préstamos que pudieran precisarse; comprende

también la carga de los materiales, cuando sea necesaria.

Dada la naturaleza del terreno las excavaciones se consideran normales: las que pueden hacerse sin necesidad de emplear explosivos ni maquinaria de aire comprimido.

Antes de comenzar las excavaciones, la Dirección de Obra efectuará las mediciones necesarias sobre el terreno. Las excavaciones deben ajustarse estrictamente a las indicaciones del Proyecto; cualquier otra modificación del terreno que pueda justificarse en orden a la mayor facilidad, rapidez o economía de los trabajos deberá ser autorizada previamente por la Dirección de Obra.

La excavación se llevará a cabo con las precauciones oportunas para no dar lugar a desprendimientos o corrimientos. Se evitará en lo posible el acceso de agua, y en caso de producirse éste, se tomarán las medidas necesarias de acuerdo con la Dirección de Obra. Asimismo se cuidará de no causar daño a las conducciones eléctricas, telefónicas, de agua, etc., que pudieran existir; se descubrirán con las debidas precauciones y se suspenderán adecuadamente, conforme a su rigidez.

El tamaño de la planta afecta directamente al tamaño del hoyo por la extensión del sistema radical o las dimensiones del cepellón de tierra que le acompaña, siendo las dimensiones indicadas en el Proyecto, las mínimas aceptables.

Rellenos

La tierra extraída se sustituirá, por tierra vegetal que cumpla los requisitos necesarios. En caso de que la tierra extraída sea apropiada, siempre a juicio de la Dirección de Obra, se podrá rellenar el hoyo de plantación con el material extraído.

Cuando los rellenos se efectúen en un hoyo de plantación se irán compactando por tongadas, con las precauciones que se señalan en los artículos siguientes.

Laboreo

El laboreo se define como la operación encaminada a mullir el suelo, alterando la disposición de los horizontes, hasta una profundidad aproximada de cincuenta (30) o sesenta (40) centímetros.

El Contratista podrá escoger el procedimiento que considere más adecuado para efectuar esta operación, siempre que en la Memoria no se indique otra cosa.

El laboreo puede realizarse en cualquier momento en que el contenido del suelo en humedad sea bajo; de otra manera, es difícil de trabajar y hay un serio peligro de ulterior compactación, perdiendo precisamente la cualidad que se intenta mejorar con el laboreo. Aunque tradicionalmente se aconseja llevarlo a cabo en otoño o en primavera, con una considerable anticipación sobre el momento de plantar o sembrar, raramente cabe hacerlo así.

Como complemento del laboreo, singularmente en las siembras, puede ser necesario proceder a la eliminación tanto de piedras y de cualquier otro objeto extraño como de raíces, rizomas, bulbos, etc. de plantas indeseables. Esta operación complementaria se considera incluida en el laboreo para las siembras; en los demás casos sólo habrá de ejecutarse cuando así se especifique en el Proyecto.

3.17.2. PLANTACIONES

Precauciones previas a la plantación

- Depósito

Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir plantas, hay que proceder a depositarlas. El depósito afecta solamente a las plantas que se reciben a raíz desnuda o en cepellón cubierto con envoltura porosa (paja, maceta de barro, yeso, etc.); no es necesario, en cambio, cuando se reciben en cepellón cubierto de material impermeable (maceta de plástico, lata, etc.).

La operación consiste en colocar las plantas en una zanja u hoyo, y en cubrir las raíces con una capa de tierra de diez centímetros al menos (10 cm), distribuida de modo que

no queden intersticios en su interior, para protegerlas de la desecación o de las heladas hasta el momento de su plantación definitiva. Subsidiariamente, y con la aprobación de la Dirección de la Obra, pueden colocarse las plantas en el interior de un montón de tierra. Excepcionalmente, y sólo cuando no sea posible tomar las precauciones antes señaladas, se recurrirá a situar las plantas en un local cubierto, tapando las raíces con un material como hojas, tela, papel, etc. que las aisle de alguna manera del contacto con el aire.

Desecación y heladas

No deben realizarse plantaciones en época de heladas. Si las plantas se reciben en obra, en una de esas épocas, deberán depositarse hasta que cesen las heladas.

Si las plantas han sufrido durante el transporte temperaturas inferiores a 0°, no deben plantarse ni siquiera desembalsarse, y se colocarán así en un lugar bajo cubierta donde puedan deshelerse lentamente (se evitará situarlas en locales con calefacción).

Si presentan síntomas de desecación, se introducirán en un recipiente con agua o con un caldo de tierra y agua, durante unos días, hasta que los síntomas desaparezcan. O bien se depositarán en una zanja, cubriendo con tierra húmeda la totalidad de la planta (no sólo las raíces).

- Capa filtrante

Aún cuando se haya previsto un sistema de avenamiento, es conveniente colocar una capa filtrante en el fondo de los hoyos o zanjas de plantación de especies de gran tamaño y de coníferas.

- Plantación

Antes de "presentar" la planta, se echará en el hoyo la cantidad precisa de tierra para que el cuello de la raíz quede luego a nivel del suelo o ligeramente más bajo. Sobre este particular, que depende de la condición del suelo y de los cuidados que puedan proporcionarse después, se seguirán las indicaciones de la Dirección de Obra, y se tendrá en cuenta el asiento posterior del aporte de tierra, que puede establecerse, como término medio, alrededor del 14 por 100. La cantidad de abono orgánico indicada para cada caso en el Proyecto se incorporará a la tierra de forma que quede en las proximidades de las raíces, pero sin llegar a estar en contacto con ellas. Se evitará, por tanto, la práctica bastante corriente de echar el abono en el fondo del hoyo.

En la orientación de las plantas se seguirán las normas que a continuación se indican:

Los ejemplares de gran tamaño se colocarán con la misma que tuvieron en origen.

En las plantaciones aisladas, la parte menos frondosa se orientará hacia el sudoeste para favorecer el crecimiento del ramaje al recibir el máximo de luminosidad.

Las plantaciones continuas (setos, cerramientos) se harán de modo que la cara menos vestida sea la más próxima al muro, valla o simplemente al exterior.

Sin perjuicio de las indicaciones anteriores, la plantación se hará de modo que el árbol presente su menor sección perpendicularmente a la dirección de los vientos dominantes.

Caso de ser estos vientos frecuentes e intensos, se consultará a la Dirección de Obra sobre la conveniencia de efectuar la plantación con una ligera desviación de la vertical en sentido contrario al de la dirección del viento.

- Poda de plantación

El trasplante, especialmente cuando se trata de ejemplares añosos, origina un fuerte desequilibrio inicial entre las raíces y la parte aérea de la planta; ésta última, por tanto debe ser reducida de la misma manera que lo ha sido el sistema radical, para restablecer la adecuada proporción y evitar las pérdidas excesivas de agua por transpiración.

Esta operación puede y debe hacerse con todas las plantas de hoja caduca, pero las de hojas persistente, singularmente las coníferas, no suelen soportarla. Los buenos viveros la realizan antes de suministrar las plantas; en caso contrario, se llevará a cabo

siguiendo las instrucciones de la Dirección de Obra.

Plantación

- Normas Generales

La forma de preparación que presenten las raíces de las distintas especies; raíz desnuda, cepellón, contenedor, etc., seguirá estrictamente lo definido en los diferentes documentos del proyecto.

La plantación a raíz desnuda se efectúa, generalmente, con los árboles y arbustos de hoja caediza que no presentan dificultades para su posterior enraizamiento. Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque o por otras razones, cuidando de conservar el mayor número posible de raicillas. La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida, y se rellenará el hoyo con una tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel.

El trasplante con cepellón es obligado para todas las coníferas de algún desarrollo y para las especies de hoja persistente. El cepellón debe estar sujeto de forma conveniente para evitar que se agriete o se desprenda; en los ejemplares de gran tamaño o desarrollo, se seguirá uno de los sistemas conocidos: envoltura de yeso, escayola, madera, etc. La Dirección de Obra determinará si las envolturas pueden quedar en el interior del hoyo o deben retirarse. En todo caso, la envoltura se deslizará o separará, una vez colocada la planta en el interior del hoyo.

Al rellenar el hoyo e ir apretando la tierra por tongadas, se hará de forma que se deshaga el cepellón que rodea las raíces.

En la plantación de estacas se seguirán las mismas normas que en la de plantación a raíz desnuda.

Distanciamientos y densidades en las plantaciones La composición en especies, su tamaño, la proporción a guardar entre ellas, así como la superficie y el número de pies a introducir en cada zona de plantación están perfectamente definidos en los documentos que integran el proyecto.

La distribución sobre la superficie a plantar, de árboles y arbustos, no será uniforme, ya que confiere un aspecto más naturalizado la formación de bosquetes.

Consecuentemente, antes de proceder con las plantaciones de cada una de las zonas, se llevará a cabo un replanteamiento sobre el terreno, que será dirigido por la Dirección de Obra.

En ningún caso se procederá a la introducción de pies sin la previa indicación por parte de la Dirección de Obra de su exacto emplazamiento.

El contratista queda obligado, al finalizar las obras, y antes de proceder a su recepción provisional, a facilitar a la Propiedad los planos “As Built” de todas y cada una de las zonas de plantación, reflejando, exactamente, la ubicación de cada pie de cada especie.

- Momento de la plantación

La plantación debe realizarse, en lo posible, durante el período de reposo vegetativo, pero evitando los días de heladas fuertes, lo que suele excluir de ese período los meses de diciembre, enero y parte de febrero. El trasplante realizado en otoño presenta ventajas en los climas de largas sequías estivales y de inviernos suaves, porque al llegar el verano la planta ha emitido ya raíces nuevas, y está en mejores condiciones para afrontar el calor y la falta de agua. En lugares de inviernos crudos es aconsejable llevar a cabo los trasplantes en los meses de febrero o marzo.

La plantación de vegetales cultivados en maceta puede realizarse casi en cualquier momento, incluido el verano, pero debe evitarse el hacerlo en época de heladas.

- Plantaciones tardías a raíz desnuda

La plantación a raíz desnuda de especies de hoja caediza ha de hacerse, como norma

general, dentro de la época de reposo vegetativo. Sin embargo, se presenta con alguna frecuencia la necesidad de plantarlas cuando su foliación a comenzado; la operación se llevará a cabo, en ese caso, tomando las siguientes precauciones adicionales:

Poda fuerte de la parte aérea, para facilitar la tarea del sistema radical, procurando, sin embargo conservar la forma del árbol.

Supresión de las hojas ya abiertas, cuidando, no obstante, de no suprimir las yemas que pudieran existir en el punto de inserción.

Aporte de nueva tierra para el hoyo, y utilización de estimulantes de enraizamiento.

Protección del tronco contra la desecación por uno de los medios señalados.

Acollado de la base de los árboles o arbustos, hasta una altura de veinte centímetros (20) para éstos últimos y de cuarenta centímetros (40) para los primeros.

Riegos frecuentes en el hoyo, y sobre tronco y ramas.

Las plantaciones arbóreas se efectuarán durante el período de parada vegetativa, fuera de la época de heladas y antes de que se inicien los movimientos de savia. Las fechas límites para siembras y plantación serán fijadas discrecionalmente por el Director de las obras.

3.17.3. OPERACIONES POSTERIORES A LA PLANTACIÓN

Riego

Es preciso proporcionar agua abundantemente a la planta en el momento de la plantación y hasta que se haya asegurado el arraigo; el riego ha de hacerse de modo que el agua atraviese el cepellón donde se encuentran las raíces y no se pierda por la tierra más muelle que lo rodea.

Sujeción

Para asegurar la inmovilidad de los árboles y evitar que puedan ser inclinados o derribados por el viento o que se pierda el contacto de las raíces con la tierra, lo que ocasionaría el fallo de la plantación, se colocará un tutor, vara hincada verticalmente en tierra, de tamaño proporcionado al de la planta, a la que se liga el árbol plantado a la altura de las primeras ramificaciones. Cuando se prevea una utilización prolongada del tutor, y para impedir que pueda ser presa de enfermedades y transmitirlas al árbol, se le tratará sumergiéndole durante quince minutos en una solución de sulfato de cobre al dos por ciento (2 por 100) o de otra manera igualmente eficaz; cabe también, como es lógico, recurrir a un tutor metálico.

El tutor debe colocarse en tierra firme, una vez abierto el hoyo y antes de efectuar la plantación, de forma que se interponga ente el árbol y los vientos dominantes. La ligazón del árbol al tutor se hace de forma que permita un cierto juego, hasta que se verifique el asentamiento de la tierra del hoyo, en cuyo momento, se procede ya a una fijación rígida. En todo momento se evitará que la ligadura pueda producir heridas en la corteza, rodeando ésta de una adecuada protección.

En las plantas de hoja persistente o que tengan un tamaño grande, la colocación de tutores no es posible o no es suficiente. Se recurre entonces a la fijación por medio de "vientos", cuerdas o cables que se atan por un extremo al tronco del árbol a la altura conveniente, y por otro lado al suelo. También en este caso debe protegerse la corteza.

Vientos y tutores deben tensarse periódicamente.

Debe vigilarse, asimismo, la verticalidad después de una lluvia o de un riego copiosos y proceder, en su caso, a enderezar el árbol.

Protecciones y acollado

Cuando sean de temer quemaduras en la corteza del tronco, por la proximidad de épocas calurosas y soleadas, se protegerá el tronco con una envoltura de paja, tela o papel especial, que no se retirará hasta el otoño siguiente.

Esta protección puede proporcionarse también blanqueando el tronco con una capa

espesa de lechada de cal.

La operación de acollar o aporcar consiste en cubrir con tierra el pie de las plantas, hasta una cierta altura.

En las plantas leñosas, tiene como finalidad:

Proteger de las heladas al sistema radical.

Contribuir a mantener la verticalidad.

Tratamiento de heridas

Las heridas producidas por la poda o por otras causas, deben ser cubiertas por un mastic antiséptico con la doble finalidad de evitar la penetración de agua y la consiguiente pudrición y de impedir la infección.

Se cuidará de que no quede bajo el mastic ninguna porción de tejido no sano y de que el corte sea limpio.

3.17.4. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

Poda

Para llevar a cabo esta operación se seguirán rigurosamente las instrucciones de la Dirección de obra y las normas siguientes:

No se podan los árboles y arbustos de hoja persistente.

Deben evitarse las podas fuertes en los árboles de hoja caediza y, en particular, el corte de ramas gruesas.

Los arbustos que florecen en las ramas del año anterior se podan después de la floración.

Los arbustos de follaje ornamental se podan en otoño.

En principio, los cortes deben limitarse a la supresión de ramas muertas (escamonda).

Binas

Operación consistente en romper la costra superficial del suelo, con la finalidad de hacerlo más permeable al aire y al agua y de disminuir la evaporación rompiendo los tubos capilares que puedan haberse formado.

Suele aprovecharse esta operación para extirpar al mismo tiempo las malas hierbas (escarda).

Puede hacerse a mano, con herramientas adecuadas, o a máquina cuando el carácter de las plantaciones lo permita.

3.18. UNIDADES NO ESPECIFICADAS

Se ejecutarán de acuerdo con las Normas de buena práctica y las que indique la Dirección Facultativa.

CAPÍTULO IV. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1. INTRODUCCIÓN

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

Se entenderá que dichos precios incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Asimismo, se entenderá que todos los precios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y toda clase de operaciones directas o incidentales necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones especificadas en el presente Pliego.

Todas las operaciones relacionadas en el apartado "Gastos de carácter general a cargo del Contratista" de este Pliego, se considerarán incluidas en el Contrato y su realización no será objeto de abono directo.

Para aquellos materiales cuya medición se haya de realizar en peso, el Contratista deberá situar en los puntos que se indiquen las básculas o instalaciones necesarias, cuyo empleo deberá ser precedido de la correspondiente aprobación.

Cuando se autorice la conversión de peso a volumen o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Director de Obra, quien por escrito justificará al Contratista los valores adoptados.

Las dosificaciones que se indican para el presente Proyecto se dan tan sólo a título de orientación y podrán ser modificadas en obra con la autorización del Director de Obra. Se entenderá que todos los precios contratados son independientes de las dosificaciones definitivas adoptadas y que cualquier variación de las mismas no dará derecho al Contratista a reclamar abono complementario alguno.

A continuación se exponen los métodos de medición y abono de las distintas unidades de obra.

4.2. DEMOLICIONES

Demolicion de pavimento asfáltico o de hormigón

Esta unidad se medirá y abonará por metros cuadrados (m^2), correspondientes a la unidad de obra realmente ejecutada e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización, incluso la carga, transporte, descarga en vertedero y canon de vertido de los productos procedentes de las demoliciones.

Se aplicará el precio correspondiente establecido en el Cuadro de Precios.

4.3. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Desbroce y limpieza del terreno

Esta unidad se abonará por metros cuadrados (m^2) de terreno realmente despejado, desbrozado y limpiado medido sobre el terreno e incluye además aquellas operaciones de detalle manuales para su total realización como la demolición y retirada de obras de fábrica de hormigón en masa o mampostería, acequias, cobertizos u otros elementos, arranque y retirada de árboles, tocones, vallados metálicos, incluso la carga, transporte, descarga en vertedero y canon de vertido de los productos procedentes del desbroce.

Se aplicará el precio correspondiente establecido en el Cuadro de Precios nº 1.

4.4. EXCAVACIONES

4.4.1. EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL

La excavación de tierra vegetal se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados.

No se aceptarán suplementos en los precios de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento.

Asimismo, se encuentran incluidos en el precio de esta unidad de obra, el refino y perfilado de taludes y extracción y apilado junto a la zona de obras para su reutilización y carga y transporte al lugar de empleo o vertedero incluido su canon de vertido.

Se aplicarán los precios correspondientes a la excavación de tierra vegetal, según lo establecido en el Cuadro de Precios nº 1.

4.4.2. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO

El volumen de abono se determinará por la cubicación sobre perfiles transversales tomados antes de la explanación cada veinte (20) metros como máximo y los perfiles teóricos medidos sobre planos, entendiéndose como de abono entre cada dos perfiles consecutivos el producto de la semisuma de las áreas excavadas por la distancia entre ellos.

La excavación a cielo abierto o de desmonte se abonará por metros cúbicos (m^3).

No se aceptarán suplementos en los precios de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento.

Asimismo, se encuentran incluidos en el precio de esta unidad de obra, el refino y perfilado de taludes y soleras de la excavación y carga y descarga sobre camión y transporte del volumen sobrante a vertedero incluido su canon de vertido.

El coste de las sobreexcavaciones está repercutido en el precio del m^3 de excavación

correspondiente. Igualmente, está incluido en este precio, el relleno y todos los materiales y las operaciones necesarias para dejar la excavación a la cota fijada en el Proyecto.

Se aplicarán los precios correspondientes a la excavación en desmonte, distinguiendo según sea en tierras o en roca, según lo establecido en el Cuadro de Precios nº 1.

4.4.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

La excavación en zanja y pozo se abonará por metros cúbicos (m³.) medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad del Director, se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasía, no serán de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por el Director Facultativo.

No serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación, la demolición de fábricas antiguas, los sostenimientos del terreno y entibaciones y la evacuación de las aguas y agotamientos, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando por la importancia de los tres conceptos indicados así lo decidiera el Director, aplicándose para su medición y abono las normas establecidas en este Pliego.

El empleo de maquinaria zanjadora, con la autorización de la Dirección, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, si bien no dará lugar a sanción por exceso de excavación, tampoco devengará a favor del Contratista el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el siguiente relleno.

Se aplicarán los precios correspondientes a la excavación en zanjas y pozos, distinguiendo según sea en tierras o en roca, según lo establecido en el Cuadro de Precios nº 1.

4.5. ZAHORRAS

Las zahorras artificiales se medirán y se abonarán por metros cúbicos (m³.) deducidos de las secciones tipo de los planos del Proyecto, quedando incluido en el precio el extendido, humectación y compactación del material.

