



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE  
URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO  
INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE  
DOMENÓ (VALENCIA) PARA LA  
EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES  
PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**

**DOCUMENTO Nº 3**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS  
GENERALES Y PARTICULARES PARA LA  
EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES  
PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**

**AUTOR: MANUEL PORTOLÉS ESCOBAR  
TUTORA: MERCEDES TRÉNOR GALINDO  
GRADO EN INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
ETSI CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE VALENCIA  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA  
CURSO: 2014/2015 (JUNIO DE 2015)**





**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO  
INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA  
EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL  
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



## **INDICE**

- **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES..... 3**
- **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES..... 8**



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES**

<b>CAPITULO I. CONDICIONES GENERALES.....</b>	<b>4</b>
<b>Artículo 1º. Condiciones generales.....</b>	<b>4</b>
<b>Artículo 2º. Equipos y maquinaria.....</b>	<b>4</b>
<b>Artículo 3º. Plazo de garantía.....</b>	<b>4</b>
<b>CAPITULO II. FORMA DE EJECUCION.....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 4º. Generalidades.....</b>	<b>5</b>
<b>Artículo 5º. Medición y abono.....</b>	<b>5</b>
<b>CAPITULO III. RELACIONES ENTRE PROMOTOR, DIRECCION FACULTATIVA Y CONTRATISTA.....</b>	<b>6</b>
<b>Artículo 6º. Alcance y contenido.....</b>	<b>6</b>
6.1. Ámbito de aplicación.....	6
6.2. Contenido.....	6
<b>Artículo 7º. Dirección e inspección de las obras.....</b>	<b>6</b>
7.1. Dirección de las obras.....	6
7.2. Funciones del director.....	6
7.3. Facilidades a la dirección.....	7
7.4. Inspección de las Obras.....	7



## **CAPITULO I. CONDICIONES GENERALES**

### **Artículo 1º. Condiciones generales**

Las Normas de este Pliego son las que habrán de regir en la ejecución del Complemento al Proyecto de Urbanización del Polígono Industrial del Sector - 2 de Domeño (Valencia) para la ejecución de las zonas verdes previstas en el plan parcial, cuya descripción y detalles aparecerán en la Memoria del mismo.

Las estipulaciones del presente Pliego afectarán a la totalidad del Proyecto, salvo en los casos en que aparezcan especificaciones en contra en su Memoria, Planos o Presupuestos. En tal caso, prevalecerán las del Proyecto y siempre se estará a las especificaciones del Director de las obras. Como especificaciones de los materiales empleados en general y en particular el de los suelos, abonos orgánicos, minerales, agua de riego, plantas, etc., se utilizarán las Directrices técnicas que siguen.

### **Artículo 2º. Equipos y maquinaria.**

El Contratista para la ejecución de las distintas unidades de obra e instalaciones, empleará los equipos, maquinaria, medios auxiliares y herramientas idóneas para la realización de la obra en los plazos convenidos.

### **Artículo 3º. Plazo de garantía.**

El plazo de garantía se establece en un año desde la fecha de Recepción Provisional.

Durante dicho plazo el Contratista deberá subsanar todas las averías que se produzcan en las instalaciones y obras, sea cual fuere el origen de las mismas, debiendo proceder a su reparación en los plazos marcados por la legislación vigente en la fecha, aplicándosele en caso contrario las penalizaciones indicadas en el citado Pliego, que se deducirán de la fianza depositada por el mismo.

## **CAPITULO II. FORMA DE EJECUCION.**

### **Artículo 4º. Generalidades.**

La ejecución de las distintas unidades, se llevará a cabo de forma que no se interfiera el normal funcionamiento de las restantes obras e instalaciones, comunicando el Contratista a la Dirección de Obra cualquier posible interferencia que pudiera ocasionarse para que ésta decida las medidas que se han de tomar.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



No obstante, será preceptiva la planificación previa por zonas, de acuerdo con el programa de trabajo que se establezca, el cuál puede llevar consigo la realización de trabajos en horas extras, nocturnas o festivas.

Tanto en las características que deben reunir los materiales como en la ejecución de las unidades de obra e instalaciones que intervengan o sea necesario realizar, y que para las cuales no existieran prescripciones consignadas explícitamente en este Documento, la Empresa Adjudicataria se atenderá, en primer término a lo que resulte de los planos y cuadros de precios, en segundo término a las reglas que dicte la Dirección de Obra y en tercero a la buena práctica constructiva y/o montajes. La planificación de los trabajos y los solapes en las distintas fases se coordinará entre la Dirección de Obra y la Contrata.

**Artículo 5º. Medición y abono.**

La medición y abono de las distintas unidades se realizará en la forma que se indica en los Cuadros de Precios del PRESUPUESTO, el cual está dividido en capítulos según los distintos tipos de trabajos a realizar. El precio de las distintas unidades será el que figura en letra y cifra en el Cuadro de Precios Descompuestos.

En caso de rescisión de contrato, para el abono de materiales acopiados, se utilizará la descomposición que figura en cada unidad.

Los precios señalados en los Cuadros de Precios del Proyecto comprenden el suministro, instalación y empleo de todos los materiales, equipos, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la ejecución de las obras, (incluyendo los trabajos en horas fuera de la jornada normal si ello fuera preciso).

El Contratista estará obligado a la ejecución de las pruebas y ensayos necesarios, tanto antes y durante la realización de las unidades de obra como después de efectuadas éstas, de forma que se aseguren las calidades exigidas en los Documentos del proyecto.

Los gastos por este concepto de Control de Calidad serán de cargo y cuenta del Contratista hasta el 1% del Presupuesto de la Obra. Los ensayos negativos se abonarán directamente por el Contratista sin cargo al presupuesto para Control de Calidad previsto. El Contratista deberá entregar, a requerimiento de la Dirección de Obra, todos los protocolos de pruebas, certificados de homologación y ensayos realizados en fábrica para asegurar el control de calidad de los materiales y equipos suministrados por el Contratista.



### **CAPITULO III. RELACIONES ENTRE PROMOTOR, DIRECCION FACULTATIVA Y CONTRATISTA.**

#### **Artículo 6º. Alcance y contenido.**

##### **6.1.- Ámbito de aplicación.**

Las condiciones fijadas en el presente PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS GENERALES, en lo sucesivo "PCTG", serán de aplicación en la ejecución de todas las obras e instalaciones del presente Proyecto, y, en todo lo que no sean explícitamente modificadas por el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, en lo sucesivo "PCTP".

##### **6.2. Contenido.**

El PCTG contiene condiciones de carácter general, condiciones técnicas que deben cumplir los materiales y las unidades de obra, así como prescripciones específicas para distintas clases de obras e instalaciones.

En todos los artículos del presente PCTG se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en la legislación vigente.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este PCTG, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica y con las indicaciones que, sobre el particular, señale el Director de la Obra. Queda establecido que toda condición estipulada en un capítulo de este PCTG es preceptiva en todos los demás.

#### **Artículo 7º. Dirección e inspección de las obras.**

##### **7.1.- Dirección de las obras.**

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.

##### **7.2. Funciones del Director.**

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



**7.3.- Facilidades a la Dirección.**

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración a la Dirección para el normal cumplimiento de las funciones a ésta encomendadas.

El Contratista proporcionará a la Dirección toda clase de facilidades para practicar replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y de su preparación, y para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente PCTG y en el PCTP, facilitando en todo momento el acceso necesario a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras, para lo cual deberá hacer constar este requisito en los contratos y pedidos que realice con sus suministradores y/o subcontratistas.

**7.4.- Inspección de las Obras.**

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.



## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

<b>PREÁMBULO</b>	11
<b>I. Definición de las Obras objeto del presente Pliego</b>	11
<b>Artículo 1º. Naturaleza del P.P.T.</b>	11
<b>CAPITULO I. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO</b>	11
<b>Artículo 2º. Generalidades</b>	11
<b>Artículo 3º. Desbroce del terreno</b>	12
3.1. Definición	12
3.2. Ejecución de las obras	12
3.3. Escarificación y compactación	12
<b>Artículo 4º. Terminación y refino de la explanada</b>	12
<b>CAPITULO II. RED DE SANEAMIENTO (AGUAS PLUVIALES)</b>	12
<b>Artículo 5º. Red de Aguas Pluviales</b>	12
<b>CAPITULO III. RED DE S. DE AGUA POTABLE (RIEGO POR GOTEJO)</b>	13
<b>Artículo 6º. Condiciones generales</b>	13
6.1. Aguas de riego	13
6.2. Marcado de los tubos	13
6.3. Tubería con goteros integrados	14
6.4. Accesorios	14
<b>Artículo 7º. Ejecución de las obras</b>	14
7.1. Ejecución de las obras	14
7.2. Protección de las tuberías	16
<b>Artículo 8º. Ensayos y control</b>	16
8.1. Ensayos y control	16
8.2. Pruebas de servicio	16
8.2.1. Prueba 1	16
8.2.2. Prueba 2	17
<b>CAPITULO IV. ALUMBRADO PÚBLICO</b>	17
<b>Artículo 9º. Condiciones generales. Origen y calidad de los materiales</b>	17
9.1. Procedencia y control de los materiales	17
9.2. Áridos y agua para hormigones	18
9.3. Cementos portland	19
9.4. Tubos de protección para líneas de a.p.	19
9.5. Conductores alumbrado público	19
9.6. Columnas	20
9.7. Luminarias	21
9.8. Lámparas	21
9.9. Equipos auxiliares	22





**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



<b>Artículo 10º. Condiciones de ejecución de las obras.....</b>	<b>22</b>
10.1. Apertura de zanjas.....	22
10.2. Tapado y apisonado de las zanjas.....	23
10.3. Tendido de cables en tubulares.....	23
10.4. Colocación de columnas.....	23
10.5. Utilización de los dispositivos de balizamiento.....	23
<b>Artículo 11º. Pruebas para las recepciones.....</b>	<b>24</b>
11.1. Generalidades y Obras defectuosas.....	24
11.2. Pruebas en la red de alumbrado.....	24
<b>CAPITULO V. FIRMES Y PAVIMENTOS (PAVIMENTACIÓN PEATONAL)..</b>	<b>25</b>
<b>Artículo 12º. Condiciones generales.....</b>	<b>25</b>
12.1. Morteros de cemento.....	25
12.1.1. Definición.....	25
12.1.2. Materiales.....	25
12.1.3. Fabricación.....	25
12.1.4. Limitaciones de empleo.....	26
12.2. Prefabricados de hormigón.....	26
12.2.1. Baldosas Hidráulicas.....	26
12.2.2. Bordillos.....	26
12.3. Hormigones.....	26
<b>CAPITULO VI. JARDINERIA.....</b>	<b>27</b>
<b>Artículo 13º. Origen, calidad y preparación de los materiales.....</b>	<b>28</b>
13.1. Agua.....	28
13.2. Tutores.....	28
13.3. Suelos.....	28
13.3.1. Tierra Vegetal.....	28
13.3.2. Suelos estabilizados.....	28
13.4. Abonos y enmiendas.....	29
13.4.1. Abonos orgánicos.....	29
13.4.1.1. Estiércol.....	29
13.4.1.2. Compost.....	29
13.4.1.3. Mantillo.....	29
13.4.1.4. Humus de lombriz.....	29
13.4.2. Abonos minerales.....	30
13.4.3. Enmiendas.....	30
13.4.3.1. Enmiendas húmicas.....	30
13.4.3.2. Arena.....	30
13.5. Semillas.....	30



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



13.6. Plantas.....	31
13.6.1. Definiciones.....	32
13.6.1.1. Árbol.....	32
13.6.1.2. Arbusto.....	32
13.6.1.3. Mata.....	32
13.6.1.4. Vivaz.....	32
13.6.1.5. Anual.....	32
13.6.1.6. Bienal.....	32
13.6.1.7. Tapizante.....	32
13.6.1.8. Esqueje.....	33
13.6.1.9. Tepe.....	33
13.6.1.10. Trepadora.....	33
13.6.1.11. Container y Cepellón.....	33
13.6.2. Procedencia y selección.....	33
13.6.3. Condiciones específicas.....	33
13.6.3.1. Árboles de alineación.....	34
13.6.3.2. Planta para seto.....	34
13.6.3.3. Tepes.....	34
13.6.4. Presentación.....	18
<b>Artículo 14º. Ejecución de la obra .....</b>	<b>35</b>
14.1. Introducción.....	35
14.2. Extendido de tierra vegetal.....	35
14.3. Superficies encespadas.....	36
14.4. Operaciones de mantenimiento.....	38
14.5. Encespado por tepes y esquejes.....	39
14.5.1. Plantación de tepes.....	39
14.5.2. Plantación de esquejes y fragmentos de tepe.....	40
14.6. Cuidados posteriores a la siembra.....	40
14.7. Plantaciones.....	44
14.7.1. Preparación del suelo.....	44
14.7.2. Excavaciones.....	45
14.7.3. Precauciones previas a la plantación.....	46
14.7.4. Plantación.....	48
14.7.5. Operaciones posteriores a la plantación.....	50
<b>CAPITULO VII. MOBILIARIO URBANO.....</b>	<b>52</b>
<b>Artículo 15º. Origen, calidad y preparación de los materiales.....</b>	<b>52</b>
15.1. Bancos de Madera.....	52
15.2. Papeleras.....	53
15.3. Barandillas y Vallas.....	54



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



## **PREAMBULO**

### **I. Definición de las Obras objeto del presente Pliego**

Las obras sujetas al articulado del presente Pliego de Prescripciones Técnicas (P.P.T.), forman parte de las obras de urbanización necesarias para la ejecución del Acondicionamiento del barranco y zonas verdes del polígono industrial Sector-2 de Domeño (Valencia).

#### **Artículo 1º. Naturaleza del P.P.T.**

- El P.P.T. fija las condiciones técnicas que habrán de cumplir los materiales y la ejecución de los trabajos de construcción, montaje, plantación y conservación especificados en el mismo.
- Es complemento de los reglamentos vigentes en territorio español que afecten a cualquiera de las unidades contempladas en la obra.
- Ante eventualidades no especificadas ni en el Pliego ni en las instrucciones, la decisión final será potestativa del Técnico Director de la Obra.

## **CAPITULO II. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**

### **Artículo 2º. Generalidades.**

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje, siempre que sea materialmente posible.

Los depósitos de tierra que se formen, deberán tener forma regular, superficie lisa que favorezca la escorrentía de las aguas y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

### **Artículo 3º. Desbroce del terreno.**

#### **3.1. Definición**

Se retirarán en las zonas previstas los árboles, plantas, tocones, maleza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente.



### **3.2. Ejecución de las obras**

Las operaciones de renovación se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes en evitación de daños. Para disminuir en lo posible el deterioro de los árboles que se hayan de conservar se procurará que los que han de derribarse caigan dentro de la zona objeto de limpieza.

Cuando se precise evitar daños a otros árboles, éstos y otra vegetación destinada a permanecer, se precisará levantar vallas o utilizar cualquier otro medio. Los trabajos correspondientes se ajustarán a lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa.

Todas las raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 15 cm. bajo la superficie natural del terreno.

### **3.3. Escarificación y compactación**

Una vez efectuadas las operaciones de desbroce y la retirada de la tierra vegetal, se procederá a la disgregación de la superficie del terreno por medios mecánicos y su posterior compactación.

### **Artículo 4º. Terminación y refino de la explanada**

Comprenden la ejecución de los trabajos necesarios para conseguir el acabado geométrico de toda explanación, desmonte, vaciado, terraplén o relleno.

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación o inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme.

## **CAPITULO II. RED DE SANEAMIENTO (AGUAS PLUVIALES)**

### **Artículo 5º. Red de Aguas Pluviales**

Las aguas pluviales, tanto del polígono industrial como de las zonas verdes, tal y como en su día se estableció, pero no se ejecutó, en el P. de Urbanización del P. Parcial, serán evacuadas a través del barranco situado en el centro de dichas zonas verdes.

La red de aguas pluviales se realizará mediante una zanja drenante con tubería de PVC simple pared, colocada en el fondo de la zanja, rellenándola de material drenante realizado a base de capas de grava de distintas granulometrías, compactándola mediante bandeja vibratoria, e incluyendo un fieltro de sistema.



### **CAPITULO III. RED DE S. DE AGUA POTABLE (RIEGO POR GOTEO)**

#### **Artículo 6º. Condiciones generales**

##### **6.1. Aguas de riego**

El riego es una práctica casi indispensable en la mayor parte de los casos. La calidad del agua de riego ha de ser acorde con el tipo de suelo y con las exigencias de las especies a sembrar. En principio pueden aceptarse como apropiadas las aguas destinadas a abastecimiento público. Cuando no exista información suficiente acerca de la calidad del agua propuesta para su empleo en los riegos, se tomarán las muestras necesarias para su análisis, que se realizará en laboratorios oficiales.

Cuando el terreno sobre el que se riega no ofrezca especiales dificultades, el agua utilizada en los riegos de plantación o siembra, así como en los necesarios riegos de conservación, debe cumplir con las especificaciones siguientes:

- El pH deberá estar comprendido entre 6 y 8.
- La conductividad eléctrica a 25°C debe ser menos de 2,25 mmhos/cm.
- El oxígeno disuelto deberá ser superior a 3 mg/l.
- El contenido en sales solubles debe ser inferior a 2 g/l.
- El contenido de sulfatos (SO<sub>4</sub>) debe ser menor de 0,9 g/l. el de cloruros (Cl-) estar por debajo de 0,29 g/l y el de boro no sobrepasar de 2 mg/l.
- No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.
- En lo que se refiere a organismos patógenos, el límite del *Scherichia coli* en 1 cm<sup>3</sup>, debe ser 10.
- El valor del carbonato sódico residual (CSR) debe ser menor de 2,5 meq/l.