Se aplicará el precio correspondiente establecido en el Cuadro de Precios nº 1.

4.6. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m³.) realmente colocados en obra, medidos sobre los Planos.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio, así como su compactación, ejecución de juntas, curado, vibrado y acabado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Se aplicará el precio correspondiente establecido en el Cuadro de Precios nº 1.

4.7. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Tuberías

Las tuberías de polietileno se medirán y abonarán por metro (m.l.) realmente instalado.

Las tuberías de hormigón en masa para la protección en cruces se medirán y abonarán por metro lineal (m.l.) realmente instalado en obra.

La unidad incluye la tubería montada, instalación, limpieza y pruebas y la parte

proporcional de uniones, accesorios y piezas especiales y su apoyo con dado de hormigón. Se aplicará el precio correspondiente establecido en el Cuadro de Precios nº 1.

Arquetas

Las arquetas se medirán y abonarán por unidades (ud.) realmente ejecutadas en obra y quedarán incluido la fábrica de ladrillo o hormigón armado, enfoscado interior y exterior, solera de hormigón o de gravas y la tapa de registro y marco.

Las acometidas se medirán y abonarán por (ud.) realmente ejecutada.

Se aplicarán los precios correspondientes establecido en el Cuadro de Precios nº 1.

Cinta de atención y señalización

La cinta de atención y señalización se medirá y abonará por metro (m.l.) realmente colocado.

Se aplicará el precio correspondiente establecido en el Cuadro de Precios nº 1.

Válvulas, desagües, ventosas, hidrantes y bocas de riego

Se medirán por unidades (ud.) realmente instaladas. Se considera incluida la conexión a la red.

Se aplicarán los precios correspondientes establecidos en el Cuadro de Precios nº 1.

Acometidas domiciliarias

Se medirán y abonarán por unidades (ud.) realmente ejecutadas en obra y estarán incluidas la arqueta de registro con marco y tapa de fundición dúctil, tubería de polietileno de uso alimentario, válvula de bola, collarín de toma universal de fundición dúctil y doble banda de abrazadera de acero inoxidable, piezas especiales de conexión, excavación, relleno y transporte de las tierras sobrantes a vertedero y protección con losa de hormigón HM-20, incluso accesorios y pruebas, totalmente instalada.

Se aplicará el precio correspondiente establecido en el Cuadro de Precios nº 1.

Limpieza de tuberías

Se medirá y abonará por unidad (ud.) realmente realizada. Se incluye el cloro líquido y el agua necesarios para la correcta limpieza.

Se aplicarán los precios correspondientes establecidos en el Cuadro de Precios nº 1.

4.8. JARDINERÍA

Los árboles y arbustos se medirán y abonarán por unidades (ud.) realmente puestas, incluyendo la apertura de hoyos, formación de pequeño alcorque el suministro de la especie y la plantación.

Se incluyen los riegos efectuados en el período inicial.

Se incluye la carga, el transporte y la descarga de las plantas en el lugar de empleo.

Se aplicará el precio correspondiente establecido en el Cuadro de Precios nº 1.

4.9. SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y MOBILIARIO

Las señales verticales y mobiliario se abonarán por unidades (ud.) realmente ejecutadas en obra.

Los precios correspondientes incluyen la parte proporcional de poste y anclaje según la especificación correspondiente, así como la colocación y terminación de la señal.

Se aplicarán los precios correspondientes establecidos en el Cuadro de Precios nº 1.

Xàtiva, diciembre de 2014.

Eloy Pedrón Aparicio
Arquitecto Técnico Municipal

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**RECUPERACIÓN ESPACIOS DEGRADADOS:
JARDÍN PLANTAS AROMÁTICAS EN EL CASCO URBANO.**

DICIEMBRE 2014

1. MEMORIA

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA. ANTECEDENTES.

1.1.1 Objeto del Estudio de Seguridad y Salud.

1.1.2. Datos generales.

1.1.3. Condiciones del entorno.

1.1.4. Características generales de la obra indicadas en el proyecto de ejecución.

1.1.5. Identificación del autor del Estudio de Seguridad y Salud.

1.3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

1.4. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR POR FASES DE OBRA DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

Fase 1: Actuaciones previas

Vaciado:

Ejecución de zanjas:

Acabados:

1.5. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CIRCULACIÓN DE PERSONAS POR LA OBRA Y DE UTILIZACIÓN DEL AUXILIAR ELÉCTRICO PROVISIONAL DE OBRA.

1.6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE OBRA

Movimiento de Tierras:

Plantaciones:

Mobiliario Urbano:

Agua Potable:

1.7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LOS DIFERENTES MEDIOS AUXILIARES INTERVINIENTES EN LA OBRA

Escaleras de mano

1.8. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR CON LA DIFERENTE MAQUINARIA Y HERRAMIENTA A UTILIZAR EN LA OBRA

Pala cargadora de ruedas

Retroexcavadora hidráulica de ruedas

Camión basculante

Dumper

Excavadora mixta sobre ruedas

1.9. TIPOLOGÍA DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS.

Cemento y sus derivados (hormigón, mortero, ...):

1.10. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.

1.11. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES (MANTENIMIENTO).

1.11.1. Trabajos en instalaciones eléctricas enterradas

1.12. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA.

1.14. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA.

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA. ANTECEDENTES.

1.1.1 Objeto del Estudio de Seguridad y Salud.

El presente Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores. Servirá para dar unas directrices básicas a las empresas contratistas para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia

de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de seguridad y Salud.

1.1.2. Datos generales.

La obra está emplazada en la parcela con referencia catastral 3980705YJ1138S0001XY del término municipal de Xàtiva, junto al dotacional educacional, así como en el Jardín de Esteban Chaix.

Promueve las mismas el Ayuntamiento de Xàtiva.

El proyecto de la obra ha sido realizado por D. Eloy Pedrón Aparicio,.

1.1.3. Condiciones del entorno.

La superficie de la actuación es de unos 2.176 m², y 959 m², y tiene su acceso desde la vía pública.

La energía eléctrica será suministrada por la compañía Iberdrola y la acometida se realizará en Baja Tensión 3 x 380/220 V, siendo la potencia prevista

a instalar de 36 Kw.

El suministro de agua está previsto mediante una derivación de la red general de agua potable, estando pendiente de confirmación por parte de la compañía suministradora el punto de conexión.

Se prevé un acceso rodado y otro peatonal a la obra.

1.1.4. Características generales de la obra indicadas en el proyecto de ejecución.

Se refiere la obra a la Recuperación de Espacios Degradados con la construcción de Parque con plantación de especies aromáticas y codimentarias típicas de la zona y de utilización tradicional. El presupuesto de ejecución material del Proyecto asciende a **41.669,57** euros.

1.1.5. Identificación del autor del Estudio de Seguridad y Salud.

El autor del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es D. Eloy Pedrón Aparicio, Arquitecto Técnico colegiado nº 3770 del CAAT de Valencia.

1.3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, se verá determinada la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. Para el cálculo de todo ello deberá tenerse en cuenta la suma del número máximo de operarios que podrán coincidir en la obra, estimándose que dicho número será un máximo de 4 operarios:

- * 1 Ducha.
- * 1 Placas turca.
- * 1 Lavabo.
- * 1 Espejo.

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, radiadores, calentador, etc.

Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

La superficie de estos servicios quedará satisfecha con un local de 8m².

El comedor se situará del mismo modo que el vestuario. Los elementos necesarios (mesas, bancos, fregadero,...) deberán aportarse al inicio de la obra.

Se mantendrán las instalaciones en perfecto estado de limpieza y conservación. Para ello se hace constar en el presupuesto del presente Estudio una partida referente a limpieza de instalaciones de higiene y bienestar.

Las instalaciones tanto de agua como de electricidad se dispondrán tal y como se indica en los planos correspondientes.

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco

polivalente de eficacia 13 A.

1.4. PROTECCIONES COLECTIVAS A UTILIZAR POR FASES DE OBRA DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

A continuación se pretende hacer un recorrido de las protecciones colectivas a colocar en la obra siguiendo el proceso lógico de ejecución de los trabajos. No obstante, en el plan de seguridad deberá definirse cómo se van a llevar a cabo realmente los trabajos, siguiendo las instrucciones indicadas en el proyecto de ejecución, lo cual deberá ser aprobado por el coordinador de seguridad designado para la ejecución de la obra. Además, en el plan de seguridad, se deberán introducir los procedimientos de trabajo propios del contratista, puesto que en este momento no ha sido contratada ninguna empresa para la ejecución de la obra.

La forma de definir las protecciones colectivas, según los riesgos que se corran en cada caso, consistirá en una primera determinación de los trabajos intervinientes en las diferentes fases definidas en el presente estudio, para pasar posteriormente a relatar cómo se va a proceder a realizar los trabajos, enlazándolo con las protecciones colectivas generales a utilizar durante su ejecución. Más adelante se definirán los riesgos particulares que se corren al realizar cada trabajo.

Todas las acciones descritas a continuación deberán ser vigiladas y comprobadas por el/los recurso/s preventivo/s.

Fase 1: Actuaciones previas:

Antes del inicio de cualquier trabajo, se procederá a colocar un vallado de protección que impida el acceso a la obra a cualquier persona ajena a la misma, situando en él un acceso peatonal y otro para el acceso de vehículos. El vallado deberá ser fuerte, estable, fijo y ciego, debiendo tener un mínimo de 2 m de altura.

En cada uno de los citados accesos, deberán colocarse carteles de señalización en los que aparezca, como mínimo, las siguientes leyendas (o similares):

- “Queda prohibido el acceso a toda persona ajena a la obra”.
- “Es obligatorio el uso de casco y calzado de protección para la circulación por la obra”.

□ “Durante la circulación por la obra respete las señalizaciones de circulación, así como las indicaciones de los recursos preventivos”
Además, deberá colocarse en lugar visible en cada una de las entradas, una copia de las normas o instrucciones para la circulación de personas por la obra.

Vaciado:

a) Trabajos intervinientes:

En esta fase se llevarán a cabo los trabajos de vaciado y ejecución de bataches (incluso ferrallado, encofrado y hormigonado de zapatas y muros).

b) Procedimiento de trabajo y protecciones colectivas asociadas:

Una vez acabado el vallado, podrá dar comienzo la excavación.

Ejecución de excavación:

a) Trabajos intervinientes:

Se llevarán a cabo los trabajos de replanteo, excavación, relleno u hormigonado de pozos y zanjas.

b) Procedimiento de trabajo y protecciones colectivas asociadas:

Una vez excavados los pozos y zanjas, se protegerán con barandilla situada a un metro del borde (ver en el plano 2.4. la protección tipo propuesta), la cual no se quitará hasta que no haya sido tapada. Para acceder al fondo de excavación de pozos se utilizará una escalera de mano, acotando y protegiendo la zona por la que se deba acceder.

Acabados:

a) Trabajos intervinientes:

En esta fase se llevarán a cabo los trabajos de instalación de fontanería, preinstalación eléctrica, enlucidos, colocación de solados.

b) Procedimiento de trabajo y protecciones colectivas asociadas:

1.5. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CIRCULACIÓN DE PERSONAS POR LA OBRA Y DE UTILIZACION DEL AUXILIAR ELECTRICO PROVISIONAL DE OBRA.

Se pretende describir en este capítulo una serie de normas (medidas preventivas, prendas de protección individual, ...) necesarias para poder acceder y circular por la obra de forma segura. Estas normas deberán cumplirlas todas las personas que accedan a la obra, independientemente de la labor que vayan a realizar en la misma (trabajadores, suministradores, asistencias técnicas, ...), debiendo estar expuestas en la obra, perfectamente visibles tanto en la entrada a la misma, como en vestuarios y panel de anuncios.

El/los recurso/s preventivo/s o en su defecto el/los representante/s legal/es de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberá/n entregar una copia de las presentes normas a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, empresas subcontratadas o suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita mediante firma del trabajador, entregando una copia del registro de la misma al coordinador de seguridad.

El citado registro, es una de las medidas adoptadas para controlar el acceso a obra exigido por el R.D. 1627/97.

Todas las personas que accedan a la obra, deberán entender el español tanto escrito como hablado. En caso contrario, tanto las normas citadas a continuación, como los carteles indicadores colocados en la obra o cualquier instrucción, formación o información que se les facilite, deberán darse en el

idioma que sepan leer o hablar (según el caso). Estas traducciones correrán a cargo del contratista afectado.

NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA:

- No entre en obra sin antes habérselo advertido a el/los recurso/s preventivo/s; debe/n saberlo para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.
- Toda persona que entre en la obra deberá ir provista de calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección. Ambas protecciones deberán estar en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación. Recuerde que las citadas protecciones tienen una caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.
- Nunca debe caminar por encima de escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ...).
- Nunca debe pisar un tablón o trozo de madera que esté dejado en el suelo. Podría tener algún clavo dejado por olvido o por estar limpiándolo en ese momento y clavárselo.
- En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso debe evitar el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido. Si tiene necesidad de cruzarla consúltelo a el/los recurso/s preventivo/s, le indicarán cuál es la forma correcta de hacerlo.
- Haga caso de los carteles indicadores existentes por la obra.
- No quite, bajo ningún concepto, una protección colectiva sin antes haberlo consultado y advertido a el/los recursos/s preventivo/s, pues deberá/n tomar las medidas preventivas necesarias antes de dejar la zona desprotegida. Sólo bajo la supervisión de los citados recursos preventivos se puede retirar una protección y/o trabajar sin ella.
- Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a el/los recurso/s preventivo/s.
- Circule sin prisas. No debe ir corriendo por la obra pues podría sufrir un accidente.
- En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas montados o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquivelos cambiando de camino. Aunque dé un rodeo, es preferible a que sufra o provoque un accidente por solapes con el trabajo realizado.
- Si tiene que hacer uso de algún cuadro del auxiliar eléctrico, hágalo utilizando las clavijas adecuadas para su conexión. Si tiene alguna duda pregúnteselo a el/los recurso/s preventivo/s el/ellos le sacarán de dudas.
- Si le surge cualquier otra duda durante su tránsito por la obra, no improvise, advierta y pregunte a el/los recurso/s preventivo/s, esa es una de sus funciones.

NORMAS DE UTILIZACION DEL AUXILIAR ELECTRICO

PROVISIONAL DE OBRA:

- Las conexiones a cuadros eléctricos provisionales de obra se realizarán con clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos indirectos) y con enclavamiento. Está totalmente prohibido conectar cables pelados directamente a los cuadros sin la utilización de las correspondientes clavijas.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo

aparato, máquina o máquina-herramienta.

- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Respecto a la utilización de mangueras alargaderas se tendrá en cuenta lo siguiente:
 - 1.- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.
 - 2.- Si van a permanecer un largo periodo de tiempo deberán llevarse colgadas por techo a una altura mínima de 2 m hasta el lugar de trabajo.
 - 3.- En caso de ser necesario empalmarlas, se utilizarán conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima IP 45.
- Está totalmente prohibido manipular los cuadros eléctricos. En caso de que observe alguna anomalía en uno de ellos, adviértalo de inmediato a el/los recurso/s preventivo/s de la obra; ellos avisarán al técnico correspondiente para que proceda a su reparación.

1.6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE OBRA

En este apartado, pretende realizarse una relación de los trabajos que previsiblemente intervendrán en la ejecución del proyecto, así como de la adopción de las medidas preventivas necesarias para su realización.

En cada punto se identifican los riesgos propios tipo existentes por la ejecución de cada trabajo, así como las medidas preventivas y protecciones a adoptar para controlar y reducir dicho riesgos. En el plan de seguridad deberá definirse cómo se van a llevar a cabo realmente los trabajos, siguiendo las instrucciones indicadas en el proyecto de ejecución, lo cual deberá ser aprobado por el coordinador de seguridad designado para la ejecución de la obra. Además, en el plan de seguridad, se deberán introducir los procedimientos de trabajo propios de el contratista, puesto que en este momento no ha sido contratada ninguna empresa para la ejecución de la obra, identificando más concretamente los riesgos específicos propios, así como las medidas preventivas y protecciones técnicas que pretenden adoptar para controlarlos y reducirlos.

Para la definición de cada trabajo, se ha adoptado la forma indicada a continuación:

- a) Definición del trabajo: consiste en una enunciación de los trabajos que intervendrán en cada una de las actividades.
- b) Medios auxiliares a utilizar: se determinan cuales son los medios auxiliares que se prevé utilizar. La identificación de los riesgos de cada uno de ellos, así como las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar, vendrán indicadas en el apartado correspondiente a medios auxiliares, por lo que deberá atenderse a lo citado en los mismos.
- c) Materiales a utilizar: se indican qué materiales se utilizarán en la ejecución de los trabajos. Igual que en el punto anterior, deberá atenderse, en cada caso, a lo estipulado en el apartado de materiales del presente estudio.
- d) Maquinaria de obra y herramientas: se cita en este punto la

maquinaria y herramientas necesarias para la total ejecución de cada trabajo que intervenga en la actividad. Igual que en los puntos anteriores, la identificación de los riesgos de cada tipo de maquinaria o herramienta, así como las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar vendrán indicadas en el apartado correspondiente a medios auxiliares, por lo que deberá atenderse a lo citado en los mismos.

e) Identificación de riesgos: se aportará una relación de los riesgos propios del trabajo a realizar, sin incluir los pertenecientes a la utilización de medios auxiliares, maquinaria o materiales, puesto que ya se definen en los apartados correspondientes. Dentro de este epígrafe se define, para cada riesgo, lo siguiente:

- Protecciones colectivas: en caso de utilizar unas protecciones colectivas particulares para la realización de los trabajos que no estén indicadas en el apartado de “Protecciones colectivas a utilizar durante el proceso constructivo” del presente estudio de seguridad, se indican en este punto, en caso contrario no se mencionan.

- Protecciones individuales: se indica qué protecciones individuales particulares será necesario utilizar para cada una de las actividades intervinientes en cada procedimiento de trabajo. No se incluyen las necesarias para la utilización de los medios auxiliares, maquinaria ni materiales, puesto que ya se definen en los apartados correspondientes.

- Normas preventivas: se citan las normas preventivas intrínsecas a la realización de los trabajos, así como (si procede) los procedimientos de trabajo seguro. No se incluyen las necesarias para la utilización de los medios auxiliares, maquinaria ni materiales, puesto que ya se definen en los apartados correspondientes.

Movimiento de Tierras:

a) Definición del trabajo:

Este apartado comprende los trabajos de vaciado, ejecución de bataches (sólo movimiento de tierras) y excavación de pozos y zanjas de zapatas y riostras mediante medios mecánicos, así como el replanteo de líneas de excavación y pozos, la comprobación de plomos de excavación y el refino a mano de las tierras.

b) Medios auxiliares a utilizar:

Para la realización de los trabajos que comprenden el movimiento de tierras, se utilizarán **escaleras de mano** apoyadas sobre el terreno.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

Yeso (para marcar los replanteos).

Pequeños trozos de **acero** utilizados como ayuda en el marcado de los replanteos.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

Pala cargadora de ruedas.

Retroexcavadora hidráulica de ruedas.

Camión basculante.

Dumper.

Excavadora mixta sobre ruedas.

Mini excavadora.

Las herramientas a utilizar serán:

Regles metálicos para la comprobación de plomos.

Capazos para el refino de las tierras (pequeña herramienta manual).

Plomo (pequeña herramienta manual).

Nivel (pequeña herramienta manual).

Maceta.

Palas, picos y legonas para el refino de las tierras.

Nivel óptico y regleta, para sacar niveles de excavación.

Taquímetro.

e) Identificación de riesgos:

Durante la realización del trabajo de movimiento de tierras, se identifican los siguientes riesgos particulares inherentes al propio trabajo:

Desplome de tierras sobre personas. Este riesgo consiste en la posibilidad de que se produzca un desplome de las tierras ataluzadas o de un batache sobre los operarios que estén trabajando en las proximidades. Entre otras causas, deberán tenerse muy en cuenta las citadas a continuación:

- Durante y tras haberse producido unas lluvias o una rotura de una tubería de conducción de agua.
- Tierras bajo aceras mal compactadas o arenas o gravas sueltas por el paso de instalaciones por las mismas.
- Circulación de vehículos por las cercanías.
- Por ascensión del nivel freático.