De las anteriores especificaciones el Director podrá obligar a efectuar el ensayo de las que juzgue oportunas.

##### **6.2. Marcado de los tubos**

Los tubos de polietileno deben ir marcados como mínimo cada metro con los siguientes datos:

- Marca comercial.
- Referencia al material.



- Diámetro nominal.
- Espesor nominal.
- Presión nominal.
- Año de fabricación.

### 6.3. Tubería con goteros integrados

Tubería de polietileno de baja densidad de 17 x 14,6 mm. De color marrón especial para ejecuciones subterráneas con gotero integrado termosoldado en el interior de la pared con distancia entre goteros según especificaciones del proyecto. Gotero autorregulado de 2,3 l/h entre 0,4 y 0.5 Atm, coeficiente de variabilidad (CV) de 0,03. Sistema de autolimpieza mediante paso de agua turbulento por laberinto de 1,2 mm. De ancho y membrana de regulación en EPDM. Fabricado con control de calidad ISO 9260 e ISO 9261 categoría clase A. El laberinto interior del gotero provoca un régimen de turbulencia que arrastra los depósitos al exterior. La incorporación de membrana flotante actúa como sistema preventivo de obstrucción de partículas mayores.

### 6.4. Accesorios

Los accesorios para la tubería de riego por goteo deberán fabricarse en una de las siguientes configuraciones finales:

- Accesorios de inserción arponados.
- Roscas de tubo macho (MPT) con accesorios de inserción arponados.
- Roscas de tubo hembra (FPT) con accesorios de inserción arponados.

Todos los accesorios estarán contruidos con plástico moldeado de color marrón, resistente a las radiaciones U.V., con diámetro exterior de 17 mm. Cada accesorio tendrá un mínimo de dos aristas o arpones por salida. Las conexiones rosca hembra o macho se deben poder acoplar con conexiones estándar de tubería de PVC. Los accesorios se conectan a la tubería empujando ésta sobre los dos rebordes o arpones hasta que la tubería entre en contacto contra el otro tramo de la tubería o hasta que haga tope contra otra parte del accesorio de unión arponeado.

## **Artículo 7º. Ejecución de las obras**

### 7.1. Ejecución de las obras

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES



Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa. La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes. El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos. El ancho de la zanja será mayor que el diámetro del tubo más 60 cm.

Si la tubería tiene una pendiente  $>10\%$ , la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos. Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; achicando con bomba o dejando desagües en la excavación. Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento. Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc. En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se tapan los extremos abiertos.

Si se tienen que cortar los tubos, se hará perpendicularmente a su eje, y se hará desaparecer las rebabas y rehacer el chaflán y el cordón de soldadura (en las uniones con contrabrida de tracción). Para realizar la unión entre los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos. El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos. Los bulones de las uniones con contrabridas se apretarán en diferentes pasadas y siguiendo un orden de diámetros opuestos. No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente. La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes. Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.





**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones. Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

## 7.2. Protección de las tuberías

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, de inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas. Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas.

## Artículo 8º. Ensayos y control

### 8.1. Ensayos y control

Para conducción no reforzada:

- Se realizará un control de profundidad de la zanja cada 100 m, rechazándose automáticamente en caso de que ésta sea inferior a 5 cm de la especificada.
- Se realizará un control de las uniones cada 100 m y se rechazará en caso de colocación defectuosa.
- Se realizará un control de espesor de la cama de arena cada 100 m rechazándose en caso de una deficiencia superior a 3 cm.
- Se realizará un control de compactación del material de relleno cada 200 m rechazándose cuando la densidad sea inferior al 95% de la obtenida en el ensayo Proctor Normal.

### 8.2. Pruebas de servicio

#### 8.2.1. Prueba 1

- Prueba parcial por tramos: El valor de la presión de prueba  $P_{en}$  en el punto más bajo del tramo será 1,4 veces la máxima presión de trabajo en dicho tramo. Cuando el tramo pertenezca a la red de distribución, la presión de prueba  $P_{en}$  en su punto más bajo será 1,7 veces la presión estática en el mismo. La presión de prueba  $P_{se}$  alcanzará de forma que el aumento de presión no supere 1 kg/cm<sup>2</sup> minuto.
- Controles a realizar: Comportamiento a la presión interior.





**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



- Número de Controles: La totalidad de la red por tramos de 500 m de longitud máxima. La diferencia de presión entre el punto más bajo y el más alto del tramo no supere el 10% de la presión de prueba.
- Condición de no aceptación automática: A los 30 minutos el descenso de la presión en el punto más bajo supera  $P/5$  kg/cm.

#### 8.2.2. Prueba 2

- Comprobación de la instalación bajo una prueba igual a la máxima presión estática en el tramo, mantenida durante dos horas mediante suministro de agua.
- Controles a realizar: Estanqueidad.
- Número de Controles: Uno cada 500 m.
- Condición de no aceptación automática: A las dos horas la cantidad de agua suministrada  $V$  (en litros) es:
  - $V \geq 0,35 L \times D$  para tuberías de PVC

## CAPITULO IV. ALUMBRADO PÚBLICO

### Artículo 9º. Condiciones generales. Origen y calidad de los materiales.

#### 9.1. Procedencia y control de los materiales

Cuando la procedencia de los materiales no esté fijadas en el Proyecto, los , materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de los yacimientos, canteras, fábricas, o en general, fuentes de suministro que estime oportuno. No obstante, deberá tener muy en cuenta las recomendaciones que, sobre la procedencia de materiales, señalen los documentos informativos del Proyecto y las observaciones complementarias que pueda hacer el Director de la Obra.

El Contratista notificará a la Dirección, con suficiente antelación, las procedencias de materiales que se propone utilizar, aportando, cuando así lo solicite la Dirección, los catálogos, certificados, muestras, ensayos y demás datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación. Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados aún después de colocados si no cumpliesen las condiciones exigidas en este Proyecto.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director de Obra.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



En general, y siempre que no se oponga a lo estipulado en este Pliego, son válidas todas las prescripciones que referentes a las condiciones que deben cumplir los materiales, aparecen en las Instrucciones o Normas Oficiales que reglamenten la recepción, transporte, manipulación, instalación o empleo de cada uno de los materiales que se utilicen en las obras e instalaciones recogidas en este Proyecto.

Cada uno de los materiales cumplirá las condiciones que se especifican en los artículos siguientes. En cualquier caso es obligación del Contratista ejecutar aquellos detalles imprevistos por su minuciosidad y que sean necesarias a juicio de la Dirección de Obra.

## 9.2. Áridos y agua para hormigones

Los áridos cumplirán las condiciones fijadas en la vigente "Instrucción para el Proyecto de Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado"

Árido grueso: El árido grueso a emplear en hormigones armados o en masa, será grava natural o procedente de machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado con la práctica, o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un Laboratorio Oficial.

En todo caso el árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas. El tamaño máximo del árido no excederá de la cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión de la pieza que se hormigona, admitiéndose una tolerancia máxima del cinco por ciento del peso del árido total.

Árido fino: El árido fino a emplear en hormigones será arena natural, procedente de la disgregación natural de las rocas, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos materiales u otros productos cuya utilización haya sido sancionada por la práctica, o resulte aconsejable como consecuencia de ensayos y estudios realizados en un Laboratorio Oficial. En particular deberá estar exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. El tamaño será inferior a 2 mm., y el módulo de finura estará comprendido entre 1,40 y 1,80 centésimas.

Agua: El agua a emplear en la fabricación de hormigones, cumplirá las condiciones fijadas en la vigente "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado".



### 9.3. Cementos portland

Son los cementos obtenidos por molturación de clinker, sin más adición que la cantidad adecuada de regulador de fraguado. El cemento deberá reunir las condiciones que prescriba el vigente "Pliego de Condiciones Facultativas para la Recepción de los Cementos Portland" Cuando sea necesario utilizar cementos especiales se someterá su empleo a la aprobación del Director de Obra. El cemento se empleará en la obra en el mismo orden en que se vaya recibiendo y deberá estar perfectamente pulverizado en el momento de su empleo, rechazándose el contenido de todo envase que presente partes aplanadas o endurecidas por la humedad. Si el sistema de transporte es a granel, las cisternas empleadas para el mismo estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento, que deberán estar adecuadamente aislados contra la humedad.

### 9.4. Tubos de protección para líneas de A.P.

Para el alumbrado público Los tubos serán de PVC rígido, de 90 mm. de diámetro exterior según se indica en los Planos, y de grueso de pared de 1,8 mm. UNE 53.112. Deberán ser completamente estancos al agua y a la humedad, no presentando fisuras ni poros.