▮ **Protecciones colectivas:** deberá mantenerse señalizada la zona que sea susceptible de correr este riesgo, de forma que sólo puedan acceder a la misma los operarios que necesiten trabajar en la zona. Para ello se utilizará una **barandilla de protección** o similar. En el caso de los pozos o zanjas profundas donde se deba realizar algún trabajo (por ejemplo en los pozos de las zapatas de los fosos de ascensor), deberá realizarse una **entibación** del mismo. En el caso de los bataches, se realizará un **apuntalamiento** a modo de entibación tal y como se indica en el plano de detalle correspondiente.

▮ **Medidas preventivas:**

i. **El/los recurso/s preventivo/s deberá/n vigilar** en todo momento el estado de las tierras, advirtiéndolo de cualquier anomalía observada al encargado de la obra, al jefe de obra y al coordinador de seguridad en la fase de ejecución, y ordenando al resto de trabajadores la paralización de los trabajos y la retirada de la zona precaria.

ii. En caso de la rotura de una tubería de canalización de agua o lluvias que puedan haber producido daños en el terreno, **el/los recurso/s preventivos/s vigilará/n** que no acceda ningún operario a la zona afectada (taludes, cortes de terreno en bataches, etc.), esperando que la dirección

facultativa y el coordinador de seguridad en fase de ejecución den las órdenes necesarias para la correcta solución segura de los problemas.

iii. En caso de acumulación de agua en los bataches, fondos de cimentación, junto a taludes (por la parte superior o inferior), etc., **el/los recurso/s preventivos/s** deberán supervisar el achique de la misma, con el fin de evitar desplomes.

iv. El frente de avance y taludes laterales del vaciado y los bataches, así como las entibaciones existentes, serán revisados por **el/los recurso/s preventivos/s** antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento, debiendo avisar inmediatamente al coordinador de seguridad en caso de localizar alguna anomalía, dejando constancia por escrito de ello.

v. En caso de que algún vehículo deba acercarse al borde de la coronación, **el/los recurso/s preventivos/s** deberán controlar que no permanezca ningún operario bajo la zona de influencia, así como que el terreno no sufre ninguna variación.

vi. En caso de que sea necesaria la circulación por las cercanías de algún tipo de maquinaria (maquinaria de excavación, camiones de hormigón, dumpers, etc.), estas deberán circular a un mínimo de 3 m de distancia de la coronación en el caso de vehículos ligeros o 4 m en el caso de vehículos pesados, debiendo estar perfectamente señalizada con cinta sujeta a unos soportes o similar.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar en todo momento que dicha señalización se encuentra en perfecto estado.

vii. No deberá acopiarse material en los bordes de la coronación de los taludes o los bataches.

Sobreesfuerzos: a continuación se hace referencia a una posible causa de sobreesfuerzos producidos durante la ejecución de los trabajos:

- Transporte de aparatos de replanteo (taquímetro, nivel).
- Refino de tierras con palas, picos, etc. sobre capazos, así como su transporte y vaciado.
- Posiciones inadecuadas a la hora de realizar los replanteos.

▮ **Medidas preventivas:** se atenderá a lo dispuesto en el apartado de ergonomía de los planes preventivos de la/s empresa/s que intervengan en los trabajos. Deberá comprobarse que dicho punto aparece en el plan de seguridad correspondiente.

Caída de personas a distinto nivel por el borde de la excavación y los taludes. Este riesgo consiste en la posibilidad de que los operarios puedan caer por el borde de la excavación o por el acceso al fondo de la misma.

▮ **Protecciones colectivas:** se atenderá a lo dispuesto en el apartado de protecciones colectivas, en concreto en lo citado en la fase de ejecución del vaciado.

▮ **Protecciones individuales:** en caso de tener que realizar algún trabajo en el borde de la excavación o de los taludes y que para la realización del mismo no se pueda disponer una protección colectiva, el operario deberá hacer uso de un cinturón de seguridad anticaída amarrado a un punto fuerte supervisado por **el/los recurso/s preventivo/s**.

▮ **Medidas preventivas:**

i. **El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar** en todo momento el estado de las protecciones colectivas, encargándose de que sean repuestas en caso de detectar alguna anomalía, dejando constancia escrita de ello, y prohibiendo al resto de trabajadores el acceso a la zona hasta que quede subsanada.

ii. Todo el personal que deba acceder a la obra habrá recibido la información correspondiente a la circulación por la misma en fase de vaciado y cimentación. **El/los**

recurso/s preventivo/s deberá/n dejar constancia de ello.

iii. Queda totalmente prohibido permanecer en un frente de excavación que no se encuentre saneado ni protegido mediante barandilla.

iv. Para acceder al fondo de la cimentación, se utilizarán escaleras de mano que cumplan con lo establecido en el apartado correspondiente de medios auxiliares del presente estudio de seguridad. **El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar** que el acceso a los mismos se está realizando de dicha forma, advirtiéndolo a cualquier operario que lo realice incorrectamente de cómo debe hacerlo.

v. En el momento que se pueda (es decir, en el momento en el que se haya hormigonado el primer tramo de muro de contención), se instalará la escalera de acceso a fondo de vaciado **El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar y verificar** que dicha escalera se coloca tal y como se indica en el plano de detalle correspondiente.

Mobiliario Urbano:

a) Definición del trabajo:

Consiste el trabajo en la colocación del pavimento de terrazo. La sucesión de los trabajos a realizar será la siguiente:

Antes del comienzo de los trabajos se distribuirá en planta. Se sacará la línea de referencia de las baldosas y se realizará el tendido del mortero de agarre, el cual será servido y vertido mediante carros “chinos”. Posteriormente se realizará un espolvoreado de cemento sobre el mortero previo a la distribución de la baldosa sobre el mismo. Una vez distribuida la baldosa, se golpeará para su correcto agarre comprobando el nivel. Al día siguiente se procederá al relleno de juntas, quedando así finalizado el trabajo.

El trabajo de suministros de materiales viene descrito en el apartado de trabajos de peonaje.

b) Medios auxiliares a utilizar:

Carros “chinos” (para el suministro del mortero).

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

Baldosas de terrazo.

Mortero bastardo.

Material de rejuntado (cemento coloreado).

d) Maquinaria de obra y herramientas:

Carretilla elevadora (para la carga y descarga de terrazo paletizado).

Radial.

Las herramientas a utilizar serán:

Regles metálicos.

Paleta (pequeña herramienta manual).

Calderetas (pequeña herramienta manual).

Nivel (pequeña herramienta manual).

Maza de goma (pequeña herramienta manual).

Maceta (pequeña herramienta manual).

Escapre (cincel – pequeña herramienta manual).

Llana (pequeña herramienta manual).

Cortadora de terrazo.

e) Identificación de riesgos:

Caída de personas al mismo nivel.

▯ **Medidas preventivas:**

i. Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".

ii. Se dispondrán las herramientas ordenadas y no por el suelo.

Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.

▯ **Medidas preventivas:** los tajos se limpiarán de "recortes" de terrazo.

Sobreesfuerzos.

▯ **Medidas preventivas:**

i. Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

ii. Todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

Aplastamiento y contusiones por acopios mal colocados o en el transporte y colocación de las piezas, o por las herramientas.

▯ **Medidas preventivas:**

i. Las baldosas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

ii. Se dispondrán las herramientas ordenadas y no por el suelo.

Electrocución.

▯ **Medidas preventivas:**

i. La iluminación mediante portátiles se harán con

"portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.

ii. Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

Falta de iluminación.**▯ Medidas preventivas:**

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

ii. Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

iii. Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Riesgos derivados por realizar el trabajo a la intemperie.

▯ **Medidas preventivas:** con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

Agua potable:

a) Definición del trabajo:

La preinstalación eléctrica comprende los siguientes trabajos:

Instalación de tubo enterrado.

Aunque pueden realizarse los diferentes trabajos en distintas fases, y corresponderá a la dirección facultativa la potestad de fijar los tiempos de las mismas.

La instalación eléctrica provisional de obra merece una mención específica por diferentes consideraciones (es una instalación "viva" durante la ejecución de la obra, se realizan trabajos bajo tensión, etc.). Por ello se incluyen al final unos riesgos específicos (además de los comunes al resto de instalaciones eléctricas), relativos a su montaje, mantenimiento y desmontaje. La citada instalación provisional se iniciará al comienzo de las obras y finalizará al concluir, tras dar de alta la electricidad de los servicios comunes. Los trabajos de montaje y desmontaje de andamios metálicos tubulares, vienen indicados en el apartado correspondiente a dichos medios auxiliares.

b) Medios auxiliares a utilizar:

Andamio metálico tubular. Se utilizará siempre con ruedas.

Escaleras de mano de tijera.

c) Materiales a utilizar:

Los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos, serán:

Tubo.

d) Maquinaria de obra y herramientas:

La maquinaria a utilizar en los citados trabajos será:

Taladro.

Soldador de aire caliente (para calentar y doblar tuberías rígidas).

Las herramientas a utilizar serán:

Alicates

Destornilladores.

Martillo.

Escape (cincel).

Iluminación portátil.

e.1.) Identificación de riesgos comunes:

Caída de personas al mismo nivel.

▮ **Medidas preventivas:** no se deberá entrar en una zona de trabajo, a no ser que esta se encuentre perfectamente limpia de escombros, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

Caída de personas a distinto nivel.

▮ **Medidas preventivas:**

- i. Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- ii. No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, para evitar el riesgo de caída desde alturas.
- iii. Se establecerán los "puntos fuertes" de seguridad de los que amarrar los cables a los que enganchar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída desde altura.
- iv. Las operaciones de montaje de componentes, se efectuará en cota cero. Se prohíbe la composición de elementos en altura, si ello no es estrictamente imprescindible con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.

Sobreesfuerzos.

▮ **Medidas preventivas:** todos los operarios habrán recibido formación sobre ergonomía, en especial referente a los trabajos anteriormente enumerados.

Electrocución o quemaduras (por la mala protección de cuadros eléctricos, maniobras incorrectas en las líneas, por uso de herramientas sin aislamiento, por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.), por conexiones directos sin clavijas macho-hembra, ...).

▮ **Medidas preventivas:**

- i. La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- ii. Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- iii. Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- iv. Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

v. Se prohíbe expresamente instalar antenas, a la vista de nubes de tormenta próximas.

vi. Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

vii. Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Falta de iluminación.

▮ **Medidas preventivas:** la iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

e.2.) Identificación de riesgos específicos de la instalación eléctrica provisional de obra:

▮ **Medidas preventivas generales:**

i. El personal encargado del montaje, mantenimiento y desmontaje de la instalación será electricista y, preferentemente, tendrá el carné profesional correspondiente. Está prohibido que cualquier otro operario manipule la citada instalación.

ii. Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

iii. La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina, nunca por los operarios usuarios de la misma.

1.7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LOS DIFERENTES MEDIOS AUXILIARES INTERVINIENTES EN LA OBRA

En este apartado, se cita una relación de los medios auxiliares que previsiblemente intervendrán en la ejecución del proyecto, así como de unos procedimientos de trabajo seguro necesarios para su utilización.

En cada punto se identifican los riesgos propios tipo existentes por la utilización de cada medio auxiliar y, en su caso, por el montaje, mantenimiento y desmontaje de los mismos. También se indican las medidas preventivas y protecciones a adoptar para controlar y reducir dicho riesgos. En el/los plan/es de seguridad deberá definirse qué medios auxiliares se van a utilizar, identificando los riesgos propios e indicando las medidas preventivas a adoptar, teniendo en cuenta en todo momento lo estipulado por el fabricante. Todo ello deberá ser aprobado por el coordinador de seguridad designado para la ejecución de la obra. La empresa contratista deberá incluir en el plan de seguridad lo estipulado en el plan preventivo propio referente a los medios auxiliares a utilizar en la obra.

Para la definición de cada medio auxiliar, se ha adoptado la forma indicada a continuación:

a) Descripción del medio auxiliar: se describe del medio auxiliar tipo a utilizar, teniendo en cuenta que cada contratista deberá definir más concretamente en su plan de seguridad cómo será dicho medio.

b) Maquinaria de obra y herramientas: se cita en este punto la maquinaria y herramientas necesarias para el montaje, mantenimiento y desmontaje del medio auxiliar. Igual que en los

puntos anteriores, la identificación de los riesgos de cada tipo de maquinaria o herramienta, así como las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar vendrán indicadas en el apartado correspondiente, por lo que deberá atenderse a lo citado en los mismos.

c) Identificación de riesgos: se aporta una relación de los riesgos propios, tanto evitables como no evitables, de la utilización del medio auxiliar, incluyendo, en su caso, los correspondientes al montaje, mantenimiento y desmontaje del mismo. Dentro de este epígrafe se define, para cada riesgo, lo que indico a continuación:

▮ Protecciones colectivas: en caso de utilizar unas protecciones colectivas particulares para el empleo del medio auxiliar que no estén indicadas en el apartado de “Protecciones colectivas a utilizar durante el proceso constructivo” del presente estudio de seguridad, se indican en este punto, en caso contrario no se mencionan.

▮ Protecciones individuales: se indican qué protecciones individuales particulares será necesario emplear para la correcta utilización del medio auxiliar.

▮ Normas preventivas: se citan las normas preventivas necesarias para la utilización de los medios auxiliares.

d) Comprobaciones a realizar antes de la utilización del medio auxiliar (si procede).

Escaleras de mano

a) Descripción del medio auxiliar:

Las escaleras de mano, son un medio auxiliar utilizado en una gran cantidad de trabajos durante la ejecución de la obra. Es un aparato portátil que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos por travesaños y que sirve para subir o bajar una persona de un nivel a otro.

Está previsto que puedan ser utilizadas en obra todo tipo de escaleras de mano existentes, los cuales son:

- **Escalera simple de un tramo:** escalera portátil no autosoportada y no ajustable en longitud, compuesta de dos largueros.
- **Escalera doble de tijera:** la unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.
- **Escalera extensible:** es una escalera compuesta de dos simples superpuestas y cuya longitud varía por desplazamientos relativo de un tramo sobre otro. Pueden ser mecánicas (cable) o manuales.
- **Escalera transformable:** es una extensible de dos o tres tramos (mixta de una doble y extensible).
- **Escalera mixta con rótula:** la unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado. Respecto a los materiales de los que están compuestas, preveo que se podrán utilizarse de madera, acero o aluminio.

b) Maquinaria y herramientas necesarias:

Las herramientas a utilizar serán:

Maceta o martillo (para la posible sujeción superior e inferior de la escalera).

c) Identificación de riesgos:

Las siguientes **medidas preventivas** serán comunes a todos los riesgos citados a continuación:

▮ **El contratista deberá informar y formar** a todos sus trabajadores (tanto propios como subcontratados), sobre el uso adecuado de escaleras de mano.

▮ **El/los recurso/s preventivo/s** deberán comprobar tanto que se está utilizando el medio auxiliar tal y como se menciona en los puntos señalados a continuación, así como que su estado es el correcto. También atenderá a lo dispuesto en los planes de seguridad y de prevención correspondientes. Deberá encargarse de que se rectifique cualquier anomalía que encuentre al respecto.

▮ La empresa usuaria del medio auxiliar, deberá solicitar al fabricante o suministrador, tal y como indica el **artículo 41** de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la información necesaria para la correcta y segura utilización del mismo, debiendo entregarla a cada uno de los trabajadores que vayan a utilizarlo.

Caída en altura debido a un deslizamiento lateral de la cabeza de la escalera (apoyo precario, escalera mal situada, viento, desplazamiento lateral del usuario, etc). Es un riesgo evitable.

Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

▮ **Medidas preventivas:** con el fin de evitar el deslizamiento lateral, se sujetará la escalera superiormente, atándola correctamente en su cabeza (por ejemplo, durante la fase de encofrado, con tachas clavadas en el mismo y alambre de atar).

Caída en altura debido a un deslizamiento del pie de la escalera (falta de zapatas antideslizantes, suelo que cede o en pendiente, poca inclinación, apoyo superior sobre pared, etc). Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

▮ **Medidas preventivas:**

i. Todas las escaleras de que se utilicen en la obra, deberán disponer de zapatas antideslizamiento. **El/los recurso/s preventivo/s**, ordenará/n reparar o retirar todas aquellas escaleras de mano que no dispongan de las citadas zapatas.

ii. La inclinación de la escalera deberá ser la correcta tal y como indica el fabricante en la información de seguridad que debe entregar.

iii. **Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso. El/los recurso/s preventivo/s** deberán vigilar que este punto se cumple en todo momento.

Caída en altura debido a un desequilibrio subiendo cargas o al inclinarse lateralmente hacia los lados para efectuar un trabajo. Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

▮ **Medidas preventivas:**

i. Todos los trabajadores que vayan a utilizar las escaleras de mano, deberán tener información y formación sobre utilización de las mismas para el transporte de cargas o la realización de trabajos sobre las mismas, **facilitado por el contratista a través del servicio de prevención.**

ii. Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

Caída en altura debido la rotura de un peldaño o montante (viejo, mal reparado, existencia de nudos,...). Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

▮ **Medidas preventivas:**

i. Todas las escaleras de la obra serán **inspeccionadas** antes de su uso (y al menos una vez al día) **por el/los recurso/s preventivo/s**, desechando aquellas que no se encuentren en buen estado.

ii. No se permitirá la reparación casera de las citadas escaleras.

iii. Las escaleras tendrán los largueros de una sola pieza y sin que se observen deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

iv. Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

v. Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

vi. Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas. Además, estarán protegidas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

vii. Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

Caída en altura debido a la realización de un gesto brusco del operario (objeto difícil de subir, descarga eléctrica, intento de recoger un objeto que cae, pinchazo con un clavo que sobresale, etc). Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

▮ **Medidas preventivas:**

i. Todos los trabajadores que vayan a utilizar las escaleras de mano, deberán tener información y formación sobre utilización de las mismas para el transporte de cargas o la **realización de trabajos sobre las mismas, facilitadas por el contratista** a cargo del cual realicen los trabajos.

ii. Las escaleras se mantendrán limpias.

iii. En caso de ser de madera, se comprobará antes de utilizarla que no tiene ningún clavo saliente.

Caída en altura debido a la rotura de la cuerda de unión entre los dos planos de una escalera de tijera doble o transformable o a una incorrecta utilización de las mismas.

Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en

cuenta lo siguiente:

▮ **Medidas preventivas:**

- i. Todas las escaleras de tijera dispondrán de una cadenilla o similar que limite su apertura máxima.
- ii. Está totalmente prohibido realizar una reparación casera de los citados limitadores.
- iii. Las escaleras de tijera deben utilizarse como se han diseñado, no como si fuese una escalera simple.
- iv. Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura a fin de no mermar su estabilidad.
- v. Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- vi. Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- vii. Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

Atrapamiento entre objetos de algún miembro producido al desencajar los herrajes de ensamblaje de las cabezas de una escalera de tijera o transformable o al desplegar una escalera extensible. Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

▮ **Medidas preventivas:** las escaleras de tijera deberán tener en su articulación superior unos topes de seguridad de apertura.

Atrapamiento entre objetos de algún miembro al producirse la rotura de la cuerda de maniobra en una escalera extensible, cuerda mal atada, tanto en el plegado como en el desplegado. Es un riesgo evitable. Con el fin de controlarlo se tendrá en cuenta lo siguiente:

▮ **Medidas preventivas:** el/los recurso/s preventivo/s **revisarán** antes del comienzo de los trabajos y diariamente todas las escaleras de tijera de la obra, desechando u ocupándose de que sean reparadas las que se encuentren en mal estado.

Caída de objetos sobre otras personas durante trabajos diversos y sobre el personal de ayuda o que circunstancialmente haya pasado por debajo o junto a la escalera.

▮ **Medidas preventivas:** en caso de ser necesario trabajar sobre una escalera,

Contactos eléctricos directos o indirectos al utilizar una escalera metálica para trabajos de electricidad o próximos a conducciones eléctricas.

▮ **Medidas preventivas:**

- i. Las escaleras estarán provistas de zapatas aislantes.
- ii. En ningún caso deberá estar en contacto la escalera con cables eléctricos conectados (en apoyo inferior, atados a la estructura de la escalera, ...).

Caída en altura debido a un mal uso de las escaleras.**▮ Medidas preventivas:**

- i. Las escaleras deberán sobrepasar en 1 m la altura a salvar.
- ii. Se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- iii. La base de las escaleras de mano nunca debe apoyarse sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar su estabilidad.
- iv. El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. En ningún caso podrán acceder a la misma dos o más operarios a la vez.
- v. El ascenso y descenso y trabajo debe efectuarse frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Caída en altura debido a estar realizando un trabajo sobre la escalera. En principio no debe utilizarse una escalera manual para trabajar, pero en caso de ser necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las protecciones y medidas preventivas que siguen a continuación:

▮ Protecciones individuales:

- i. En caso de que los pies del operario se encuentren a más de 2 m del suelo, debe utilizarse un cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente. **El/los recurso/s preventivo/s** deberán comprobar su eficacia, paralizando los trabajos ante cualquier anomalía y poniéndola en conocimiento del contratista, el servicio de prevención y el coordinador de seguridad para que puedan dar una solución.
- ii. Para trabajos de cierta duración deben utilizarse dispositivos que favorezcan la estabilidad y comodidad tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.

▮ Medidas preventivas:

- i. Para realizar el trabajo correctamente, debe situarse la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. En caso de no llegar con facilidad, se deberá variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

Electrocución.**▮ Medidas preventivas:**

En ningún caso se trabajará o transportará una escalera a una distancia de menos de 5 m, tanto en horizontal como en vertical, de una línea de alta o media tensión. Debe ponerse especial cuidado con el transporte de escaleras en las cercanías de líneas eléctricas, debiendo respetar siempre las distancias de separación mínima. No obstante, en esta obra, no se observa ninguna línea ni se tiene

constancia de su existencia.

ii. Las escaleras deben utilizarse para trabajar de la forma que han sido concebidas, por lo que nunca podrán utilizarse en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Además, tampoco deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

Caída de objetos sobre personas.

▮ Medidas preventivas:

i. Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada, puesto que podrían deslizarse y caer sobre una persona.

ii. Deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

Comprobaciones a realizar antes de la utilización de las escaleras.

El/los recurso/s preventivo/s deberán inspeccionar el estado de los siguientes elementos:

1. **Peldaños:** firmeza, aspecto no deteriorado, sujeción original (no sustituida por alambres, cuerdas, ... o cualquier otra invención), etc.

2. **Sistemas de sujeción y apoyo:** zapatas, cadenillas, rótulas, ... o cualquier otro elemento que garantice la estabilidad de la escalera.

3. **Otros elementos auxiliares:** como por ejemplo cuerdas y enganches de escaleras extensibles.

Ante cualquier anomalía de los descritos u otros, se deberá retirar de circulación la escalera, informando de ello, **el/los recurso/s preventivo/s**, a la totalidad de los usuarios de la misma. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

1.8. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR CON LA DIFERENTE MAQUINARIA Y HERRAMIENTA A UTILIZAR EN LA OBRA

En este apartado, se cita una relación de la maquinaria y herramienta que previsiblemente se utilizará en la ejecución del proyecto, así como de unos procedimientos de trabajo seguro necesarios para su utilización

En cada punto se identifican los riesgos propios tipo existentes por la utilización de cada tipo de maquinaria y herramienta y, en su caso, por el montaje y desmontaje de la misma. También se indican las medidas preventivas y protecciones a adoptar para controlar y reducir dicho riesgos. En el plan de seguridad deberá definirse qué maquinaria y herramienta se van a utilizar, identificando los riesgos propios e indicando las medidas preventivas a adoptar, teniendo en cuenta en todo momento lo estipulado por el fabricante.

Todo ello deberá ser aprobado por el coordinador de seguridad designado para la ejecución de la obra. La empresa contratista deberá incluir en el plan de **seguridad lo estipulado en el plan preventivo propio referente a la maquinaria y**

herramienta a utilizar en la obra.

Para la definición de cada maquinaria o herramienta, se ha adoptado la forma indicada a continuación:

a) Descripción de la maquinaria o herramienta: se describe la maquinaria o herramienta tipo a utilizar, teniendo en cuenta que cada

contratista deberá definirla más concretamente en su plan de seguridad.

b) Identificación de riesgos: se aporta una relación de los riesgos propios de la utilización de la maquinaria y herramienta. Dentro de este epígrafe se define, para cada riesgo, lo siguiente

▢ Protecciones colectivas: en caso de utilizar unas protecciones colectivas particulares para la realización de los trabajos que no estén indicadas en el apartado de “Protecciones colectivas a utilizar durante el proceso constructivo” del presente estudio de seguridad, se indican en este punto, en caso contrario no mencionan.

▢ Protecciones individuales: se indica qué protecciones individuales particulares será necesario emplear para la correcta utilización del medio auxiliar.

▢ Medidas preventivas: se citan las normas preventivas necesarias para la utilización de la maquinaria y herramienta.

c) Comprobaciones a realizar antes de la utilización de la maquinaria o herramienta (si procede).

Pala cargadora de ruedas

a) Descripción de la maquinaria:

La utilización de palas montadas sobre tractor son máquinas necesarias en la obra, ya que son aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras.

La pala cargadora, es decir la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas funciones.

La función específica de las palas cargadoras en esta obra es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.

Se podrán utilizar alguna de estos tres tipos:

a) Con cuchara dotada de movimiento vertical.

b) Con cuchara que descarga hacia atrás.

c) Con cuchara dotada de movimientos combinados horizontales y verticales.

Alguna de estas palas cargadoras poseen movimiento de rotación, pero sólo son utilizables en terrenos muy blandos o tierras previamente esponjadas.

b) Identificación de riesgos:

Atropello.

Medidas preventivas:

iii. Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

iv. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

v. Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

vi. No deben liberarse los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no han sido instalados los tacos de inmovilización en las ruedas.

vii. Debe circularse a una velocidad adecuada.

viii. No debe abandonarse la máquina con el motor en marcha.

Vuelco de la máquina.**▮ Medidas preventivas:**

- i. La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- ii. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- iii. La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

Atrapamientos.**▮ Medidas preventivas:**

- i. No deben realizarse "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrirse lesiones.
- ii. No debe trabajarse con la máquina en situación de avería o semiavería. Debe repararse primero y luego reiniciar el trabajo.
- iii. Para evitar lesiones, en caso de avería o mantenimiento, debe apoyarse en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina antes de proceder a realizar las operaciones de servicio necesarias.

Caída de personas desde la máquina.**▮ Medidas preventivas:**

- i. Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- ii. Para subir o bajar de la máquina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- iii. Está prohibido subir utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros.
- iv. Debe subirse y bajar de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos.

Vibraciones.

▮ Protecciones individuales: con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de cinturón elástico antivibratorio.

Torceduras.

▮ Medidas preventivas: No debe saltarse nunca directamente al suelo, a no ser que sea por peligro inminente.

Ruido propio y de conjunto.

▮ Protecciones individuales: con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de protectores auditivos. Del mismo modo, los operarios que deban trabajar en las **cercanías de la máquina (siempre fuera del radio de acción de la misma)**, deberá utilizar los citados protectores auditivos.

▮ Medidas preventivas: anualmente o como marque el servicio de prevención, los conductores y todo aquel que permanezca habitualmente en la zona de influencia de la fuente de ruido (máquina), deberá vigilar la evolución de su capacidad

auditiva, con el fin de controlar que no existen pérdidas de la misma.

Incendio.

▮ **Medidas preventivas:** Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Retroexcavadora hidráulica de ruedas

b) Identificación de riesgos:

Atropello.

▮ **Medidas preventivas:**

- i. Está prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- ii. Está prohibido que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- iii. Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas para evitar que los neumáticos pierdan agarre con el firme y se deslice la máquina descontroladamente.
- iv. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Vuelco de la máquina.

▮ **Medidas preventivas:**

- i. Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- ii. La retroexcavadora deberá ir provista de la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- iii. La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- iv. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Quemaduras.

▮ **Protecciones individuales:** a fin de evitarlo se utilizarán guantes de cuero a la hora de realizar operaciones de mantenimiento.

▮ **Medidas preventivas:** siempre que se pueda, se evitará realizar operaciones de mantenimiento con la máquina recién parada. Deberá realizarse una vez se haya enfriado.

Atrapamientos.

▮ **Medidas preventivas:**

- i. **Está prohibido permanecer (o trabajar) en el entorno del** radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- ii. Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- iii. Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

Caída de personas desde la máquina.**▮ Medidas preventivas:**

- i. Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- ii. Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

Golpes.

▮ Medidas preventivas: se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

Ruido propio y de conjunto.

▮ Protecciones individuales: con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de protectores auditivos. Del mismo modo, los operarios que deban trabajar en las cercanías de la máquina (siempre fuera del radio de acción de la misma), deberá utilizar los citados protectores auditivos.

▮ Medidas preventivas: anualmente o como marque el servicio de prevención, los conductores y todo aquel que permanezca habitualmente en la zona de influencia de la fuente de ruido (máquina), deberá vigilar la evolución de su capacidad auditiva, con el fin de controlar que no existen pérdidas de la misma.

Vibraciones.

▮ Protecciones individuales: con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de cinturón elástico antivibratorio.

Caída de objetos pesados sobre personas.

▮ Medidas preventivas: se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Desplome de tierras sobre personas.

▮ Medidas preventivas: los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Incendio.

▮ Medidas preventivas: Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

-Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

-No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y **guardabarros, evitará accidentes por caída.**

-Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.

-No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

-No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

-No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina,

pueden provocar accidentes o lesionarse.

-No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería.

Repárela primero, luego reincide el trabajo.

-Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

-No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

-Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Camión basculante

b) Identificación de riesgos:

Atropello de personas (entrada, salida, etc.).

▯ Medidas preventivas:

i. Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

ii. Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

iii. Los camiones dispondrán de avisador acústico automático de marcha atrás, así como de intermitentes de aviso de giro.

iv. Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.

v. Al parar el camión deben ponerse tacos de inmovilización en las ruedas.

Choques contra otros vehículos.

Vuelco del camión.

▯ **Protecciones:** los camiones deberán tener cabina antivuelco y antiimpacto.

▯ Medidas preventivas:

i. La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha. Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga.

Caída (al subir o bajar de la caja).

▯ Medidas preventivas:

i. **Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.**

ii. No debe subirse a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.

Atrapamiento (apertura o cierre de la caja, ...).

▯ Medidas preventivas:

i. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

ii. No deben hacerse ajustes con el motor en marcha, puesto que pueden producirse atrapamientos.

Quemaduras.

▮ **Protecciones individuales:** a fin de evitarlo se utilizarán guantes de cuero a la hora de realizar operaciones de mantenimiento.

▮ **Medidas preventivas:**

- i. Siempre que se pueda, se evitará realizar operaciones de mantenimiento con la máquina recién parada. Deberá realizarse una vez se haya enfriado.
- ii. Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
- iii. El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío.

Electrocución.

▮ **Medidas preventivas:**

- i. Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- ii. No debe arrancarse el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
- iii. En caso de tocar una línea eléctrica por accidente, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

Incendio y/o explosión.

▮ **Protecciones individuales:** los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes.

▮ **Medidas preventivas:**

- i. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- ii. No debe guardarse carburante ni trapos engrasados en el camión, puesto que puede prenderse fuego.
- iii. No debe fumarse ni acercarse fuego cuando se esté manipulando el motor o la batería.
- iv. Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explosionar.

Dumper

a) Descripción de la maquinaria:

El dumper es un vehículo que habitualmente suele ser utilizado por diferentes operarios, pero para el cual se debe estar directamente autorizado por personal responsable para su utilización. Además, el conductor, deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.

b) Identificación de riesgos:

Vuelco de la máquina durante el vertido.

▮ **Medidas preventivas:**

- i. En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si

la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

Vuelco de la máquina en tránsito.

▣ Medidas preventivas:

- i. Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- ii. Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- iii. En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- iv. Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

Atropello de personas.

▣ Medidas preventivas:

- i. Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- ii. Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- iii. Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dumpers a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

Choque por falta de visibilidad o transporte incorrecto.

▣ Medidas preventivas:

- i. Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- ii. Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- iii. En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

Caída de personas transportadas.

▣ Medidas preventivas:

- i. El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo.

Golpes con la manivela de puesta en marcha.

▣ Medidas preventivas:

- i. **En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse** colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- ii. La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

Excavadora mixta sobre ruedas

b) Identificación de riesgos:

Atropello.

▣ Medidas preventivas:

- i. Está prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- ii. Está prohibido que los conductores abandonen la pala con

la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

iii. Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas para evitar que los neumáticos pierdan agarre con el firme y se deslice la máquina descontroladamente.

iv. Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Vuelco de la máquina.

▮ Medidas preventivas:

i. Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

ii. La retroexcavadora deberá ir provista de la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

iii. La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

iv. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Quemaduras.

▮ **Protecciones individuales:** a fin de evitarlo se utilizarán guantes de cuero a la hora de realizar operaciones de mantenimiento.

▮ **Medidas preventivas:** siempre que se pueda, se evitará realizar operaciones de mantenimiento con la máquina recién parada. Deberá realizarse una vez se haya enfriado.

Atrapamientos.

▮ Medidas preventivas:

i. Está prohibido permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

ii. Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

iii. Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

Caída de personas desde la máquina.

▮ Medidas preventivas:

i. Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

ii. Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

Golpes.

▮ **Medidas preventivas:** se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

Ruido propio y de conjunto.

▮ **Protecciones individuales:** con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de protectores auditivos. Del

mismo modo, los operarios que deban trabajar en las cercanías de la máquina (siempre fuera del radio de acción de la misma), deberá utilizar los citados protectores auditivos.

▮ **Medidas preventivas:** anualmente o como marque el servicio de prevención, los conductores y todo aquel que permanezca habitualmente en la zona de influencia de la fuente de ruido (máquina), deberá vigilar la evolución de su capacidad auditiva, con el fin de controlar que no existen pérdidas de la misma.

▮ **Vibraciones.**

Protecciones individuales: con el fin de controlar el riesgo, los conductores irán provistos de cinturón elástico antivibratorio.

Caída de objetos pesados sobre personas.

▮ **Medidas preventivas:** se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

Desplome de tierras sobre personas.

▮ **Medidas preventivas:** los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Incendio.

▮ **Medidas preventivas:** Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

-Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

-No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

-Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.

-No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

-No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

-No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

-No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería.

Repárela primero, luego reincide el trabajo.

-Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

-No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

-Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

1.9. TIPOLOGÍA DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS.

En el presente capítulo, se pretende identificar qué materiales pueden aportar riesgos químicos o físicos, indicando qué medidas preventivas deberán tomarse para controlarlos.

No obstante, siempre deberán tenerse en cuenta las recomendaciones de seguridad dadas por los fabricantes o suministradores de los materiales (art. 41 de la L.P.R.L.).

Cemento y sus derivados (hormigón, mortero, ...):

a) Riesgos químicos:

El cemento es un material muy agresivo, que puede producir dermatosis a su contacto. Para evitar dicho riesgo, los operarios que trabajen con él o sus **derivados, deberán estar provistos en todo momento de guantes de cuero y**

mono de trabajo que les protejan del citado contacto.

Como medida preventiva a tener en cuenta, los operarios no deberán comer ni beber durante la manipulación del producto en estado puro, debiendo llevar una buena higiene personal.

b) Riesgos físicos:

Dado que durante su aplicación (bien sea en forma de mortero, bien sea en forma de hormigón) es fácil (riesgo no evitable) que salte alguna gota o esquirla directamente a los ojos, deberá tenerse en cuenta y protegerse con algún tipo de **protector ocular** (por ejemplo gafas).

A la hora de verter el hormigón, se irá provisto de **botas de seguridad impermeables**, que dispongan de plantilla y puntera de acero.

Como el cemento es un material muy fino (casi polvo), los operarios que lo vayan a utilizar como materia prima para la obtención de morteros u hormigones y puedan estar expuestos a una inhalación del mismo, deberán ir provistos de **mascarilla de protección**.

1.10. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.

En esta obra se dan los riesgos especiales nos 1, 2 y 10 incluidos en el anexo II del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Como medidas preventivas en el caso del punto 1 (riesgos de caídas en altura y sepultamiento por hundimiento de tierras) se observará lo indicado en el presente estudio básico de seguridad y salud, en los siguientes puntos:

- ▣ Protecciones colectivas a utilizar por fases de obra durante el proceso constructivo.
- ▣ Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar en las diferentes actividades de obra, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, encofrados y ferralla (puesta en obra), ejecución de fachadas, enfoscados y pintura.
- ▣ Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar en los diferentes medios auxiliares intervinientes en la obra, en concreto lo referente a las escaleras de mano, andamios de borriquetas, andamios metálicos tubulares y castillete de hormigonado.
- ▣ Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar con la diferente maquinaria y herramienta a utilizar en la obra, en concreto lo referente a pala cargadora, retroexcavadora mixta sobre ruedas, camión basculante, dumper, excavadora mixta sobre ruedas y mini excavadora.

Para el punto 2 (trabajos con sustancias nocivas tales como cemento, barnices, pinturas, etc...), se tendrá en cuenta lo dicho en presente estudio, en

el siguiente punto:

▮ Tipología de los materiales y elementos.

En el caso del punto 10 (manipulación de objetos pesados), se atenderá a lo dispuesto en el presente estudio, en los siguientes puntos:

▮ Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar en las diferentes actividades de obra, en las fases de cimentación, pilares, encofrados y elementos aligerantes y ferralla (puesta en obra).

▮ Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar en los diferentes medios auxiliares intervinientes en la obra, en concreto lo **referente al montaje, mantenimiento y desmontaje de los mismos, así como la utilización de cubilotes.**

▮ Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar con la diferente maquinaria y herramienta a utilizar en la obra.

1.11. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES (MANTENIMIENTO).

A continuación se citan una serie de posibles trabajos de mantenimiento y sus correspondientes medidas de seguridad teniendo en cuenta lo dicho en el proyecto de ejecución del arquitecto. No obstante, quedan sujetos a la posterior revisión por parte de técnico competente a la hora de realizar dichos trabajos.

La

inclusión en este estudio de las medidas de seguridad a adoptar en los previsibles trabajos posteriores, no justifica la no realización del posterior estudio

o estudio básico a la hora de la realización de los trabajos, siempre y cuando sea

necesaria su redacción tal y como viene reflejado en el R.D. 1627/1997, de 24 de

Octubre.

Independientemente se atenderá también a lo indicado en el plan de prevención de cada empresa actuante.

1.11.1. Trabajos en instalaciones eléctricas enterradas:

Tanto a la hora de la limpieza de la arqueta como de las inspecciones necesarias y posibles reparaciones en instalaciones deberá tenerse en cuenta lo

citado en el apartado de instalaciones eléctricas.

1.12. MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA.

1.12.1. MEDIDAS GENERALES Y PLANIFICACIÓN

El empresario deberá reflejar en el Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia y establecer las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, atendiendo a las previsiones fijadas en el presente Estudio de Seguridad y Salud y designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas. Este personal deberá poseer la formación conveniente, ser suficientemente numeroso y disponer del material adecuado, teniendo en cuenta el tamaño y los riesgos específicos de la obra.

El derecho de los trabajadores a la paralización de su actividad, reconocido por la legislación vigente, se aplicará a los que estén encargados de las medidas de emergencia. Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el

daño producido así lo requiera.