### 9.5. Conductores alumbrado publico

Serán de cobre electrolítico con doble capa, aislante en polietileno reticulado y cubierta de PVC, para una tensión nominal de 1 KV, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la instrucción MIE BT 044, así pues:

- Cables de energía para distribución con aislamiento para tensiones de 1000 V UNE RV 0,6/1 KV.
- Los cables serán de marcas reconocidas. No se admitirán cables que presenten desperfectos superficiales, o que no vayan en las bobinas de origen. En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección. Se exigirá protocolo de ensayo para cada bobina.
- Identificación de los conductores: Los conductores de la instalación se identificarán por los colores que con cinta adhesiva y dando varias vueltas sobre el conductor se colocará en cada arqueta y en los extremos de los mismos del modo siguiente:
  - Azul claro para el conductor neutro.
  - Amarillo-verde para el conductor de protección (tierra).
  - Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.



#### 9.6. Columnas

Las columnas de 4 metros de altura de soporte de luminaria constarán de un fuste recto, troncocónico, la placa base está construida en chapa de acero, que en su parte superior dispone de un casquillo para ajustar la luminaria. Serán troncocónicas, de sección circular (de diámetro de 60 mm), de una sola pieza.

Las columnas estarán homologadas por el Ministerio de Industria y Energía, (Consellería correspondiente), habiendo obtenido el correspondiente Certificado de Conformidad emitido por AENOR, cuya presentación podrá ser exigida al contratista antes o durante el desarrollo de las obras.

Será de chapa de acero con calidad mínima A-360 grado B. Los fustes de las columnas deberá estar construidas en una sola pieza o cono de chapa de acero, sin soldaduras intermedias transversales al fuste, y su superficie será continua y exenta de imperfecciones, manchas, bultos o ampollas, y de cualquier abertura, puerta o agujero.

Los soportes estarán dotados de placa base, como mínimo del mismo tipo de acero que el fuste, embutida con cartabones de refuerzo debidamente soldados, con unión entre la placa base embutida y el fuste mediante dos cordones de soldadura, uno en la parte inferior y otro en la parte superior. La placa base dispondrá de cuatro agujeros troquelados. Los soportes dispondrán de un casquillo de acoplamiento en punta, soldado al fuste y determinado en cada caso por el tipo de luminaria a instalar.

Todas las soldaduras serán al menos de calidad 2 y tendrán características mecánicas superiores a las del material base. En el interior de los soportes, y en su extremo superior, se instalará diametralmente y soldado en la chapa del fuste un redondo de dimensiones idóneas, dotado de tornillo o sistema adecuado de toma de tierra, y de bridas para la sujeción de los conductores de alimentación del punto de luz.

Para evitar la corrosión de los soportes, tanto interior como exteriormente, la protección de toda la superficie se realizará mediante galvanizado en caliente, verificándose las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados. El recubrimiento de galvanizado tendrá un peso mínimo de 550 a 600 gr/m<sup>2</sup> de cinc, equivalente a un espesor medio de recubrimiento de 77 a 84 micras. El galvanizado deberá ser continuo, uniforme y exento de imperfecciones, debiendo tener adherencia suficiente para resistir la manipulación de los soportes. Con carácter previo al izado y colocación de los soportes, se instalarán en el interior de los mismos los conductores de alimentación del punto de luz y de toma de tierra, pasando los mismos hasta la arqueta.



Se buscará la posición correcta, nivelación y verticalidad de los soportes, efectuándose de forma idónea y con esmero las cimentaciones.

Se prohíbe expresamente el uso de todo tipo de cuñas o calzos para la nivelación de los soportes, así como el rasgado de los agujeros de la placa base de los mismos. Las columnas no podrán agujerarse, y en el caso de utilizarse para la colocación de carteles, banderas u otros elementos, se utilizarán abrazaderas que en ningún momento dañarán el galvanizado ni la chapa del fuste de los soportes, requiriéndose en todos los casos autorización del organismo que tenga atribuidas la competencias de conservación de los mismos.

#### 9.7. Luminarias

La luminaria elegida corresponde a la luminaria globo histórico VMCC 125 W. Cuentan con todos los equipos y materiales establecidos en la vigente legislación. Deberá acompañarse Certificado de Fabricación, Catálogo de la luminaria, Curvas fotométricas realizada por Laboratorio Oficial. Se comprobará en un Laboratorio Oficial, sobre una cantidad que no exceda del 5 % de las luminarias, las curvas fotométricas. También se ensayará para determinar el espesor de la capa de alúmina del reflector y su continuidad, la corrosión y fijado de la película anódica.

#### 9.8. Lámparas

Las lámparas serán de VMCC 125 W. Se exigirá la presentación por el Contratista del catálogo del fabricante, donde figurarán las características más importantes de las lámparas y su flujo luminoso. Así mismo presentará carta del fabricante de las lámparas en la que indique las características que deberá reunir las reactancias que aconseje emplear, indicando la intensidad de arranque, potencia y corriente suministrada, calentamiento, etc., así como las pruebas a efectuar:

- Tipo de lámpara Tubular
- Índice de reproducción cromática 4
- Casquillo E-40
- Posición de funcionamiento Universal
- Serán de una primera marca acreditada en el mercado de iluminación tal como Philips, Osram, Metal Mazda, etc.

Los ensayos previstos para las lámparas son:



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



- Ensayo de resistencia del casquillo, sosteniendo las lámparas inclinadas o en horizontal.
- Ensayo del flujo luminoso total, rendimiento, envejecimiento y depreciación de la lámpara. Este ensayo habrá de realizarse por un laboratorio oficial, sobre el número de lámparas que determine la Dirección de la Obra.

#### 9.9. Equipos auxiliares

Las reactancias llevarán una inscripción en la que se indique el nombre o marca del fabricante, el número de catálogo, la tensión nominal en voltios, la intensidad nominal en amperios, el esquema de conexión, el factor de potencia y la potencia nominal.

Estarán protegidos contra influencias magnéticas. Los condensadores serán estancos, llevarán una inscripción en la que se indique el nombre o marca del fabricante, el número de catálogo, la capacidad en microfaradios, la tensión nominal en voltios, y la frecuencia en hertzios. Para las reactancias se realizarán ensayos de calentamiento, estanqueidad y protección contra influencias magnéticas. Para los condensadores se realizarán pruebas de estanqueidad, sobretensión y duración.

### **Artículo 10º. Condiciones de ejecución de las obras**

#### 10.1. Apertura de zanjas

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos, fachadas o calzada.

Antes de proceder al comienzo de los trabajos, se marcarán, en el pavimento, las zonas donde se abrirán las zanjas marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejarán puentes para la contención del terreno.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar de forma que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable.

Las zanjas se ejecutarán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



Se dejará un paso de 50 cm. entre las tierras extraídas y la zanja, todo a lo largo de la misma, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja. Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierra, registros de gas, teléfonos, bocas de riego, alcantarillas, etc.

#### 10.2. Tapado y apisonado de las zanjas

Una vez colocados los tubos, se rellenará toda la zanja con tierra de la excavación. El contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y por lo tanto serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

#### 10.3. Tendido de cables en tubulares

Cuando el cable se tienda, a mano o con cabrestantes y dinamómetro, y haya que pasar el mismo por un tubo, se facilitará esta operación mediante una cuerda, unida a la extremidad del cable, que

Llevará incorporado un dispositivo de manga tiracables, teniendo cuidado de que el esfuerzo de tracción sea lo más débil posible, con el fin de evitar alargamientos. Se situará un hombre en la embocadura de cada cruce de tubo, para guiar el cable y evitar el deterioro del mismo o rozaduras en el tramo del cruce.

En aquellos casos especiales que a juicio del Director de la Obra se instalen los cables unipolares por separado, cada fase pasará por un tubo y en estas circunstancias los tubos no podrán ser nunca metálicos. Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en dos lugares marcados en el proyecto, o en su defecto donde indique el Director de Obra.

#### 10.4. Colocación de columnas

Las columnas serán colocadas, con grúa o pluma adecuados, sobre las cimentaciones, construidas con las dimensiones indicadas en los planos. Antes de sujetarlos mediante tuercas a su permiso, se orientarán y nivelarán adecuadamente, utilizando para este fin cuñas y elementos similares exclusivamente metálicos.

#### 10.5. Utilización de los dispositivos de balizamiento

Durante la ejecución de las obras, éstas estarán debidamente señalizadas de acuerdo con los condicionamientos de los Organismos afectados y Ordenanzas Municipales.





## **Artículo 11º. Pruebas para las recepciones**

### **11.1. Generalidades y Obras defectuosas**

La recepción de las instalaciones y obras tendrá como objeto el comprobar que las mismas cumplen todas las prescripciones de las reglamentaciones vigentes, así como la comprobación del cumplimiento de todo cuanto se especifica en los distintos documentos contractuales de este Proyecto y en las órdenes que por escrito en el correspondiente libro figuren, dadas en el transcurso de la obra por el Director de la misma.