El empresario deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas. En el Plan de Seguridad y Salud deberá **establecerse la planificación de las medidas de emergencia adoptadas para la**

obra, especificándose de forma detallada las previsiones consideradas en relación con los aspectos anteriormente reseñados. En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

1.12.2. VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente y en las condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. El número, distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia que habrán de disponerse se determinarán en función de: uso, equipos, dimensiones, configuración de las obras, fase de ejecución en que se encuentren las obras y número máximo de personas que puedan estar presentes. Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. Deberán señalizarse conforme a la normativa vigente. Dicha señalización habrá de ser duradera y fijarse en lugares adecuados y perfectamente visibles.

Las vías y salidas no deberán estar obstruidas por obstáculos de cualquier tipo, de modo que puedan ser utilizadas sin trabas en cualquier momento.

Para cubrir el caso de avería del sistema de alumbrado, tal y como se indica en el REBT, deberá preverse un alumbrado que asegure la evacuación del personal de obra de una forma segura, así como la puesta en marcha de las medidas de seguridad previstas. Para ello se preverá una emergencia por cada punto de iluminación colocado, de forma que quede garantizada la iluminación necesaria para la evacuación de la obra. La citada instalación podrá ejecutarse de diferentes formas (a determinar en el plan de seguridad del contratista). Entre ellas están las que siguen:

- Realizar una instalación doble (doble cableado), con pantallas para iluminación y emergencias.
- Realizar una instalación doble (doble cableado), teniendo un circuito de pantallas para iluminación a 230 V y otro de pantallas para emergencia a 24 V conectado a través de un contactor que haga disparar las pantallas de emergencia (a través de un acumulador – conjunto de baterías –) cuando falle la alimentación de las de iluminación.
- Realizar una instalación única de pantallas para iluminación y emergencias conectadas a un contactor que ponga en funcionamiento un grupo electrógeno en caso de fallo de la alimentación.

1.12.3. PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

a) Disposiciones generales

Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Estudio, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia. En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o

especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos

apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

b) Medidas de prevención y extinción

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Extintores portátiles: En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir. En concreto será necesario colocar un extintor junto a la grúa torre, otro junto al C.G.P. y otro dentro de los vestuarios. Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse. Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

Prohibiciones: En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias. Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

c) Otras actuaciones

El/los empresario/s deberá/n prever, de acuerdo con lo fijado en el Estudio de Seguridad y Salud en su caso y siguiendo las normas de las compañías suministradoras, las actuaciones a llevar a cabo para posibles casos de fugas de gas, roturas de canalizaciones de agua, inundaciones, derrumbamientos y hundimientos, estableciendo en el Plan de Seguridad y Salud las previsiones y normas a seguir para tales casos de emergencia.

1.14. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA.

Dadas las características de las obras de construcción y los riesgos previstos, en cumplimiento del artículo 4.3 de la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, mediante el cual se incorpora el artículo 32 bis, Presencia de los recursos preventivos, a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra. A estos efectos en el Plan de Seguridad y Salud, el contratista deberá definir los recursos preventivos asignados a la obra, que deberán tener la capacitación suficiente y disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en dicho Plan, comprobando su eficacia.

En el presente estudio, se ha realizado una estimación de dedicación exclusiva de recursos preventivos, que debe ser analizada por el/los contratista/s a la hora, no sólo de realizar el plan de seguridad, sino también durante la ejecución de los trabajos, debiendo poner los suficientes medios humanos para conseguir que el plan de seguridad sea efectivo y alcance el nivel de protección previsto.

Xàtiva, diciembre de 2014.

Eloy Pedrón Aparicio
Arquitecto Técnico Municipal

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008 Y ORDEN 2690/2006 DE LA CAM.

Titulo

**RECUPERACIÓN ESPACIOS DEGRADADOS. JARDÍN DE
PLANTAS AROMÁTICAS EN EL CASCO URBANO**
Emplazamiento **XATIVA (VALENCIA)**

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008 y la Orden 2690/2006 de ORDEN 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación "in situ"
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización "in situ"
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

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

A.1.: RCDs Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
A.2.: RCDs Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétreo	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
	RCD: Naturaleza pétreo	
	1. Arena Grava y otros áridos	
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desenchufantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de la categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	3041,22 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	304,12 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10 Tn/m ³
Toneladas de residuos	334,53 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	633,74 m ³
Presupuesto estimado obra sin Gestion de Residuos	306.325,77 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	1.587,07 €

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		697,11	1,10	633,74

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	16,73	1,30	12,87
2. Madera	0,040	13,38	0,60	22,30
3. Metales	0,025	8,36	1,50	5,58
4. Papel	0,003	1,00	0,90	1,12
5. Plástico	0,015	5,02	0,90	5,58
6. Vidrio	0,005	1,67	1,50	1,12
7. Yeso	0,002	0,67	1,20	0,56
TOTAL estimación	0,140	46,83		49,11
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	13,38	1,50	8,92
2. Hormigón	0,120	40,14	1,50	26,76
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	180,65	1,50	120,43
4. Piedra	0,050	16,73	1,50	11,15
TOTAL estimación	0,750	250,90		167,27
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	23,42	0,90	26,02
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	13,38	0,50	26,76
TOTAL estimación	0,110	36,80		52,78

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

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

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

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

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

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

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

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

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

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

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

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

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

Tratamiento	Destino	Cantidad
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	697,11
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
x	17 02 01	Madera
3. Metales		
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
x	20 01 01	Papel
5. Plástico		
	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	16,73
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	13,38
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,84
Reciclado		0,00
		0,00
		0,00
Reciclado		12,55
		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,00
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	5,02
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,67
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,67

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
x	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
4. Piedra		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	3,35
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	10,04
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	40,14
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	62,73
Reciclado		16,73

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	8,20
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	15,22
2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	08 01 11	Sobranes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobranes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobranes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento		0,00
			Restauración / Vertedero		0,00

1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos de especifica la situación y dimensiones de:

X	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
X	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"

X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.
----------	---

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Certificación de los medios empleados

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

Limpieza de las obras

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

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).
--	---

	Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra ala que presta servicio el contenedor adotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.

	En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	633,74	4,00	2.534,96	0,8275%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,8275%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	167,27	10,00	1.672,67	0,5460%
RCDs Naturaleza no Pétreo	49,11	10,00	491,08	0,1603%
RCDs Potencialmente peligrosos	52,78	10,00	527,82	0,1723%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,8787%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			306,33	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			5.532,86	1,8062%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la CAM. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €) que establece la Orden 2690/2006 de la CAM

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2690/2006 de la CAM

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria , mano de obra y medios auxiliares en general.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Xativa , Diciembre 2014

La Dirección Facultativa

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, positioned below the text 'La Dirección Facultativa'.



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	5.940,73	14,26
2	RED DE RIEGO.....	3.131,22	7,51
3	PLANTACIONES.....	8.689,46	20,85
4	MUROS Y ACABADOS.....	18.799,45	45,12
5	MOBILIARIO.....	4.196,86	10,07
6	VARIOS.....	911,85	2,19

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 41.669,57

13,00% Gastos generales . 5.417,04
6,00% Beneficio 2.500,17
industrial

Suma 7.917,21

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA 49.586,78

21% I.V.A..... 10.413,22

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 60.000,00

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SESENTA MIL EUROS

, a Diciembre de 2014.



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.01	m2 Limpieza terreno manual Desbroce y limpieza del terreno con medios manuales, según NTE/ADE-1.							
ACT0010	Esteban Chaix	1	959,00		959,00	959,00		383,60
						959,000	0,40	383,60
01.02	m2 Limpieza terreno mecánico Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, según NTE/ADE-1.							
ACT0010	La bola	2176			2.176,00	2.176,00		696,32
						2.176,000	0,32	696,32
01.03	m3 Excv medios pala c/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1.							
ACT0010	La Bola							
ACT0010		1	31,00	1,00	0,80	24,80		
ACT0010		1	97,00	0,50		48,50		
ACT0010		1	68,00	0,50	1,85	62,90	136,20	324,16
						136,200	2,38	324,16
01.04	M3 TERRAPLEN SUELO SELECCIONADO M3. Suelo seleccionado en zonas de terraplén, procedentes de préstamo, incluso extendido, humectación y compactación hasta el 95% P.M. utilizando rodillo vibratorio.							
ACT0010	La Bola	1	99,39	0,50	1,36	67,59		
ACT0010		1	245,35	0,40	3,20	314,05		
ACT0010		1	131,76	0,50	0,40	26,35		
ACT0010		1	152,70	0,40	2,00	122,16		
ACT0010		1	350,28	0,20	4,00	280,22	810,37	2.771,47
						810,370	3,42	2.771,47
01.05	M2 ACABADO Y REFINO DE TALUDES M2. Acabado y refino de taludes por medios mecánicos.							
ACT0010	La Bola	1	99,39		99,39			
ACT0010		1	245,35		245,35			
ACT0010		1	131,76		131,76			
ACT0010		1	152,70		152,70			
ACT0010		1	350,28		350,28	979,48		489,74
						979,480	0,50	489,74



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	m3 Excv zanja medios retro							
	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.							
ACT0010	La Bola							
ACT0010	muros	2	31,00	0,50	0,30	9,30		
ACT0010		1	27,00	0,50	0,30	4,05		
ACT0010	riego	1	100,00	0,20	0,20	4,00	17,35	192,59
							17,350	11,10
								192,59
01.07	m2 Demol pav HM 10-15cm mec							
	Demolición de pavimentos de hormigón en masa de 10 a 15cm de espesor, realizada con martillo neumático, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.							
ACT0010		1	68,00		68,00	68,00		318,92
						68,000	4,69	318,92
01.08	m3 Transp tie 10km c/retro cmn 10t							
	Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 10 km, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, incluso carga mecánica con pala cargadora y tiempo de espera del camión.							
ACT0010	P0101			0,10	95,90			=01 ECAD.1a 001
ACT0010	P0102			0,10	217,60			=01 ECAD.1b 001
ACT0010				0,15	10,20	323,70		763,93 EADR.1db 001
						323,700	2,36	763,93
TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS								5.940,73



Ajuntament de Xàtiva Oficina tècnica

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 RED DE RIEGO								
02.01	u Acometida <15m Ø40mm							
	Acometida en conducciones generales de PE, 110mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 40mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso excavación de zanja, reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.							
ACT0010		1			1,00	1,00	346,10	
						1,000	346,10	346,10
02.02	u Arqueta p/acometida 80x80x80cm							
	Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 80x80x80cm interior, construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de mortero de cemento con orificio sumidero, enfoscada y bruñida por el interior y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.							
ACT0010		1			1,00	1,00	294,54	
						1,000	294,54	294,54
02.03	m Tubería PE32 alimentario 32mm							
	Tubería de polietileno de baja densidad (PE32), uso alimentario, 32mm de diámetro nominal y 4.4mm de espesor, con marcado AENOR. Según norma UNE-EN 12201 y UNE-EN 13244. Totalmente instalada y comprobada.							
ACT0010		1	63,00		63,00			
ACT0010		4	32,00		128,00	191,00	1.033,31	
						191,000	5,41	1.033,31
02.04	m Manguera e16x1mm d emi 2.3cm							
	Manguera de polietileno con gotero autocompensante integrado, 16mm de diámetro, 1mm de espesor, caudal 2.3 l/h y distancia entre emisores 50cm, con marcado AENOR.							
ACT0010		1	90,85	0,75	68,14			
ACT0010		1	99,40	0,75	74,55			
ACT0010		1	245,35	0,75	184,01			
ACT0010		1	132,00	0,75	99,00			
ACT0010		1	152,70	0,75	114,53			
ACT0010		1	350,28	0,75	262,71	802,94	1.124,12	
						802,940	1,40	1.124,12
02.05	u Prog riego a pilas 4 sect c/sop							
	Programador de riego a pilas, para 4 sectores de riego, con soporte. Con marcado AENOR. Totalmente instalado, programado y comprobado.							
ACT0010		1			1,00	1,00	245,57	



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,000	245,57	245,57
02.06	Ud BOCA DE RIEGO ACOPLE RÁPIDO 3/4"							
	Ud. Suministro e instalación de boca de riego de acople rápido de 3/4" con cuerpo y tapa de bronce.							
ACT0010		2		2,00		2,00	87,58	
						2,000	43,79	87,58
TOTAL CAPÍTULO 02 RED DE RIEGO								3.131,22



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PLANTACIONES								
03.01	Ud ROSMARINUS ROSTRATA 0,20-0,30							
	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Rosmarinus officinalis (Romero) de 0,2 a 0,3m. de altura con cepellón en maceta.							
ACT0010		1	152,70		2,00	305,40		
ACT0010		1	245,00		2,00	490,00		
ACT0010		1	131,00		2,00	262,00		
ACT0010		1	99,00		2,00	198,00	1.255,40	3.226,38
							1.255,400	2,57 3.226,38
03.02	Ud SALVIA LAVANDULIFOLIA 0,10-0,20 M.							
	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Salvia Lavandulifolia (Salvia) de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.							
ACT0010		0,5	90,00		4,00	180,00	180,00	505,80
							180,000	2,81 505,80
03.03	Ud APTEMIA CORDIFOLIA 0,10-0,20 M. ALT. MAC.							
	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Aptemia Cordifolia. (Rocío) de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.							
ACT0010		0,5	350,00		4,00	700,00	700,00	1.120,00
							700,000	1,60 1.120,00
03.04	Ud THYMUS SPP 0,10-0,20 M. ALT. MAC.							
	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Thymus vulgaris. (Tomillo), Thymus piperella (pedrilla), de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.							
ACT0010		20			20,00	20,00	20,000	56,20
							20,000	2,81 56,20
03.05	Ud LAVÁNDULA DENTATA 0,10-0,20 M. ALT. MAC.							
	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Lavandula officinalis (Lavanda) de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.							
ACT0010		0,5	90,00		4,00	180,00	180,00	505,80
							180,000	2,81 505,80
03.06	Ud LIPPIA TRIPHYLLA 0,10-0,20 M. ALT. MAC.							
	Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Lippia triphylla. (Hierba Luisa), de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.							
ACT0010		20			20,00	20,00	20,000	56,20
							20,000	2,81 56,20



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07	Ud CARPOBROTUS EDULIS 0,10-0,20M.ALT. MAC. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Cotoneaster horizontalis de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.							
ACT0010		0,5	350,00		4,00 700,00	700,00		1.967,00
						700,000	2,81	1.967,00
03.08	Ud CHAMOMILLA RECUTITA 0,10-0,20 M.ALT MAC. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Chamomilla recutita, de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.							
ACT0010		20			20,00	20,00		51,40
						20,000	2,57	51,40
03.09	Ud VIBURNUM SPP 0,80-1,0 M. ALT. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Viburnum tinus de 0,8 a 1,0 m. de altura con cepellón en container.							
ACT0010		10			10,00	10,00		209,60
						10,000	20,96	209,60
03.10	Ud COTONEASTER SPP 0,60-0,80 M. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Cotoneaster horizontalis. (Cotoneaster) de 0,6 a 0,8 m. de altura con cepellón en container.							
ACT0010		30			30,00	30,00		349,80
						30,000	11,66	349,80
03.11	Ud PISTACEA LENTISCUS 0,80-1,0 M. ALT. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Pistacea Lentiscus de 0,8 a 1,0 m. de altura con cepellón en container.							
ACT0010		20			20,00	20,00		419,20
						20,000	20,96	419,20
03.12	Ud FRAXINUS EXCELSIOR 16/18 CONT. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Fraxinus excelsior (Fresno) de 16 a 18 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.							
ACT0010		4			4,00	4,00		222,08
						4,000	55,52	222,08
TOTAL CAPÍTULO 03 PLANTACIONES								8.689,46



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 MUROS Y ACABADOS								
04.01	M2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN MALLA							
	M2. Suministro y colocación de malla HORSOL 140 gr/m2, para evitar crecimiento de malas hierbas.							
ACT0010	Bola	1	90,85		90,85			
ACT0010		1	25,50		25,50			
ACT0010		1	19,20		19,20			
ACT0010		1	33,50		33,50			
ACT0010	Esteban Chaix	1	959,00		959,00	1.128,05		2.605,80
						1.128,050	2,31	2.605,80
04.02	M2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN NAPA							
ACT0010		1	99,40		99,40			
ACT0010		1	245,35		245,35			
ACT0010		1	132,00		132,00			
ACT0010		1	152,70		152,70			
ACT0010		1	350,28		350,28	979,73		2.733,45
						979,730	2,79	2.733,45
04.03	M2 SUPERFICIES ENARENADAS 3 CM.							
	M2. Suministro y extendido a mano de arena de río para plazas y paseos con un espesor de 3 cm. y compactada con rodillo manual.							
ACT0010		1	512,75		512,75	512,75		1.338,28
						512,750	2,61	1.338,28
04.04	M2 SUPERFICIE GARBANCILLO 3 CM.							
	M2. Suministro y extendido a mano de garbancillo para plazas y paseos con un espesor de 3 cm.							
ACT0010					979,73	979,73		1.069,93 D39EA000 000
						979,730	1,73	1.694,93
04.05	M2 SUPERFICIE GRAVILLA 3 CM. ALTURA							
	M2. Suministro y extendido a mano de gravilla para plazas y paseos con un espesor de 3 cm.							
ACT0010		1	90,85		90,85			
ACT0010		1	19,20		19,20			
ACT0010	Esteban Chaix	1	959,00		959,00	1.069,05		1.913,60
						1.069,050	1,79	1.913,60
04.06	M2 SUPERFICIE CORTEZA PINO 3 CM.							
	M2. Suministro y extendido a mano de corteza de pino (pinocha) con un espesor de 3 cm.							
ACT0010		1	25,50		25,50	59,00		145,73
ACT0010		1	33,50		33,50	59,00		145,73
						59,000	2,47	145,73



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.07	m3 Muro de escollera Muro de escollera de bloques de piedra caliza, careada, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera. Formación de muro de escollera de bloques de piedra caliza, careada, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera. Incluso p/p de preparación de la base soporte. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.							
ACT0010		1	58,00	1,20	69,60	69,60	4.059,77	
						69,600	58,33	4.059,77
04.08	m2 Mamp ord clz e40-50 2 CV jnt abt Mampostería ordinaria de piedra caliza, recibida con mortero de cemento M-15, de 40-50cm de espesor, acabado a 2 caras vistas, con juntas abiertas sin amorterar, incluso replanteo, nivelación, aplomado, mermas y limpieza.							
ACT0010		2	31,00	0,80	49,60			
ACT0010		1	25,00	0,40	10,00	59,60	4.307,89	
						59,600	72,28	4.307,89
TOTAL CAPÍTULO 04 MUROS Y ACABADOS								18.799,45



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 MOBILIARIO								
05.01	Ud FUENTE PARA BEBER HORMIG. PREF.							
	Ud. Suministro y colocación de fuente para beber en hormigón prefabricado de 0,80 m. de altura de forma octogonal con escalera, i/ anclaje, acometida y desagüe.							
ACT0010	Esteban	1				1,00		
	Chaix							
ACT0010	Colegio	1				1,00	2,00	417,62
	La Bola							
							2,000	208,81
								417,62
05.02	Ud PAPELERA METÁLICA 30 L. CAPAC.							
	Ud. Suministro y colocación de papelerera metálica, 30 l. de capacidad, con pie de hierro fundido, incluido cimentación.							
ACT0010	Esteban	4				4,00		
	Chaix							
ACT0010	Colegio	4				4,00	8,00	993,76
	La Bola							
							8,000	124,22
								993,76
05.03	u Banco pref H s/repaldo							
	Banco prefabricado de hormigón sin respaldo, de 200x40x43cm, incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.							
ACT0010	Esteban	4				4,00		
	Chaix							
ACT0010	Colegio	4				4,00	8,00	2.376,40
	La Bola							
							8,000	297,05
								2.376,40
05.04	MI BARAN. PLET. 50x8 CRUZ S. ANDRÉS 1m.							
	MI. Barandilla de un metro de altura, realizada con pletina de hierro macizo de 50x8 mm., formando "cruz de San Andrés", i/garras de anclaje mayores de 12 cm.							
ACT0010		4				4,00	4,00	409,08
							4,000	102,27
								409,08
TOTAL CAPÍTULO 05 MOBILIARIO								4.196,86