Para ello se someterán las instalaciones, además de a un reconocimiento ocular de las mismas, a una serie de pruebas y ensayos, que a continuación se especifican, y que serán realizados siempre en presencia del Director de las Obras, el cual dará fe de los resultados por escrito. Si durante la realización de las pruebas y ensayos necesarios para la recepción provisional, se pusieran de manifiesto defectos, que a juicio de la Dirección de las Obras, fueran no reparables, la Contrata procederá al levantamiento o demolición de dichas instalaciones y obras, totalmente a su cargo, procediendo a continuación a su reconstrucción según las indicaciones de este Pliego y a las órdenes de la Dirección Facultativa.

Cuando se ponga de manifiesto alguna falta o defecto subsanable, la Contrata procederá a su cargo a la realización de aquellas obras necesarias para la total subsanación del defecto. En todo caso la Dirección de la Obra podrá optar entre el rechazo de aquellas unidades de obra que no cumplan con las condiciones de este Contrato, o la imposición de descuentos por obra defectuosa, siempre que ésta cumpliera los mínimos establecidos por las reglamentaciones vigentes.

### **12.3. Pruebas en la red de alumbrado público**

Para la recepción provisional de la red de alumbrado público se realizarán las siguientes comprobaciones y pruebas:

- Comprobación de la verticalidad de los báculos y columnas, cuya tolerancia máxima será de un 0,2 % de la altura y comprobación del contenido y estado del registro de cada báculo con sus bornes y fusibles.
- Medición de la resistencia de tierra de cada circuito y medida del aislamiento de la instalación.
- Comprobación de las caídas de tensión desde el centro de mando a los extremos de los diversos ramales.





- Comprobación de las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Comprobación de las conexiones y comprobación del equilibrio entre fases.
- Medida del factor de potencia y medición de los niveles de iluminación para cada vía tipo, con determinación del coeficiente de uniformidad.
- Identificación de fases y neutro.

## **CAPITULO V. FIRMES Y PAVIMENTOS (PAVIMENTACIÓN PEATONAL)**

### **Artículo 12º. Condiciones generales**

#### **12.1. Morteros de cemento**

##### **12.1.1. Definición**

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección de Obra.

##### **12.1.2. Materiales**

Se utilizarán según la normativa vigente (Cemento, Agua para morteros y hormigones, Árido fino para morteros y hormigones, Aireantes a emplear en morteros y hormigones, Cloruro cálcico, Plastificantes a emplear en morteros y hormigones, Colorantes a emplear en morteros y hormigones, Dosificaciones).

##### **12.1.3. Fabricación**

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente; en el primer caso se hará sobre un piso impermeable. El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme.

A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se 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.



#### 12.1.4. Limitaciones de empleo

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en el tipo 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 con escoria siderúrgica.

#### 12.2. Prefabricados de hormigón

##### 12.2.1. Baldosas Hidráulicas

Las baldosas hidráulicas son piezas de formas geométricas variadas con bordes vivos o biselados que asentadas sobre mortero de cemento constituyen los solados de aceras o paseos peatonales. Estarán constituidas por capas sucesivas de mortero de cemento y arena. El espesor mínimo será de 2 cm. De acuerdo con la Norma UNE 7015 el desgaste máximo admisible será de 3 mm.

##### 12.2.2. Bordillos

Se llama bordillo a las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada de la acera.

Los bordillos serán prefabricados de hormigón y se ejecutarán con hormigones del tipo fck 30 N/mm<sup>2</sup> o superiores. Los áridos a emplear en su fabricación serán procedentes de machaqueo, su tamaño máximo será de 20 mm. y el cemento Portland.

La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los planos. La longitud máxima de las piezas será de 1 m. Se admitirá una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal de 10 mm.

#### 12.3. Hormigones

Se definen como hormigones, los materiales formados por mezclas de cemento, agua, árido fino, árido grueso y productos de adición (acelerantes, etc.), que al fraguar endurecen adquiriendo una notable resistencia. Como el tema de hormigones es muy extenso para este complemento, en cuanto a las características, propiedades y tipos de hormigones, así como al proceso de fabricación, transporte, puesta en obra y curado, se ajustará a lo estipulado a la normativa vigente: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).



## **CAPITULO VI. JARDINERIA**

### **Artículo 13º. Origen, calidad y preparación de los materiales**

#### **13.1. Agua**

Para el riego de especies vegetales, y mientras el suelo no ofrezca especiales dificultades, el agua utilizada cumplirá las especificaciones siguientes:

- $6 < \text{ph} < 8$
- conductividad a  $25^\circ < 2.25 \text{ mmhos/cm}$
- Oxígeno disuelto  $> 3 \text{ mg/l}$
- Sulfatos  $< 0.29 \text{ gr/l}$
- Boro  $< 2 \text{ mg/l}$
- Ausencia de bicarbonato ferroso y sulfhídrico
- Ausencia de plomo, selenio, arsénico y cianuro
- Scherichia coli en  $1 \text{ cm}^3 < 10$
- Actividad de  $\text{Na}^+$  SAR  $< 26$
- Carbonato sódico residual CSR  $< 2.5 \text{ meq/l}$

#### **13.2. Tutores**

Los tutores para el arbolado deben ser como mínimo de  $5 \times 5 \text{ cm.}$  de sección y de 2.40 m. de longitud, de madera fuerte, con ausencia de insectos, larvas, hongos, y cualquier otro tipo de plaga o enfermedad que pudiera contagiarse directamente o por medio de vectores a las plantas que sirven de soporte o del contorno.

#### **13.3. Suelos**

##### **13.3.1. Tierra Vegetal**

Se entiende por tierra vegetal la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica, junto con los microorganismos correspondientes. Se definen como suelos aceptables los que reúnan las condiciones siguientes:

Para el conjunto de las plantaciones:

- $50\% < \text{Arena} < 75\%$
- Limo y arcilla  $< 30\%$
- Cal activa  $< 10\%$



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMENYO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



- Cal total < 20%
- 2% < Humus < 10%
- Ningún elemento mayor de 30 mm
- Máximo un 3% de elementos entre 10 y 30 mm
- Nitrógeno > 1 por mil
- Fósforo > 150 ppm
- Potasio > 80 ppm ó K<sub>2</sub>O asimilable > 0.1 por mil

Para superficies de césped:

- 60% < Arena < 75%
- Limo y arcilla < 20%
- Cal activa < 4%
- Cal total < 12%
- 4% < Humus < 12%
- Ningún elemento mayor de 10 mm
- Máximo un 3% de elementos entre 2 y 10 mm
- Nitrógeno > 1 por mil
- Fósforo > 150 ppm
- Potasio > 80 ppm ó K<sub>2</sub>O asimilable > 0.1 por mil
- Índice de plasticidad 8

Para planta de flor: Materia Orgánica entre 10-15%

El hecho de ser un suelo aceptable en su conjunto no será obstáculo para que deba ser modificado en casos concretos, cuando vayan a plantarse vegetales con requerimientos específicos de acidez, etc. Cuando el suelo no sea aceptable se tratará de que obtenga esta condición por medio de enmiendas y abonado realizados "in situ", evitando en lo posible las aportaciones de nuevas tierras, que han de quedar como último recurso.

Salvo especificaciones del proyecto deberá ser suelo fértil, como mínimo, una capa de la profundidad de los hoyos que se proyecten para cada tipo de plantación. La profundidad mínima sobre la parte superior de forjados o bóvedas será de un metro y medio en toda la parte que incorpore jardinería.

#### 13.3.2. Suelos estabilizados

Se define como suelo estabilizado el que permanece en una determinada condición, de forma que resulta accesible en todo momento, sí que se forme barro en época de lluvias ni polvo en la sequía.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



El Proyecto definirá en cada caso su estructura y espesores de los materiales que entren en su composición.

#### 13.4. Abonos y enmiendas

##### 13.4.1. Abonos orgánicos

###### 13.4.1.1. Estiércol

Se definen como Estiércol el conjunto de las deyecciones sólidas y líquidas del ganado, mezclado con la paja componente de la cama, que ha sufrido un proceso de fermentación natural superior a un año de duración, presentando un aspecto de masa húmeda y oscura, sin que se manifieste vestigio alguno de las materias de origen, resultando un aporte de humus y una mejora de la estructura del suelo.

Será condición indispensable que haya estado sometido a una completa fermentación anaerobia, con una temperatura en el interior siempre inferior a 45° y superior a 25°.

La composición media del Estiércol será como mínimo de un 3.5% de Nitrógeno, con una densidad media entre 0.65 y 0.8. Estará exento de semillas de malas hierbas y elementos extraños. No se acepta el estiércol procedente de camas de gallina o porcino.

###### 13.4.1.2. Compost

Procedente de la fermentación de restos vegetales, durante un tiempo no inferior a un año, o del tratamiento industrial de las basuras de la población. Su contenido en materia orgánica será superior al cuarenta por ciento (40%), y en materia orgánica oxidable al veinte por ciento (20%).

###### 13.4.1.3. Mantillo

Procedente de la fermentación completa del Estiércol o 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 apelotonamientos. Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del catorce por ciento (14%).

###### 13.4.1.4. Humus de lombriz

Procedente de las deyecciones de las lombrices, su contenido en flora microbiana no debe ser inferior a 1\*10 colonias/gramo.



#### 13.4.2. Abonos minerales

Son productos químicos comerciales, adquiridos ensaca dos y etiquetados, no a granel, debidamente acompañados de su correspondiente certificado de garantía y que no se encuentren alterados por la humedad u otros agentes atmosféricos, físicos o químicos. Deberán ajustarse a la legislación vigente. Los principales son los nitrogenados (amoniacaes, nítricos y nítrico-amoniacaes), fosfatados (naturales, escorias, fosfato bicálcico, etc...) y potásicos.

#### 13.4.3. Enmiendas

Bajo en concepto de enmiendas del suelo se consideran aquellas aportaciones de elementos que actúan fundamentalmente como modificadores de las propiedades físicas y mecánicas del suelo que las recibe, no siendo siempre posible deslindar el papel de las enmiendas y del abonado, sobre todo en la aportación de abonos orgánicos.

##### 13.4.3.1. Enmiendas húmicas

Se emplean los abonos orgánicos y las turbas. Producen, principalmente, un esponjamiento del suelo, aumento del nivel de humus y reducción del ph, siempre que no se empleen turbas muy básicas.

##### 13.4.3.2. Arena

Se incluye como enmienda el aporte de arena para disminuir la compacidad del suelo. Deberá carecer de aristas vivas, y proceder de río, rechazándose las provenientes del machaqueo.

#### 13.5. Semillas

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

- Pureza igual o superior al 90%
- Potencia germinativa > 95%
- Ausencia de plagas y enfermedades.
- Ausencia de haber padecido plaga o enfermedad

En caso de insuficiente garantía, la Dirección de Obra podrá recabar análisis por organismos oficiales, con cargo al Contratista.



## 13.6. Plantas

### 13.6.1. Definiciones

Se entiende por planta, en un proyecto de plantaciones, toda aquella especie vegetal que, habiendo nacido y sido criada en un lugar, es arrancada de éste y es plantada en la ubicación que se indica en el proyecto.

Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de este artículo son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas, y no necesariamente en el momento de la plantación.

#### 13.6.1.1. Árbol

Vegetal leñoso que alcanza cinco metros (5 m.) de altura o más, no se ramifica desde la base y posee un tallo principal, llamado tronco.

#### 13.6.1.2. Arbusto

Vegetal leñoso, que como norma general, se ramifica desde la base y no alcanza los cinco metros (5 m.) de altura.

#### 13.6.1.3. Mata

Arbusto de altura inferior a un metro (1 m.)

#### 13.6.1.4. Vivaz

Vegetal no leñoso que dura varios años. También planta cuya parte subterránea vive varios años.

#### 13.6.1.5. Anual

Planta que completa en un año su ciclo vegetativo.

#### 13.6.1.6. Bienal

Planta que vive durante dos periodos vegetativos; en general son plantas que germinan y dan hojas el primer año y florecen y fructifican el segundo.



#### 13.6.1.7. Tapizante

Vegetal de pequeña altura que plantado a una cierta densidad, cubre el suelo completamente con sus tallos y hojas. Serán, en general, pero no necesariamente, plantas cundidoras.

#### 13.6.1.8. Esqueje

Fragmento de cualquier parte de un vegetal, y de pequeño tamaño, que se planta para que emita raíces y se desarrolle.

#### 13.6.1.9. Tepe

Porción de tierra cubierta por césped, muy trabada por las raíces, que se corta en forma generalmente rectangular para implantación de céspedes.

#### 13.6.1.10. Trepadora

Plantas de naturaleza herbácea y vivaz, que se sujetan por sí solas por medio de zarcillos o ventosas, a paredes, muros o estructuras al efecto.

#### 13.6.1.11. Container y Cepellón

Se entiende por planta en container (Cont.), la que ha sido criada y desarrollada por lo menos dos años antes de su entrega, en recipiente de suficiente tamaño, dentro del cual se transporta hasta el lugar de plantación.

Se entiende por cepellón el conjunto de sistema radical y tierra que resulta adherida al mismo, al arrancar cuidadosamente la planta, cortando tierra y raíces de forma limpia, y evitando su disgregación. El cepellón podrá presentarse atado con red de plástico o metálica, con paja o rafia, con escayola, etc. En caso de árboles de gran tamaño o transportes a larga distancia, el cepellón podrá ser atado con red y escayolado. La escayola presentará oberturas superiores para permitir el riego del cepellón.

#### 13.6.2. Procedencia y selección

Los lugares de procedencia de las plantas han de ser análogos a los de plantación definitiva, tanto en lo referido a clima como altitud sobre el nivel del mar. Siempre procederán de viveros suficientemente acreditados.





**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



Las plantas responderán morfológicamente a las características generales de la especie cultivada y variedad botánica elegida. Todas ellas tendrán las dimensiones y savias especificadas en el Proyecto, que serán, como mínimo, perímetro en cm. a 1.20 m. de tronco, altura total o de estípita en palmáceas (areáceas), altura de cruz, para árboles y ramificaciones, altura total y tamaño de container, para arbustos, matas y pequeña planta.

Para todas las plantas se exige el certificado de garantía en lo referente a procedencia e identificación. Las plantas no presentarán síntoma alguno de ataque anterior o actual debido a insecto pernicioso o enfermedad criptogámica, bacteriana o vírica.

Se deben corresponder el porte y el desarrollo con la edad de la planta, siendo su edad la mínima necesaria para obtener el porte exigido, no admitiéndose aquellos ejemplares que, aun cumpliendo con la condición de porte, sobrepasen en años la edad necesaria para alcanzarlo.

Las citadas y demás características de cada planta serán de la entera satisfacción de la Dirección de Obra, que rechazará aquellos ejemplares que no las cumplan, así como los que presentes daños por el transporte y manipulación. Los gastos de retirada y sustitución correrán por cuenta del Contratista.

### 13.6.3. Condiciones específicas

El Anejo nº 1 recoge las calidades y características específicas de una serie de árboles y arbustos, determinadas para este Proyecto. En caso de contradicción con algún apartado de este Pliego, tendrán validez las normas dictadas en dicho anejo. Si una especie no tuviera norma específica en dicho anejo, se atenderá a las normas siguientes:

#### 13.6.3.1. Árboles de alineación

Los árboles destinados a ser plantados en alineación tendrán el tronco recto y su altura, tanto de cruz como total, no podrá ser menor ni mayor de la especificada en el proyecto.

#### 13.6.3.2. Planta para seto

Serán de la misma especie y variedad, del mismo color y tonalidad, ramificada y guarnecida desde la base, y capaces de conservar estos caracteres con la edad, siendo todas de la misma altura.



#### 13.6.3.3. Tepes

Serán de espesor uniforme, no inferior a cuatro centímetros (4 cm.), de treinta centímetros (30 cm.) de anchura mínima y superior a esta dimensión en longitud. Habrán sido segados regularmente durante dos meses antes de ser cortados, no habiendo recibido tratamiento herbicida en los treinta (30) días precedentes.

Habrán sido cortados dentro de las 24 horas anteriores a su puesta en obra, pudiéndose ampliar este plazo hasta dos o tres días más en tiempo húmedo y fresco. La temperatura en el centro del bloque que formen antes de ser descargados será inferior a 40 °

#### 13.6.4. Presentación

Las plantas a raíz desnuda deberán presentar un sistema radical proporcionado al sistema aéreo, las raíces sanas y bien cortadas si es preciso reducirlas, pero acomodando el hoyo de plantación a la planta y no al revés.

Deberán transportarse al pie de obra el mismo día que sean arrancadas en el vivero y, si no se plantan inmediatamente, se depositarán en zanjales que aseguren un recubrimiento mínimo de 20 cm. de tierra sobre las raíces. Inmediatamente después se procederá a un riego de inundación para evitar que queden bolsas de aire entre las raíces.

Las plantas presentadas en maceta o contenedor permanecerán en el mismo hasta el preciso momento de la plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el contenedor. En cualquier caso se regarán diariamente mientras permanezcan depositadas. Al extraer el contenedor será ostensible la presencia de raíces en el cepellón. Las plantas de cepellón deberán llegar hasta el hoyo con el cepellón intacto, tanto sea de yeso, paja o plástico.

El cepellón deberá ser proporcionado al vuelo y los cortes de raíz dentro de este serán limpios y sanos. En todos los casos las marras que se produzcan en período de garantía correrán por cuenta del Contratista.

### **Artículo 14º. Ejecución de la obra**

#### 14.1. Introducción

El Contratista se obliga a seguir las indicaciones de la Dirección de Obra en todo que no se separe de la tónica general del Proyecto y no se oponga a las prescripciones de éste u otros Pliegos de Condiciones que para la obra se establezcan.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



De acuerdo con la valoración efectuada, el Contratista se hará cargo de su mantenimiento y protección, así como de la poda y cirugía que fuera necesaria si se obstaculiza la ejecución de la Obra. Si aun así la planta fuera dañada se indemnizará de acuerdo con la valoración efectuada, reservándose el Servicio de Jardinería y Paisaje el derecho a incrementar la indemnización si existieran factores extraordinarios en los ejemplares dañados.