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 VARIOS								
06.01	ud Partida en materia de seguridad y salud							
	Partida en materia de seguridad y salud, en medidas preventivas colectivas e individuales.							
ACT0010		1				1,00	911,85	
						1,000	911,85	911,85
TOTAL CAPÍTULO 06 VARIOS								911,85
TOTAL								41.669,57



Ajuntament de Xàtiva

Oficina tècnica

CUADRO DE PRECIOS 1

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01	m2	Limpieza terreno manual Desbroce y limpieza del terreno con medios manuales, según NTE/ADE-1.	0,40
		CERO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
01.02	m2	Limpieza terreno mecánico Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, según NTE/ADE-1.	0,32
		CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.03	m3	Excv medios pala c/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1.	2,38
		DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.04	M3	TERRAPLEN SUELO SELECCIONADO M3. Suelo seleccionado en zonas de terraplén, procedentes de préstamo, incluso extendido, humectación y compactación hasta el 95% P.M. utilizando rodillo vibratorio.	3,42
		TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.05	M2	ACABADO Y REFINO DE TALUDES M2. Acabado y refino de taludes por medios mecánicos.	0,50
		CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
01.06	m3	Excv zanja medios retro Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.	11,10
		ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
01.07	m2	Demol pav HM 10-15cm mec Demolición de pavimentos de hormigón en masa de 10 a 15cm de espesor, realizada con martillo neumático, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.	4,69
		CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.08	m3	Transp tie 10km c/retro cmn 10t Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 10 km, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, incluso carga mecánica con pala cargadora y tiempo de espera del camión.	2,36
		DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	



Ajuntament de Xàtiva

Oficina tècnica

CUADRO DE PRECIOS 1

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 RED DE RIEGO			
02.01	u	Acometida <15m Ø40mm Acometida en conducciones generales de PE, 110mm de diámetro, compuesta por collarín , machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 40mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso excavación de zanja, reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.	346,10
		TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
02.02	u	Arqueta p/acometida 80x80x80cm Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 80x80x80cm interior, construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de mortero de cemento con orificio sumidero, enfoscada y bruñida por el interior y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	294,54
		DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.03	m	Tubería PE32 alimentario 32mm Tubería de polietileno de baja densidad (PE32), uso alimentario, 32mm de diámetro nominal y 4.4mm de espesor, con marcado AE-NOR. Según norma UNE-EN 12201 y UNE-EN 13244. Totalmente instalada y comprobada.	5,41
		CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.04	m	Manguera e16x1mm d emi 2.3cm Manguera de polietileno con gotero autocompensante integrado, 16mm de diámetro, 1mm de espesor, caudal 2.3 l/h y distancia entre emisores 50cm, con marcado AENOR.	1,40
		UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
02.05	u	Prog riego a pilas 4 sect c/sop Programador de riego a pilas, para 4 sectores de riego, con soporte. Con marcado AENOR. Totalmente instalado, programado y comprobado.	245,57
		DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.06	Ud	BOCA DE RIEGO ACOUPLE RÁPIDO 3/4" Ud. Suministro e instalación de boca de riego de acople rápido de 3/4" con cuerpo y tapa de bronce.	43,79
		CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	



Ajuntament de Xàtiva

Oficina tècnica

CUADRO DE PRECIOS 1

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 PLANTACIONES			
03.01	Ud	ROSMARINUS ROSTRATA 0,20-0,30 Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Rosmarinus officinalis (Romero) de 0,2 a 0,3m. de altura con cepellón en maceta.	2,57
		DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.02	Ud	SALVIA LAVANDULIFOLIA 0,10-0,20 M. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Salvia Lavandulifolia (Salvia) de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.	2,81
		DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.03	Ud	APTEMIA CORDIFOLIA 0,10-0,20 M. ALT. MAC. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Aptemia Cordifolia. (Rocío) de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.	1,60
		UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
03.04	Ud	THYMUS SPP 0,10-0,20 M. ALT. MAC. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Thymus vulgaris. (Tomillo), Thymus piperella (pedrilla), de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.	2,81
		DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.05	Ud	LAVÁNDULA DENTATA 0,10-0,20 M. ALT. MAC. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Lavandula officinalis (Lavanda) de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.	2,81
		DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.06	Ud	LIPPIA TRIPHYLLA 0,10-0,20 M. ALT. MAC. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Lippia triphylla. (Hierba Luisa), de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.	2,81
		DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.07	Ud	CARPOBROTUS EDULIS 0,10-0,20M. ALT. MAC. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Cotoneaster horizontalis de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.	2,81
		DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.08	Ud	CHAMOMILLA RECUTITA 0,10-0,20 M. ALT. MAC. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Chamomilla recutita, de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.	2,57
		DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.09	Ud	VIBURNUM SPP 0,80-1,0 M. ALT. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Viburnum tinus de 0,8 a 1,0 m. de altura con cepellón en container.	20,96
		VEINTE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

CUADRO DE PRECIOS 1

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.10	Ud	COTONEASTER SPP 0,60-0,80 M. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Cotoneaster horizontalis. (Cotoneaster) de 0,6 a 0,8 m. de altura con cepellón en container.	11,66
		ONCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
03.11	Ud	PISTACEA LENTISCUS 0,80-1,0 M. ALT. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Pistacea Lentiscus de 0,8 a 1,0 m. de altura con cepellón en container.	20,96
		VEINTE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
03.12	Ud	FRAXINUS EXCELSIOR 16/18 CONT. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Fraxinus excelsior (Fresno) de 16 a 18 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.	55,52
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	



Ajuntament de Xàtiva

Oficina tècnica

CUADRO DE PRECIOS 1

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 MUROS Y ACABADOS			
04.01	M2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN MALLA M2. Suministro y colocación de malla HORSOL 140 gr/m2, para evitar crecimiento de malas hierbas.	2,31
04.02	M2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN NAPA DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	2,79
04.03	M2	SUPERFICIES ENARENADAS 3 CM. M2. Suministro y extendido a mano de arena de río para plazas y paseos con un espesor de 3 cm. y compactada con rodillo manual.	2,61
04.04	M2	SUPERFICIE GARBANCILLO 3 CM. M2. Suministro y extendido a mano de garbancillo para plazas y paseos con un espesor de 3 cm.	1,73
04.05	M2	SUPERFICIE GRAVILLA 3 CM. ALTURA M2. Suministro y extendido a mano de gravilla para plazas y paseos con un espesor de 3 cm.	1,79
04.06	M2	SUPERFICIE CORTEZA PINO 3 CM. M2. Suministro y extendido a mano de corteza de pino (pinocha) con un espesor de 3 cm.	2,47
04.07	m3	Muro de escollera Muro de escollera de bloques de piedra caliza, careada, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera. Formación de muro de escollera de bloques de piedra caliza, careada, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera. Incluso p/p de preparación de la base soporte. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.	58,33
04.08	m2	Mamp ord clz e40-50 2 CV jnt abt Mampostería ordinaria de piedra caliza, recibida con mortero de cemento M-15, de 40-50cm de espesor, acabado a 2 caras vistas, con juntas abiertas sin amorterar, incluso replanteo, nivelación, aplomado, mermas y limpieza.	72,28



Ajuntament de Xàtiva

Oficina tècnica

CUADRO DE PRECIOS 1

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 MOBILIARIO			
05.01	Ud	FUENTE PARA BEBER HORMIG. PREF. Ud. Suministro y colocación de fuente para beber en hormigón prefabricado de 0,80 m. de altura de forma octogonal con escalera, i/ anclaje, acometida y desagüe.	208,81
		DOSCIENTOS OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
05.02	Ud	PAPELERA METÁLICA 30 L. CAPAC. Ud. Suministro y colocación de papelera metálica, 30 l. de capacidad, con pie de hierro fundido, incluido cimentación.	124,22
		CIENTO VEINTICUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
05.03	u	Banco pref H s/repaldo Banco prefabricado de hormigón sin respaldo, de 200x40x43cm, incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.	297,05
		DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
05.04	MI	BARAN. PLET. 50x8 CRUZ S. ANDRÉS 1m. Ml. Barandilla de un metro de altura, realizada con pletina de hierro macizo de 50x8 mm., formando "cruz de San Andrés", i/garras de anclaje mayores de 12 cm.	102,27
		CIENTO DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	



Ajuntament de Xàtiva Oficina tècnica

CUADRO DE PRECIOS 1

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 VARIOS			
06.01	ud	Partida en materia de seguridad y salud	911,85
		Partida en materia de seguridad y salud, en medidas preventivas colectivas e individuales.	

NOVECIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA
Y CINCO CÉNTIMOS



Ajuntament de Xàtiva Oficina tècnica

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.01	m2	Limpieza terreno manual			
		Desbroce y limpieza del terreno con medios manuales, según NTE/ADE-1.			
MOOA12a	0,020 h	Peón ordinario construcción	19,65	0,39	
%0200	2,000 %	Costes Directos Complementarios	0,40	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					0,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

01.02	m2	Limpieza terreno mecánico			
		Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, según NTE/ADE-1.			
MOOA12a	0,003 h	Peón ordinario construcción	19,65	0,06	
MMMR.2dc	0,003 h	Pala crgra de oruga 128cv 1,5m3	84,41	0,25	
%0200	2,000 %	Costes Directos Complementarios	0,30	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					0,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

01.03	m3	Excv medios pala c/carga			
		Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1.			
MOOA12a	0,020 h	Peón ordinario construcción	19,65	0,39	
MMMR.1bb	0,045 h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3	42,73	1,92	
%0300	3,000 %	Costes Directos Complementarios	2,30	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					2,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.04	M3	TERRAPLEN SUELO SELECCIONADO			
		M3. Suelo seleccionado en zonas de terraplén, procedentes de préstamo, incluso extendido, humectación y compactación hasta el 95% P.M. utilizando rodillo vibratorio.			
U01AA006	0,010 Hr	Capataz	15,65	0,16	
U01AA011	0,025 Hr	Peón suelto	13,58	0,34	
U39AD002	0,005 Hr	Motoniveladora 130 cv	30,00	0,15	
U39AC007	0,020 Hr	Compactador neumát.autp.100cv	32,00	0,64	
U39AL005	0,020 Hr	Camión cisterna/agua 140 cv	18,00	0,36	
U39CK023	1,150 M3	Suelo seleccionado	1,45	1,67	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,30	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					3,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.05	M2	ACABADO Y REFINO DE TALUDES			
		M2. Acabado y refino de taludes por medios mecánicos.			
U01AA011	0,005 Hr	Peón suelto	13,58	0,07	
U39AA002	0,015 Hr	Retroexcavadora neumáticos	27,10	0,41	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	0,50	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					0,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS



Ajuntament de Xàtiva

Oficina tècnica

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06	m3	Excv zanja medios retro			
		Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.			
MOOA12a	0,150 h	Peón ordinario construcción	19,65	2,95	
MMME.1baa	0,150 h	Retro de neum c/palaftrl 0,34m3	52,22	7,83	
%0300	3,000 %	Costes Directos Complementarios	10,80	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					11,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

01.07	m2	Demol pav HM 10-15cm mec			
		Demolición de pavimentos de hormigón en masa de 10 a 15cm de espesor, realizada con martillo neumático, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.			
MOOA11a	0,050 h	Peón especializado construcción	19,99	1,00	
MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	19,65	1,97	
MMMA.4ba	0,200 h	Compr diésel 4m3	4,84	0,97	
MMMD.1aa	0,200 h	Martll picador 80mm	3,28	0,66	
%0200	2,000 %	Costes Directos Complementarios	4,60	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					4,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.08	m3	Transp tie 10km c/retro cmn 10t			
		Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 10 km, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, incluso carga mecánica con pala cargadora y tiempo de espera del camión.			
MMMT.5aaa	0,050 h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,46	1,27	
MMME.1baa	0,020 h	Retro de neum c/palaftrl 0,34m3	52,22	1,04	
%0200	2,000 %	Costes Directos Complementarios	2,30	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					2,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS



Ajuntament de Xàtiva Oficina tècnica

CUADRO DE DESCOMPUESTOS RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 RED DE RIEGO

02.01	u	Acometida <15m Ø40mm Acometida en conducciones generales de PE, 110mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 40mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso excavación de zanja, reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.
-------	---	--

MOOF.8a	3,500 h	Oficial 1ª fontanería	13,85	48,48
MOOA12a	3,500 h	Peón ordinario construcción	19,65	68,78
PIFA.1ddb	1,000 u	Acom<15m PE red Ø110mm	96,38	96,38
PBPO11bb	0,008 m3	HNE-15/B/20 obra	104,88	0,84
%0200	2,000 %	Costes Directos Complementarios	214,50	4,29
ECAE.1cab	3,600 m3	Excv medios man c/carga	35,37	127,33

TOTAL PARTIDA.....	346,10
---------------------------	---------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

02.02	u	Arqueta p/acometida 80x80x80cm Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 80x80x80cm interior, construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de mortero de cemento con orificio sumidero, enfoscada y bruñida por el interior y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.
-------	---	---

MOOA.8a	3,500 h	Oficial 1ª construcción	20,54	71,89
MOOA12a	3,500 h	Peón ordinario construcción	19,65	68,78
PBPM.1da	0,253 m3	Mto cto M-5 man	112,31	28,41
PFFC.2b	140,000 u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x7	0,20	28,00
PUCA.7f	1,000 u	Tapa marco arqueta 670x670	91,68	91,68
%0200	2,000 %	Costes Directos Complementarios	288,80	5,78

TOTAL PARTIDA.....	294,54
---------------------------	---------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.03	m	Tubería PE32 alimentario 32mm Tubería de polietileno de baja densidad (PE32), uso alimentario, 32mm de diámetro nominal y 4.4mm de espesor, con marcado AENOR. Según norma UNE-EN 12201 y UNE-EN 13244. Totalmente instalada y comprobada.
-------	---	--

MOOF.8a	0,100 h	Oficial 1ª fontanería	13,85	1,39
MOOF11a	0,100 h	Especialista fontanería	11,78	1,18
PIFC.6cccb	1,050 m	Tubo PE 100 Ø32mm 10atm 30%acc	0,77	0,81
PURW.4a	1,000 u	Pequeño material ins hidr p/rie	1,92	1,92
%0200	2,000 %	Costes Directos Complementarios	5,30	0,11

TOTAL PARTIDA.....	5,41
---------------------------	-------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04		m	Manguera e16x1mm d emi 2.3cm Manguera de polietileno con gotero autocompensante integrado, 16mm de diámetro, 1mm de espesor, caudal 2.3 l/h y distancia entre emisores 50cm, con marcado AENOR.			
MOOF.8a	0,030	h	Oficial 1ª fontanería	13,85	0,42	
MOOF11a	0,030	h	Especialista fontanería	11,78	0,35	
PURC.5cccc	1,050	m	Mang e16x1mm d emi 2.3cm	0,57	0,60	
%0200	2,000	%	Costes Directos Complementarios	1,40	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						1,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

02.05		u	Prog riego a pilas 4 sect c/sop Programador de riego a pilas, para 4 sectores de riego, con soporte. Con marcado AENOR. Totalmente instalado, programado y comprobado.			
MOOE.8a	0,800	h	Oficial 1ª electricidad	13,85	11,08	
MOOE11a	0,800	h	Especialista electricidad	11,78	9,42	
PURP.1ca	1,000	u	Prog riego a pilas 4 sect c/sop	220,25	220,25	
%0200	2,000	%	Costes Directos Complementarios	240,80	4,82	
TOTAL PARTIDA.....						245,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.06		Ud	BOCA DE RIEGO ACOPLE RÁPIDO 3/4" Ud. Suministro e instalación de boca de riego de acople rápido de 3/4" con cuerpo y tapa de bronce.			
U01FR005	0,300	Hr	Jardinero especialista	13,00	3,90	
U01FR013	0,300	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	2,88	
U40AF110	1,000	Ud	Boca riego acople rápido 3/4"	35,73	35,73	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	42,50	1,28	
TOTAL PARTIDA.....						43,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 PLANTACIONES

03.01	Ud	ROSMARINUS ROSTRATA 0,20-0,30			
		Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Rosmarinus officinalis (Romero) de 0,2 a 0,3m. de altura con cepellón en maceta.			
U01FR009	0,015 Hr	Jardinero	12,00	0,18	
U01FR013	0,050 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	0,48	
U04PY001	0,030 M3	Agua	1,51	0,05	
U40MA330	1,000 Ud	Rosmarinus offi.0,2-0,3m.mac.	1,78	1,78	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,50	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.02	Ud	SALVIA LAVANDULIFOLIA 0,10-0,20 M.			
		Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Salvia Lavandulifolia (Salvia) de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.			
U01FR009	0,020 Hr	Jardinero	12,00	0,24	
U01FR013	0,090 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	0,86	
U04PY001	0,030 M3	Agua	1,51	0,05	
U40MA340	1,000 Ud	Salvia offi. 0,1-0,2 m. mac.	1,58	1,58	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,70	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

03.03	Ud	APTEMIA CORDIFOLIA 0,10-0,20 M. ALT. MAC.			
		Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Aptemia Cordifolia. (Rocío) de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.			
U01FR009	0,010 Hr	Jardinero	12,00	0,12	
U01FR013	0,050 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	0,48	
U04PY001	0,030 M3	Agua	1,51	0,05	
U40MA355	1,000 Ud	Aptemia. 0,1-0,2 m. mac.	0,90	0,90	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,60	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

03.04	Ud	THYMUS SPP 0,10-0,20 M. ALT. MAC.			
		Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Thymus vulgaris. (Tomillo), Thymus piperella (pedrilla), de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.			
U01FR009	0,020 Hr	Jardinero	12,00	0,24	
U01FR013	0,090 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	0,86	
U04PY001	0,030 M3	Agua	1,51	0,05	
U40MA360	1,000 Ud	Thymus spp. 0,1-0,2 m. mac.	1,58	1,58	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,70	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS



Ajuntament de Xàtiva Oficina tècnica

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05		Ud	LAVÁNDULA DENTATA 0,10-0,20 M.ALT. MAC. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Lavandula officinalis (Lavanda) de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.			
U01FR009	0,020	Hr	Jardinero	12,00	0,24	
U01FR013	0,090	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	0,86	
U04PY001	0,030	M3	Agua	1,51	0,05	
U40MA320	1,000	Ud	Lavandula offi.0,1-0,2 m.mac.	1,58	1,58	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,70	0,08	
TOTAL PARTIDA.....						2,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

03.06		Ud	LIPPIA TRIPHYLLA 0,10-0,20 M. ALT. MAC. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Lippia triphylla. (Hierba Luisa), de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.			
U01FR009	0,020	Hr	Jardinero	12,00	0,24	
U01FR013	0,090	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	0,86	
U04PY001	0,030	M3	Agua	1,51	0,05	
U500	1,000	Ud	Lippia triphylla 0,10-0,2 m. mac	1,58	1,58	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,70	0,08	
TOTAL PARTIDA.....						2,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

03.07		Ud	CARPOBROTUS EDULIS 0,10-0,20M.ALT. MAC. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Cotoneaster horizontalis de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.			
U01FR009	0,020	Hr	Jardinero	12,00	0,24	
U01FR013	0,090	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	0,86	
U04PY001	0,030	M3	Agua	1,51	0,05	
U502	1,000	Ud	Carpobrotus edulis 0,1-0,2 m. mac.	1,58	1,58	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,70	0,08	
TOTAL PARTIDA.....						2,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

03.08		Ud	CHAMOMILLA RECUTITA 0,10-0,20 M.ALT MAC. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Chamomilla recutita, de 0,1 a 0,2 m. de altura con cepellón en maceta.			
U01FR013	0,090	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	0,86	
U04PY001	0,030	M3	Agua	1,51	0,05	
U503	1,000	Ud	Chamomilla recutita 0,10-0,20 m. mac	1,58	1,58	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,50	0,08	
TOTAL PARTIDA.....						2,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.09	Ud	VIBURNUM SPP 0,80-1,0 M. ALT. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Viburnum tinus de 0,8 a 1,0 m. de altura con cepellón en container.			
U01FR009	0,180 Hr	Jardinero	12,00	2,16	
U01FR013	0,360 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	3,46	
U04PY001	0,050 M3	Agua	1,51	0,08	
U40IA480	1,000 Ud	Viburnum spp. 0,8-1,0 m. cep.	14,65	14,65	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,40	0,61	

TOTAL PARTIDA..... 20,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.10	Ud	COTONEASTER SPP 0,60-0,80 M. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Cotoneaster horizontalis. (Cotoneaster) de 0,6 a 0,8 m. de altura con cepellón en container.			
U01FR009	0,180 Hr	Jardinero	12,00	2,16	
U01FR013	0,360 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	3,46	
U04PY001	0,050 M3	Agua	1,51	0,08	
U40IA340	1,000 Ud	Cotoneaster spp. 0,6-0,8 cep.	5,62	5,62	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,30	0,34	

TOTAL PARTIDA..... 11,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.11	Ud	PISTACEA LENTISCUS 0,80-1,0 M. ALT. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Pistacea Lentiscus de 0,8 a 1,0 m. de altura con cepellón en container.			
U01FR009	0,180 Hr	Jardinero	12,00	2,16	
U01FR013	0,360 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	3,46	
U04PY001	0,050 M3	Agua	1,51	0,08	
U600	1,000 Ud	Pistacia lentiscus 0,80-1,0 m. cep.	14,65	14,65	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	20,40	0,61	

TOTAL PARTIDA..... 20,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.12	Ud	FRAXINUS EXCELSIOR 16/18 CONT. Ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Fraxinus excelsior (Fresno) de 16 a 18 cm. de per. a 1 m. del suelo con cepellón en container.			
U01FR009	0,250 Hr	Jardinero	12,00	3,00	
U01FR013	0,500 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	4,80	
U04PY001	0,100 M3	Agua	1,51	0,15	
U40GA190	1,000 Ud	Fraxinus exc.16-18 cm.cep.	45,95	45,95	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	53,90	1,62	

TOTAL PARTIDA..... 55,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 MUROS Y ACABADOS

04.01	M2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN MALLA			
		M2. Suministro y colocación de malla HORSOL 140 gr/m2, para evitar crecimiento de malas hierbas.			
U01FR013	0,150 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	1,44	
U40SA180	1,000 M2	Malla contra mala hierba HORSOL	0,80	0,80	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,20	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					2,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

04.02	M2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN NAPA			
U01FR013	0,110 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	1,06	
MATUA12	1,100 m2	Malla antihierba tipo napa	1,50	1,65	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,70	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.03	M2	SUPERFICIES ENARENADAS 3 CM.			
		M2. Suministro y extendido a mano de arena de río para plazas y paseos con un espesor de 3 cm. y compactada con rodillo manual.			
U01FR011	0,020 Hr	Peón especializado jardinero	10,20	0,20	
U01FR013	0,020 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	0,19	
U40SA030	0,030 M3	Arena de río	18,00	0,54	
U02FP001	0,100 Hr	Apisonadora manual	16,00	1,60	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,50	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

04.04	M2	SUPERFICIE GARBANCILLO 3 CM.			
		M2. Suministro y extendido a mano de garbancillo para plazas y paseos con un espesor de 3 cm.			
U01FR013	0,100 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	0,96	
U40SA040	0,030 M3	Garbancillo	24,00	0,72	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,70	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.05	M2	SUPERFICIE GRAVILLA 3 CM. ALTURA			
		M2. Suministro y extendido a mano de gravilla para plazas y paseos con un espesor de 3 cm.			
U01FR013	0,100 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	0,96	
U40SA050	0,030 M3	Gravilla lavada	26,00	0,78	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,70	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



Ajuntament de Xàtiva Oficina tècnica

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.06		M2	SUPERFICIE CORTEZA PINO 3 CM. M2. Suministro y extendido a mano de corteza de pino (pinocha) con un espesor de 3 cm.			
U01FR013	0,200	Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	1,92	
U40SA060	0,030	M3	Corteza de pino nac. (pinocha)	16,11	0,48	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,40	0,07	
TOTAL PARTIDA.....						2,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.07		m3	Muro de escollera Muro de escollera de bloques de piedra caliza, careada, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera. Formación de muro de escollera de bloques de piedra caliza, careada, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera. Incluso p/p de preparación de la base soporte. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.			
mt06psm020a	1,550	t	Bloque de piedra caliza, careada.	10,09	15,64	
mq01exc020a	0,358	h	Retroexcavadora sobre cadenas, de 118 kW, con pinza para escollera.	116,06	41,55	
%0200	2,000	%	Costes Directos Complementarios	57,20	1,14	
TOTAL PARTIDA.....						58,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

04.08		m2	Mamp ord clz e40-50 2 CV jnt abt Mampostería ordinaria de piedra caliza, recibida con mortero de cemento M-15, de 40-50cm de espesor, acabado a 2 caras vistas, con juntas abiertas sin amorterar, incluso replanteo, nivelación, aplomado, mermas y limpieza.			
MOOA.8a	0,850	h	Oficial 1ª construcción	20,54	17,46	
MOOA11a	0,850	h	Peón especializado construcción	19,99	16,99	
PFFP.2b	1,180	t	Piedra clza mamp ord 2 CV	27,00	31,86	
%0900	9,000	%	Medios auxiliares	66,30	5,97	
TOTAL PARTIDA.....						72,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS



Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 MOBILIARIO

05.01	Ud	FUENTE PARA BEBER HORMIG. PREF.			
		Ud. Suministro y colocación de fuente para beber en hormigón prefabricado de 0,80 m. de altura de forma octogonal con escalera, i/ anclaje, acometida y desagüe.			
U01FR011	1,000 Hr	Peón especializado jardinero	10,20	10,20	
U01FR013	1,000 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	9,60	
U40VA090	1,000 Ud	Fuente pref. horm. 0,80 m.	173,54	173,54	
A02AA510	0,100 M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	93,86	9,39	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	202,70	6,08	
TOTAL PARTIDA.....					208,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

05.02	Ud	PAPELERA METÁLICA 30 L. CAPAC.			
		Ud. Suministro y colocación de papelera metálica, 30 l. de capacidad, con pie de hierro fundido, incluido cimentación.			
U01FR011	0,250 Hr	Peón especializado jardinero	10,20	2,55	
U01FR013	0,250 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	2,40	
U40VA115	1,000 Ud	Papelera metálica 30 l.	113,77	113,77	
A02AA510	0,020 M3	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	93,86	1,88	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	120,60	3,62	
TOTAL PARTIDA.....					124,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

05.03	u	Banco pref H s/repaldo			
		Banco prefabricado de hormigón sin respaldo, de 200x40x43cm, incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.			
MOOA.8a	0,350 h	Oficial 1ª construcción	20,54	7,19	
MOOA12a	0,350 h	Peón ordinario construcción	19,65	6,88	
PUSM.1b	1,000 u	Banco pref H s/repaldo	274,06	274,06	
PBPC15bbb	0,040 m3	HNE-15 blanda TM 20	77,57	3,10	
%0200	2,000 %	Costes Directos Complementarios	291,20	5,82	
TOTAL PARTIDA.....					297,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

05.04	MI	BARAN. PLET. 50x8 CRUZ S. ANDRÉS 1m.			
		MI. Barandilla de un metro de altura, realizada con pletina de hierro macizo de 50x8 mm., formando "cruz de San Andrés", i/garras de anclaje mayores de 12 cm.			
U01FX001	0,200 Hr	Oficial cerrajería	15,00	3,00	
U01FX003	0,200 Hr	Ayudante cerrajería	12,00	2,40	
U22AI306	1,000 MI	Baranda pletina 50x8 mm en cruz S. Andrés	93,89	93,89	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	99,30	2,98	
TOTAL PARTIDA.....					102,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS



Ajuntament de Xàtiva Oficina tècnica

CUADRO DE DESCOMPUESTOS RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 VARIOS

06.01	ud	Partida en materia de seguridad y salud Partida en materia de seguridad y salud, en medidas preventivas colectivas e individuales.			
-------	----	---	--	--	--

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA	911,85
----------------------------	---------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS ONCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS



Ajuntament de Xàtiva Oficina tècnica

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MATUA12	1.077,703 m2	Malla antihierba tipo napa	1,50	1.616,55
			Grupo MAT.....	1.616,55
MMMA.4ba	13,600 h	Compr diésel 4m3 Compresor portátil diésel de 4 m3/min de caudal y 7 kilos de presión, incluso seguro.	4,84	65,82
MMMD.1aa	13,600 h	Martil picador 80mm Martillo picador con un diametro de 80mm.	3,28	44,61
MMME.1baa	9,077 h	Retro de neum c/palafre 0,34m3 Retroexcavadora de neumaticos de potencia 70 caballos de vapor, con pala frontal y capacidad de la cuchara retroexcavadora de 0,34m3.	52,22	473,97
MMMH.3aac	0,014 h	Hgn el conve 160l Hormigonera convencional portátil accionada por motor eléctrico, con una capacidad de amasado de 160 litros, incluso seguro.	1,47	0,02
MMMR.1bb	6,291 h	Pala crgra de neum 102cv 1,7m3 Pala cargadora de neumaticos de potencia 102 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 1,7m3.	42,73	268,81
MMMR.2dc	6,528 h	Pala crgra de oruga 128cv 1,5m3 Pala cargadora de neumaticos de potencia 128 caballos de vapor con capacidad de pala de 1,5m3.	84,41	551,03
MMMT.5aaa	16,185 h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes Camion de transporte de 10 toneladas con una capacidad de 8 metros cúbicos y 2 ejes.	25,46	412,07
			Grupo MMM	1.816,33
MOOA.8a	56,960 h	Oficial 1ª construcción Oficial 1º construcción.	20,54	1.169,96
MOOA11a	54,060 h	Peón especializado construcción Peón especializado construcción.	19,99	1.080,66
MOOA12a	54,297 h	Peón ordinario construcción Peón ordinario construcción.	19,65	1.066,94
MOOE.8a	0,800 h	Oficial 1ª electricidad Oficial 1º electricidad.	13,85	11,08
MOOE11a	0,800 h	Especialista electricidad Especialista electricidad.	11,78	9,42
MOOF.8a	46,688 h	Oficial 1ª fontanería Oficial 1º fontanería.	13,85	646,63
MOOF11a	43,188 h	Especialista fontanería Especialista fontanería.	11,78	508,76
			Grupo MOO.....	4.493,45
PBAA.1a	0,067 m3	Agua Agua.	1,11	0,07
PBAC.2aa	0,062 t	CEM II/B-P 32.5 N granel Cemento portland con puzolana CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1, a granel.	101,87	6,37
PBAC.2eb	0,003 t	CEM II/B-L 32,5 R envasado Cemento pórtland mixto con caliza CEM II/B-L 32,5 R según norma UNE-EN 197-1, envasado.	98,83	0,27
			Grupo PBA.....	6,71
PBPC15bbb	0,320 m3	HNE-15 blanda TM 20 Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 15 N/mm2, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m3 y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	77,57	24,82



Ajuntament de Xàtiva

Oficina tècnica

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo PBP	24,82
PBRA.1abb	0,444 t	Arena 0/3 triturada lvd 10km Arena triturada, lavada, de granulometria 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	18,15	8,06
PBRA.1adb	0,005 t	Arena 0/6 triturada lvd 10km Arena triturada, lavada, de granulometria 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	17,23	0,09
PBRG.1eb	0,010 t	Grava caliza 10/20 lvd 10km Grava triturada caliza de granulometria 10/20, lavada, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	18,65	0,18
			Grupo PBR.....	8,33
PFFC.2b	140,000 u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x7 Ladrillo cerámico panal o perforado 24x11.5x7cm.	0,20	28,00
PFFP.2b	70,328 t	Piedra clza mamp ord 2 CV Piedra caliza para mampostería ordinaria, con cualquiera de sus dimensiones superior a 12cm, con un volumen aproximado de 8-10dm3 y peso entre 15 y 30 kg, con 2 caras suficientemente preparadas para formar parte del paramento visto.	27,00	1.898,86
			Grupo PFF	1.926,86
PIFA.1ddb	1,000 u	Acom<15m PE red ø110mm Acometida en conducciones generales de PE de 110mm de diámetro, compuesta por collarín , machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, codo de latón macho, veinte metros de tubo de polietileno baja densidad de 40mm de diámetro y 10 atm de presión y llave de entrada acometida individual, todo con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	96,38	96,38
PIFC.6cccb	200,550 m	Tubo PE 100 ø32mm 10atm 30%acc Tubo de polietileno de alta densidad (PE 100), color negro con banda azul, de 10 atm de presión de trabajo, de 32mm de diámetro interior y espesor de pared 2mm, suministrado en rollo de 100m de longitud, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, con marcado AENOR, según norma UNE 53131, UNE-EN-12201 y DB-HS4 del CTE.	0,77	154,42
			Grupo PIF	250,80
PUCA.7f	1,000 u	Tapa marco arqueta 670x670 Tapa y marco cuadrados para arqueta de acera. Con superficie antideslizante. Carga de rotura 12.5 Tn. Fabricadas en fundición de hierro pintado con pintura bituminosa. Clase B-125 según norma UNE-EN 124:1995, marcado en pieza. De dimensión de paso libre: 594x594mm y exterior de la tapa: 670x670mm.	91,68	91,68
			Grupo PUC.....	91,68
PURC.5cccc	843,087 m	Mang e16x1mm d emi 2.3cm Manguera de polietileno con gotero autocompensante integrado, 16mm de diámetro, 1mm de espesor, caudal 2.3 l/h y distancia entre emisores 50cm, con marcado AENOR.	0,57	480,56
PURP.1ca	1,000 u	Prog riego a pilas 4 sect c/sop Programador de riego a pilas, para 4 sectores de riego, con soporte. Con marcado AENOR.	220,25	220,25
PURW.4a	191,000 u	Pequeño material ins hidr p/rie Pequeño material de instalación hidráulica para riego.	1,92	366,72
			Grupo PUR.....	1.067,53



Ajuntament de Xàtiva

Oficina tècnica

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
PUSM.1b	8,000 u	Banco pref H s/repaldo Banco prefabricado de hormigón sin respaldo, de 200x40x43cm.	274,06	2.192,48
Grupo PUS.....				2.192,48
U01AA006	8,104 Hr	Capataz	15,65	126,82
U01AA011	25,797 Hr	Peón suelto	13,58	350,33
U01FR005	0,600 Hr	Jardinero especialista	13,00	7,80
U01FR009	59,631 Hr	Jardinero	12,00	715,57
U01FR011	14,255 Hr	Peón especializado jardinero	10,20	145,40
U01FR013	730,681 Hr	Peón ordinario jardinero	9,60	7.014,54
U01FX001	0,800 Hr	Oficial cerrajería	15,00	12,00
U01FX003	0,800 Hr	Ayudante cerrajería	12,00	9,60
Grupo U01.....				8.382,06
U02FP001	51,275 Hr	Apisonadora manual	16,00	820,40
U02LA201	0,180 Hr	Hormigonera 250 l.	0,92	0,17
Grupo U02.....				820,57
U04AA101	0,238 Tm	Arena de río (0-5mm)	12,00	2,85
U04AF150	0,475 Tm	Garbancillo 20/40 mm.	17,40	8,27
U04CA001	0,131 Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Grael	103,87	13,65
U04PY001	95,720 M3	Agua	1,51	144,54
Grupo U04.....				169,31
U22AI306	4,000 MI	Baranda pletina 50x8 mm en cruz S. Andrés	93,89	375,56
Grupo U22.....				375,56
U39AA002	14,692 Hr	Retroexcavadora neumáticos	27,10	398,16
U39AC007	16,207 Hr	Compactador neumát.autp.100cv	32,00	518,64
U39AD002	4,052 Hr	Motoniveladora 130 cv	30,00	121,56
U39AL005	16,207 Hr	Camión cisterna/agua 140 cv	18,00	291,73
U39CK023	931,926 M3	Suelo seleccionado	1,45	1.351,29
Grupo U39.....				2.681,38
U40AF110	2,000 Ud	Boca riego acople rápido 3/4"	35,73	71,46
U40GA190	4,000 Ud	Fraxinus exc.16-18 cm.cep.	45,95	183,80
U40IA340	30,000 Ud	Cotoneaster spp. 0,6-0,8 cep.	5,62	168,60
U40IA480	10,000 Ud	Viburnum spp. 0,8-1,0 m. cep.	14,65	146,50
U40MA320	180,000 Ud	Lavandula offi.0,1-0,2 m.mac.	1,58	284,40
U40MA330	1.255,400 Ud	Rosmarinus offi.0,2-0,3m.mac.	1,78	2.234,61
U40MA340	180,000 Ud	Salvia offi. 0,1-0,2 m. mac.	1,58	284,40
U40MA355	700,000 Ud	Aptemia. 0,1-0,2 m. mac.	0,90	630,00
U40MA360	20,000 Ud	Thymus spp. 0,1-0,2 m. mac.	1,58	31,60
U40SA030	15,383 M3	Arena de río	18,00	276,89
U40SA040	29,392 M3	Garbancillo	24,00	705,41
U40SA050	32,072 M3	Gravilla lavada	26,00	833,86
U40SA060	1,770 M3	Corteza de pino nac. (pinocha)	16,11	28,51
U40SA180	1.128,050 M2	Malla contra mala hierba HORSOI	0,80	902,44
Grupo U40.....				6.782,48
U500	20,000 Ud	Lippia triphylla 0,10-0,2 m. mac	1,58	31,60
U502	700,000 Ud	Carpobrotus edulis 0,1-0,2 m. mac.	1,58	1.106,00
U503	20,000 Ud	Chamomilla recutita 0,10-0,20 m. mac	1,58	31,60
Grupo U50.....				1.169,20
U600	20,000 Ud	Pistacia lentiscus 0,80-1,0 m. cep.	14,65	293,00
Grupo U60.....				293,00
mq01exc020a	24,917 h	Retroexcavadora sobre cadenas, de 118 kW, con pinza para escollera.	116,06	2.891,84
Grupo mq0.....				2.891,84
mt06psm020a	107,880 t	Bloque de piedra caliza, careada.	10,09	1.088,51
Grupo mt0.....				1.088,51