#### 14.2. Extendido de tierra vegetal

Se define el extendido de tierra vegetal como la operación de situar, en los lugares y cantidades indicados en el Proyecto o por la Dirección de Obra, una capa de tierra vegetal procedente de excavación en préstamos o de los acopios realizados. Comprende a su vez las operaciones de:

- Excavación.
- Transporte.
- Distribución.

Las superficies sobre las que se extenderá la tierra vegetal se escarificarán ligeramente con anterioridad. Lo mismo que para el acopio, se evitará el paso sobre la tierra de maquinaria pesada que pueda ocasionar su compactación, especialmente si la tierra está húmeda.

En caso de operar sobre taludes, la carga y distribución se hará con pala cargadora y camiones basculantes, que dejarán la tierra en la parte superior de los taludes. Cuando la pendiente no permita que la tierra vegetal se sostenga por sí misma, se tendrá que recurrir a técnicas especiales como la que se describe a continuación. En los taludes de gran pendiente o de gran dimensión transversal, se excavarán pequeñas zanjitas de quince por quince centímetros (15 x 15 cm.) de sección a la distancia que determine la Dirección de Obra (un metro, aproximadamente), para evitar el corrimiento de la tierra extendida.

El Contratista vendrá obligado a extender una capa de tierra vegetal, si ésta se hubiese corrido de su emplazamiento por no seguir las instrucciones anteriores o por no haber tomado las medidas necesarias para impedir las erosiones previsibles por los riesgos o precipitaciones normales. Para la profundidad de la capa extendida se establece una tolerancia del veinte por ciento (20 %), en más o menos.



### 14.3. Superficies encespadas

- La instalación de una superficie encespada comprende las siguientes operaciones: Preparación en profundidad de un suelo adecuado: drenajes, laboreo, enmiendas y abonados y aportaciones de tierra vegetal.
- Preparación de superficie.
- Siembra o plantación.
- Cuidados posteriores.
- Preparación en profundidad del suelo.

Todas las operaciones incluidas en este artículo, se ejecutarán de acuerdo con lo descrito en los artículos correspondientes en este Pliego. Caso de haberse previsto una instalación de riego, ésta deberá haber sido hecha con anterioridad.

Las aportaciones de tierra vegetal deben ser reducidas en lo posible, y ser sustituidas por las enmiendas y abonados precisos, realizados sobre el terreno. Una aportación de veinte centímetros (20 cm.) de espesor es suficiente en cualquier caso considerando el desarrollo medio del sistema radical de las plantas cespitosas. Previamente a su extendido, se habrá efectuado un escarificado superficial del suelo.

En las superficies planas convendrá establecer una pendiente del uno por ciento (1%), a partir del eje longitudinal hacia los lados. En las superficies pequeñas se procurará dar un ligero abombamiento del centro hacia los bordes, y, en general, evitar la formación de superficies cóncavas. Las enmiendas y abonados se llevarán a cabo conforme a las prescripciones del Proyecto o a los datos obtenidos de los análisis efectuados. No serán precisos cuando el suelo se considere como aceptable.

#### *Preparación de superficie.*

Esta operación tiene por finalidad conseguir una superficie lisa, muy uniforme, y una adecuada cama de siembra. Una vez terminadas todas las operaciones señaladas en el artículo anterior se procederá de la siguiente manera:

- Se pasa un rodillo, de las características que más adelante se especificaran, sobre toda la superficie para poner de relieve las imperfecciones de la nivelación; a continuación se hace un rastrillado profundo, se iguala de nuevo la superficie y se eliminan los últimos elementos extraños que pudieran encontrarse.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES



- Se vuelve a pasar el rodillo, perpendicularmente a la dirección en que antes se hizo, lentamente y con gran cuidado de no omitir superficie alguna; después se vuelve a rastrillar, ahora superficialmente.
- Cuando el terreno presente inclinación notable, el rastrillado debe efectuarse siguiendo la dirección perpendicular a las líneas de máxima pendiente para evitar que las semillas se acumulen en las partes menos elevadas.

*Siembra o plantación.*

Cuando se trate de siembras pluriespecíficas no se mezclarán las distintas semillas antes de su inspección por la Dirección de Obra, que podrá exigir que la siembra se haga separadamente.

En efecto, las semillas gruesas (hasta seiscientas o setecientas semillas por gramo) requieren quedar más enterradas que las pequeñas (de mil semillas por gramo en adelante), y es conveniente, aunque no estrictamente necesario, efectuar la siembra de la siguiente manera: Se siembran primero las semillas gruesas; a continuación se pasa suavemente el rastrillo, en sentido opuesto al último pase que se efectuó, y se extiende una capa ligera de mantillo u otro material semejante para que queden enterradas; estas dos operaciones pueden invertirse. Después se siembran las semillas finas, que no precisan ser recubiertas.

La siembra de cada grupo de semillas, gruesas y finas, se lleva a cabo en dos mitades: una, avanzando en una dirección cualquiera, y la otra perpendicularmente a la anterior. La siembra puede hacerse a voleo y requiere entonces personal cualificado, capaz de hacer una distribución uniforme de la semilla; o por medio de una sembradora. Para facilitar la distribución de semillas finas pueden mezclarse con arena o tierra muy fina en la proporción de uno a cuatro (1:4) en volumen. Todas estas operaciones pueden quedar reducidas a una sola cuando se den garantías de una buena distribución de las semillas en una sola pasada y cuando no importe que las semillas gruesas queden tapadas muy someramente.

Esta última circunstancia suele darse cuando entran en la composición de la mezcla solamente para asegurar un efecto inicial, ya que son de germinación más rápida, mientras se establecen las demás (caso frecuente en las especies anuales y bienales del género *Lolium*).

Deberán tomarse además las siguientes precauciones (en taludes, se sembrará en sentido ascendente y se distribuirá más semilla en la parte más elevada. También se aumentará la cantidad de semilla en el límite de las zonas a sembrar.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



Extender la siembra unos centímetros más allá de su localización definitiva para cortar luego el césped sobrante y definir así un borde neto):

a) Época de siembra y plantación.

Los momentos más indicados son durante el otoño y la primavera, por este orden de preferencia, en días sin viento y con suelo poco o nada húmedo. Estas épocas, sin embargo, son susceptibles de ampliación cuando así lo exija la marcha de la obra y puedan asegurarse unos cuidados posteriores suficientes: en climas extremados, cabe sembrar fuera de diciembre, enero, julio y agosto; en los de invierno y veranos suaves en cualquier momento. La plantación de tepes puede hacerse en los mismos momentos; son más acusadas, sin embargo, las ventajas de hacerlo en otoño y mayores los peligros de hacerlo en épocas calurosas.

b) Dosificación:

Las cantidades de semillas a emplear por unidad de superficie se ajustarán a lo que se indique en el Proyecto; pero si no se indica expresamente, la Dirección de Obra podrá fijarlas entre quince (15) y cincuenta gramos por metro cuadrado (50 gr/m<sup>2</sup>), según el porcentaje creciente de semillas gruesas.

También puede calcularse la dosificación de forma que en la mezcla resulte una cantidad de veinte mil (20.000) a treinta mil (30.000) semillas por metro cuadrado. Las cantidades habrán de aumentarse cuando sea de temer una disminución de la germinación; por insuficiente preparación del terreno, por abundancia de pájaros o de hormigas.

#### 14.4. Operaciones de mantenimiento

Los precios de la plantación incluyen siempre el costo del mantenimiento hasta la recepción provisional de la Obra. Dicho mantenimiento incluirá las labores descritas, así como las indicadas en el Pliego de Condiciones de Mantenimiento editado por el Servicio de Jardinería y Paisaje, las cuales se hacen extensivas al período posterior de mantenimiento, si así lo refleja el Presupuesto del Proyecto.

##### *Poda.*

Para llevar a cabo esta operación se seguirán rigurosamente las instrucciones de la Dirección de Obra y las normas siguientes:



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMENYO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



- Por norma, no se podan los árboles y arbustos de hoja persistente, si bien se practicarán según la especie, podas de formación y mantenimiento.
- Debe 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 hacer lo 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). Pude hacerse a mano, con herramientas adecuadas, o la máquina, cuando el carácter de las plantaciones lo permita.

### 14.5. Encespado por tepes y esquejes

#### 14.5.1. Plantación de tepes

La plantación se realizará de forma que:

- No haya necesidad de pisar los tepes ya colocados.
- No queden oquedades entre ellos y el suelo o entre sí. Una vez colocados se esparcirá tierra ligera para colmar las junturas.
- Las terminaciones de cada pieza no queden alineadas.
- Se regará hasta saturar el tepe y unos centímetros del suelo, lo que requerirá unos veinte litros por metro cuadrado (20 l/m<sup>2</sup>).
- La operación se repetirá, hasta el enraizamiento del tepe, cada vez que la Dirección de Obra lo estime necesario.
- Los tepes deben plantarse poco después de haber sido cortados; en tiempo caluroso no debe superarse, en lo posible, el margen de un día; en tiempo fresco el plazo puede ampliarse hasta tres o cuatro días.