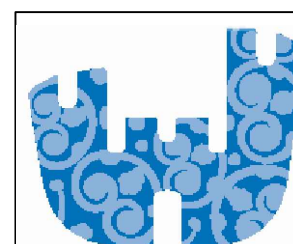
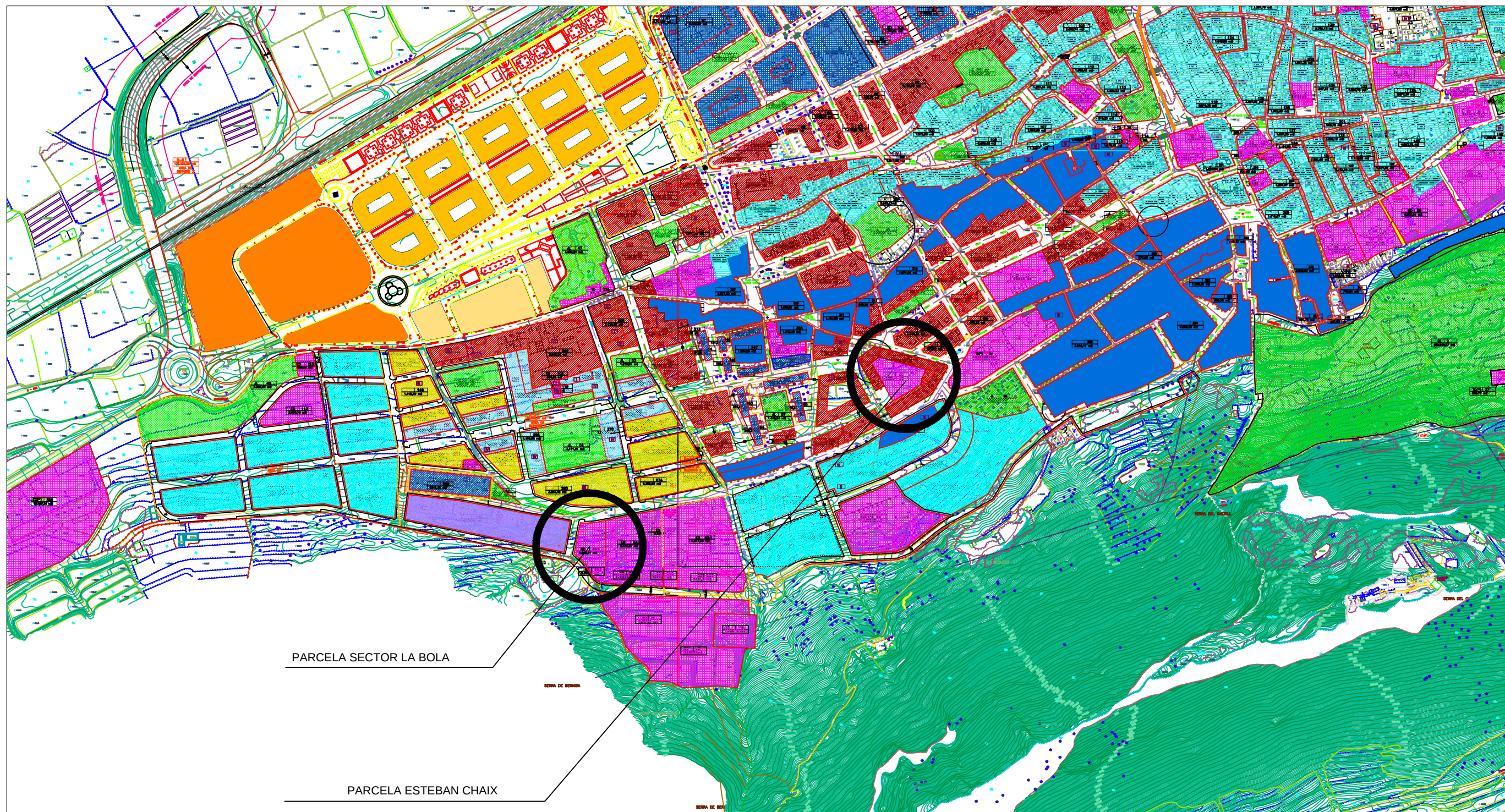


Ajuntament de Xàtiva
Oficina tècnica

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

RECUPERACIÓN DE ZONAS DEGRADADAS

<u>CÓDIGO</u>	<u>CANTIDAD UD</u>	<u>RESUMEN</u>	<u>PRECIO</u>	<u>IMPORTE</u>
			TOTAL	38.149,45



AJUNTAMENT DE XÀTIVA

ALBEREDA JAUME I. 35, 46800 XÀTIVA (VALÈNCIA)

PROYECTO
RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS

OFICINA TÉCNICA. ÀREA DE FOMENTO.

PLANO

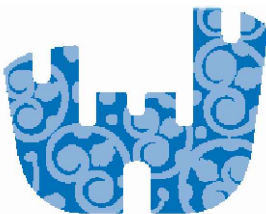
Situación

FECHA DICIEMBRE 2014

ESCALA
1/5000

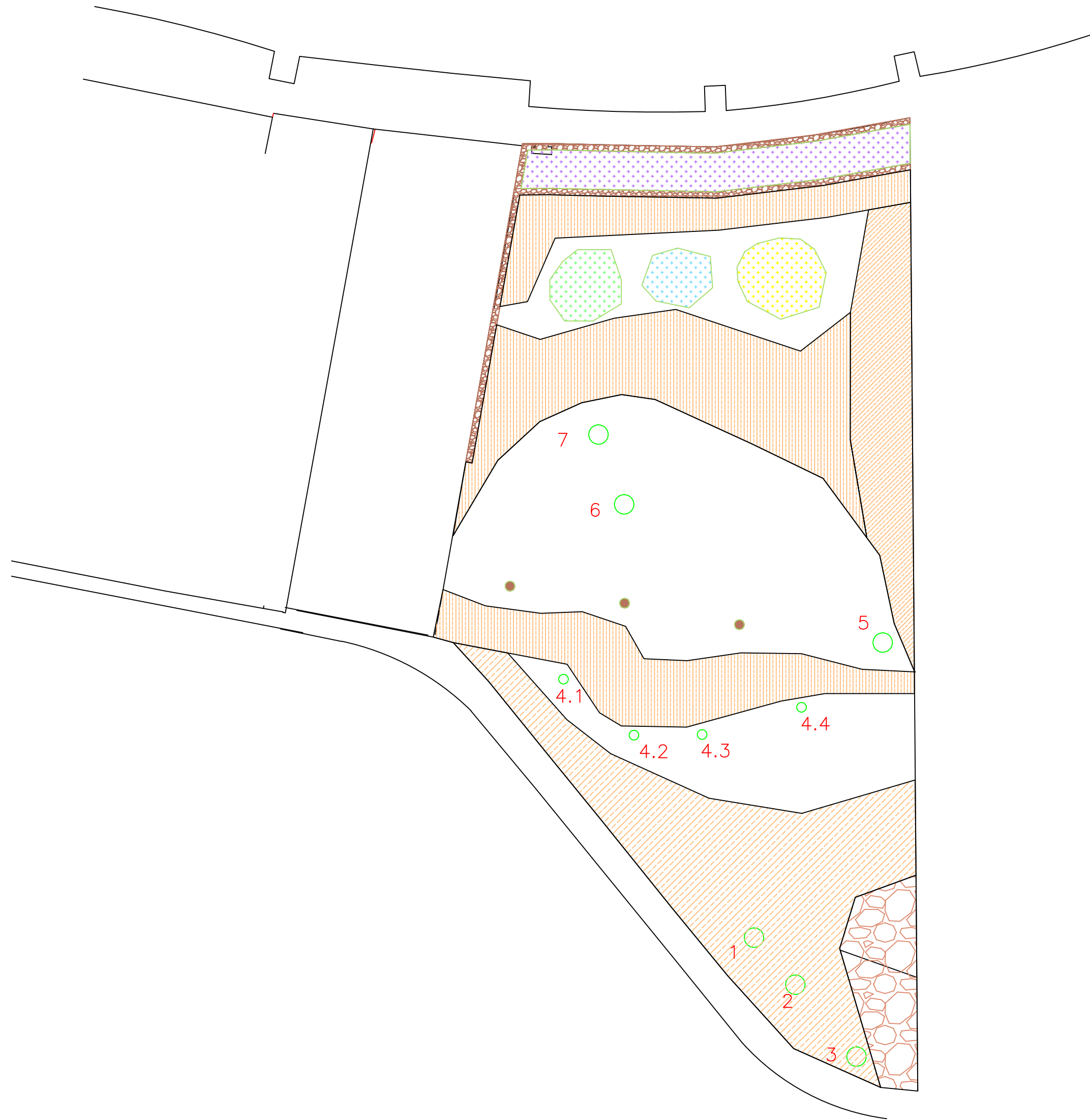
HOJA
1



	AJUNTAMENT DE XÀTIVA ALBEREDA JAUME I. 35, 46800 XÀTIVA (VALÈNCIA)	
	PROYECTO RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS	
	OFICINA TÉCNICA. ÀREA DE FOMENTO.	
PLANO Estado Actual Parcela La Bola	FECHA DICIEMBRE 2014	
	ESCALA 1/500	HOJA 1.1



	AJUNTAMENT DE XÀTIVA ALBEREDA JAUME I. 35, 46800 XÀTIVA (VALÈNCIA)		
	PROYECTO RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS		
	OFICINA TÉCNICA. ÀREA DE FOMENTO.		
PLANO Estado Actual Parcela Esteban Chaix	FECHA DICIEMBRE 2014		
	ESCALA 1/500	HOJA 1.2	



●

FRAXINUS EXCELSIOR

AJARDINAMIENTO CON MALLA ANTIHERBA LASTRADA CON GRAVAS Y PLANTACIÓN AROMÁTICA 1

AJARDINAMIENTO CON MALLA ANTIHERBA LASTRADA CON GRAVAS Y PLANTACIÓN AROMÁTICA 2

AJARDINAMIENTO CON MALLA ANTIHERBA LASTRADA CON GRAVAS Y PLANTACIÓN AROMÁTICA 3

AJARDINAMIENTO CON MALLA ANTIHERBA LASTRADA CON GRAVAS Y PLANTACIÓN LAVANDULA DENTATA

TALUD TERRAPLENADO ACABADO CON NAPA Y PLANTACIÓN RASTRERA

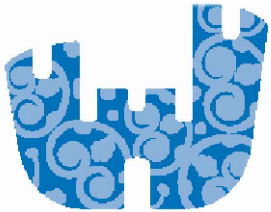
ESCOLLERA

MURO CAREADO DE PIEDRA EN SECO

MALLA ANTIHERBA LASTRADA CON GRAVAS DE 20 mm
DIVERSOS COLORES Y CORTEZA

MALLA ANTIHERBA LASTRADA CON GRAVAS 40 mm

PAVIMENTO IMPRESO EXISTENTE



AJUNTAMENT DE XÀTIVA

ALBEREDA JAUME I. 35, 46800 XÀTIVA (VALÈNCIA)

PROYECTO

RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS

OFICINA TÉCNICA. ÀREA DE FOMENTO.

PLANO

Estado Reformado

Parcela La Bola

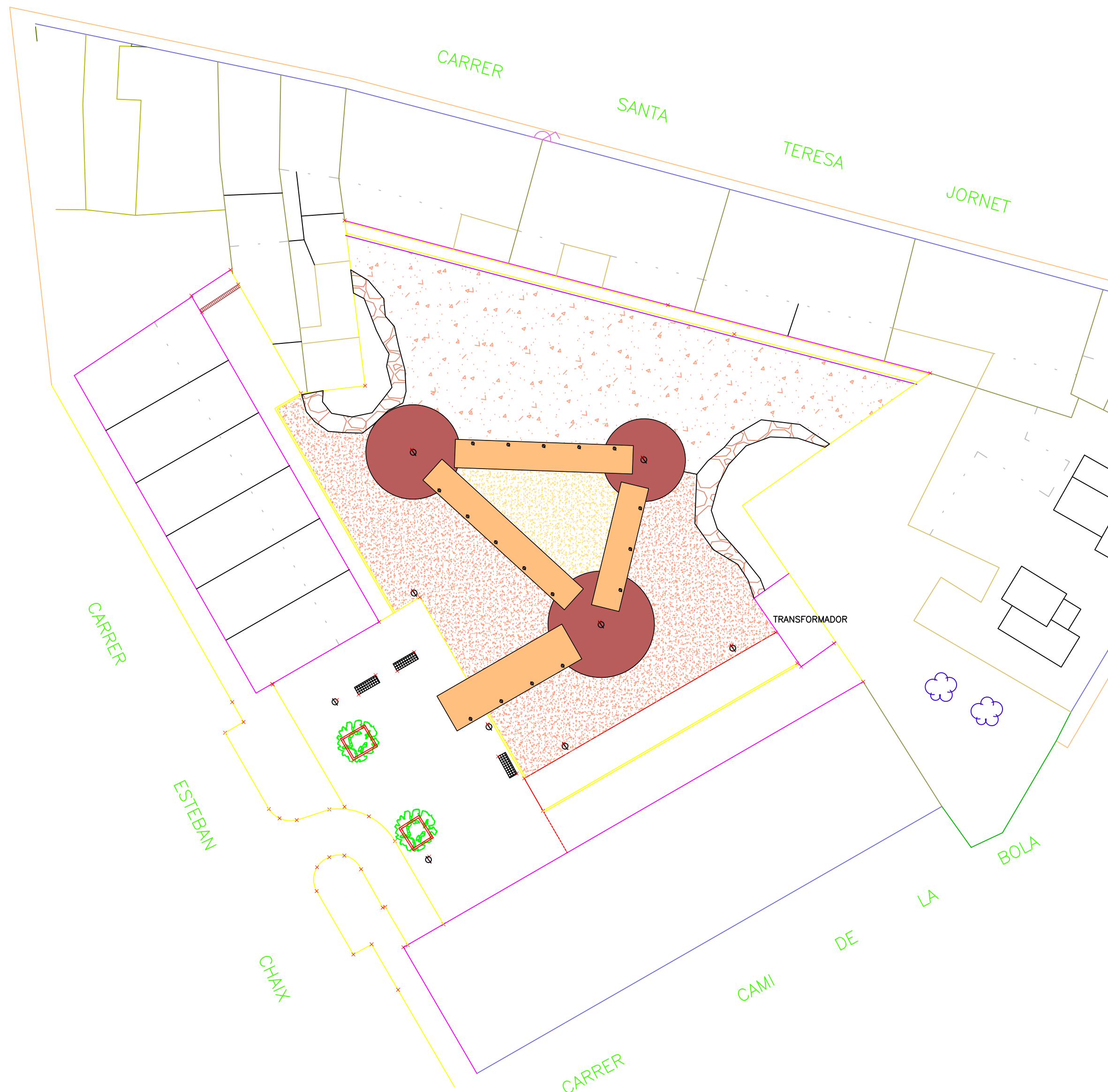
FECHA DICIEMBRE 2014

ESCALA

1/300

HOJA

2.1



	CELTIS AUSTRALIS
	AJARDINAMIENTO CON MALLA ANTIHERBA LASTRADA CON GRAVAS Y PLANTACIÓN AROMÁTICA 1
	AJARDINAMIENTO CON MALLA ANTIHERBA LASTRADA CON GRAVAS Y PLANTACIÓN AROMÁTICA 2
	AJARDINAMIENTO CON MALLA ANTIHERBA LASTRADA CON GRAVAS Y PLANTACIÓN AROMÁTICA 3
	AJARDINAMIENTO CON MALLA ANTIHERBA LASTRADA CON GRAVAS Y PLANTACIÓN LAVANDULA DENTATA
	TALUD TERRAPLENADO ACABADO CON NAPA Y PLANTACIÓN RASTRERA
	ESCOLLERA
	MURO CAREADO DE PIEDRA EN SECO
	MALLA ANTIHERBA LASTRADA CON GRAVAS DE 20 mm DIVERSOS COLORES Y CORTEZA
	MALLA ANTIHERBA LASTRADA CON GRAVAS 40 mm
	PAVIMENTO IMPRESO EXISTENTE

	AJUNTAMENT DE XÀTIVA	
	ALBEREDA JAUME I. 35, 46800 XÀTIVA (VALÈNCIA)	
	PROYECTO	
RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS		
OFICINA TÉCNICA. ÁREA DE FOMENTO.		
PLANO	Estado Reformado	
	Parcela Esteban Chaix	
ESCALA	FECHA	HOJA
1/300	DICIEMBRE 2014	2.2



6 y 7 PINUS HALEPENSIS



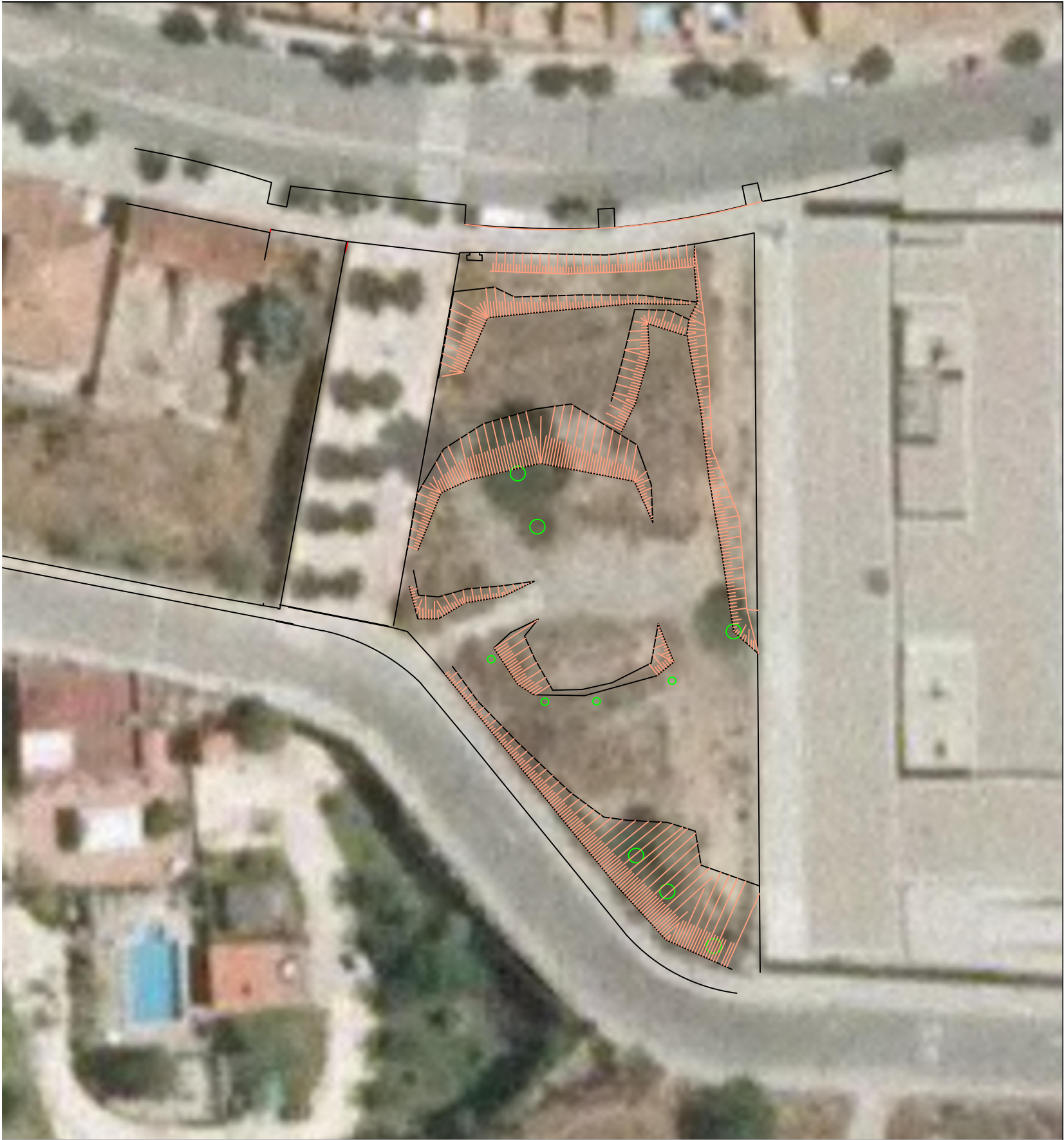
5 PINUS HALEPENSIS



4 PRUNUS AMYGDALUS



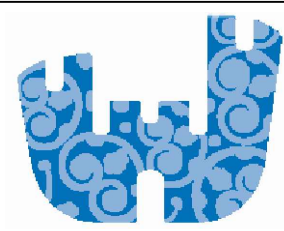
1 CERATONIA SILIQUA



3 PINUS HALEPENSIS



2 OLEA EUROPAEA



AJUNTAMENT DE XÀTIVA
ALBEREDA JAUME I. 35, 46800 XÀTIVA (VALÈNCIA)

PROYECTO
RECUPERACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS
JARDÍN PARCELA DE LA BOLA

OFICINA TÉCNICA. ÁREA DE FOMENTO.

PLANO
Arbolado existente
Parcela La Bola

FECHA DICIEMBRE 2014
ESCALA
1/500
HOJA
3