#### 14.5.2. Plantación de esquejes y fragmentos de tepe

Las especies que se emplean para escespar por este procedimiento son estoloníferas y admiten la división vegetativa. El material puede recibirse formando tepe o ya dividido. Los fragmentos o esquejes se plantarán a la distancia o densidad señalada en el Proyecto. Cifras acostumbradas:

- Distancia, siete (7) a veinte (20) cm., según la rapidez de cubierta que se desee.
- Un metro cuadrado de tepe sirve para plantar veinte metros cuadrados.

#### 14.6. Cuidados posteriores a la siembra

En las condiciones particulares que se establecen para el Proyecto, se determina un plazo de garantía. Cuando éste es superior a un año, los cuidados posteriores a la siembra o plantación incluirán los de mantenimiento durante el periodo. En otro caso los plazos mínimos para la recepción de un encespado pueden ser fijados por los términos "pradera nacida" o "después de la primera siega"; dentro de estos plazos o cualquiera inferior a un año, habrán de ejecutarse solamente las operaciones de mantenimiento que se especifiquen en el Proyecto o que les sean aplicables a juicio de la Dirección de Obra. Operaciones de mantenimiento, durante el periodo de garantía:

*Compactación ligera, o pase de rodillo.*

Tiene por finalidad esta operación dar consistencia al terreno y evitar que formen macolla las plantas. Es necesario en los céspedes accesibles, y en particular, en los destinados a juegos. Se lleva a cabo con un rodillo de un kilogramo por centímetro de generatriz (1 kg/cm.); los pases de rodillo se darán, alternativamente, en la misma dirección y distinto sentido, o en direcciones perpendiculares; y siempre, después de nacer la semilla, sobre suelo ligeramente húmedo.

El pase de rodillo, inmediatamente después de sembrar, parece tener más efectos perjudiciales que beneficiosos; sólo se dará cuando así lo indique la Dirección de Obra, y en todo caso, sobre suelo seco, antes de regar. Los momentos en que ha de efectuarse la operación, son:

- Unos días después del nacimiento de la semilla.
- Cuando, previsiblemente, haya comenzado el enraizamiento de los tepes.
- Después de cada siega, salvo que ésta se haga con sembradora que lleve rodillo incorporado.





### *Riego.*

El riego inmediato a la siembra se hará con las precauciones oportunas para evitar arrastres de tierra o de semillas. Se continuará regando con la frecuencia e intensidad necesaria para mantener el suelo húmedo. Según la época de siembra y las condiciones meteorológicas, el riego podrá espaciarse más o menos. Los momentos del día más indicados para regar son las últimas horas de la tarde y las primeras de la mañana. La cantidad de agua necesaria, difícil de precisar, puede oscilar entre veinte (20) y cuarenta metros cúbicos por hectárea y riego (40 m<sup>3</sup>/Ha y riego).

Ha de notarse que los riegos inmediatos a la siembra no son imprescindibles y pueden ser contraproducentes, ya que es muy difícil que no produzcan alteraciones en la distribución regular de las semillas y en la uniformidad de la superficie. Cabe esperar sin inconveniente, a que la germinación se produzca naturalmente; y así debe hacerse necesariamente cuando no se pueda asegurar la continuidad en el riego. Esta es la razón de más peso a favor de las siembras y plantaciones otoñales.

### *Siega.*

Tantas veces como la hierba alcance los diez centímetros (10 cm.) de altura se procederá a segar. No hay inconveniente, sino en general todo lo contrario, en segar antes de que alcance esa altura. La primera siega se dará cuando se alcancen los primeros centímetros (5 cm.); no es necesario seguir la práctica tradicional de dar la primera siega con guadaña, en base a un hipotético arranque de las plántulas. La operación puede hacerse con una segadora adecuada, manteniendo relativamente alto, a unos dos centímetros (2 cm.) el nivel de corte.

La altura de corte será creciente con:

- Uso intensivo.
- Tiempo seco.

Y se mantendrá habitualmente entre medio (0'5) y dos milímetros (2 mm.) en determinadas superficies de juego, como los "greens" de campos de golf.

La frecuencia de la siega será decreciente, con:

- Tiempo seco.
- Temperaturas altas.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES



Y se mantendrá entre dos veces por semana y una quincenal. Lo mismo que el pase de rodillo, la siega sobre superficie llana se hará alternativamente en sentidos opuestos.

*Aireación de céspedes.*

Las binas y los avenamientos contribuyen a mantener una buena aireación del suelo; pero en los céspedes, que forman una superficie continua, no pueden efectuarse binas y se recurre entonces a una operación que se conoce con el nombre de ventilación o aireación de céspedes. Consiste en perforar el suelo, por medio de instrumentos adecuados para favorecer la respiración de las raíces. La profundidad de los agujeros puede variar entre cinco (5) y quince centímetros (15 cm.) y la sección ha de ser pequeña, de dos centímetros (2 cm.) de diámetro aproximada mente. La distancia de los agujeros será de unos veinte centímetros (20 cm.).

Secundariamente, la aireación sirve para introducir abonos en los agujeros y, rellenándolos de arena, para mejorar la estructura del suelo. La operación es necesaria en los suelo poco permeables, y beneficiosa siempre, ya que los pases de rodillo y los riegos acaban por dar capacidad al césped. Debe hacerse en otoño, tras la última siega, y puede repetirse siempre que parezca conveniente. La herramienta o maquinaria empleada será específica para este fin.

*Abonados y enmiendas.*

Los abonos naturales se aplicarán en primavera, cuidando de hacer una distribución homogénea. Para facilitar esta operación, puede mezclarse el abono con varias veces su volumen de arena. La aportación de nitrógeno se hará anualmente y con mayor periodicidad las de fósforo y potasio.

Las enmiendas calizas se aplicarán en otoño o en invierno. Raramente serán necesarias a una dosis mayor de cinco (5) a diez gramos por metro cuadrado (10 g/m<sup>2</sup>). Los abonos orgánicos, en forma de mantillo principalmente, se aplican en otoño, extendiéndolos sobre el suelo a razón de cincuenta (50) a cien gramos por metro cuadrado (100 g/m<sup>2</sup>).

*Precauciones adicionales.*

El problema de las semillas comidas por los pájaros puede ser importante. Existen diversos procedimientos para ahuyentarlos y para tratar las semillas haciéndolas no apetecibles. Quizás el más eficaz sea la colocación de trozos de algodón a unos pocos centímetros por encima del suelo.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



Algo semejante ocurre con las hormigas, que pueden llevarse a sus hormigueros cantidades considerables de semillas. El tratamiento es más fácil en este caso, recurriendo a alguno de los productos comercializados con tal fin. Caso de presentarse estas circunstancias, el Contratista consultará con la Dirección de Obra las precauciones a tomar. Corresponderán al Contratista los gastos que se ocasionen con este motivo, así como los de nuevas siembras si no hubiese tomado las medidas indicadas.

*Operaciones eventuales.*

Se refiere este artículo a los tratamientos con estimulantes o inhibidores del crecimiento y a los dirigidos a eliminar la vegetación o los animales indeseables. Los productos a utilizar serán los prescritos en el Proyecto o que señale la Dirección de Obra. En el modo de empleo, se seguirán las instrucciones del fabricante. A título supletorio se indican a continuación los tratamientos más corrientes:

- **Malas hierbas:** Se emplearán herbicidas selectivos solamente en los céspedes constituidos por gramíneas, siguiendo las instrucciones del suministrador. No deberán usarse estos productos sobre siembras jóvenes ni sobre tepes recientemente plantados, hasta pasados tres meses de su nacimiento o colocación.
- **Musgo:** Se emplearán productos a base de sulfato de hierro, en tiempo seco. Una semana después, el musgo se arranca fácilmente por medio de un rastrillo. Como su presencia suele ser debida a la conjunción de algunos factores tales como humedad o acidez excesiva y poca fertilidad del suelo, el tratamiento puede enfocarse hacia su corrección.
- **Gusanos:** Entre los tratamientos que pueden seguirse, empleo de expelentes, que obligan a los gusanos a salir a la superficie, o de sustancias que les matan en el interior del suelo, los más corrientes son con productos a base de chlordane. El chlordane debe manejarse con cuidado y emplearse con dosis de diez gramos por metro cuadrado.

Mejora de encespados ya existentes. Cuando sea necesario mejorar un césped antiguo o empobrecido se seguirán los procedimientos siguientes:

Extendido de una capa de mantillo o de abono orgánico, en cantidad de cien gramos por metro cuadrado (100 g/m<sup>2</sup>) en todo el área deteriorada. En zonas muy empobrecidas se harán las mismas operaciones que si se tratase de una siembra corriente. Si además fuese una zona accesible muy usada, cuyo estado contrasta con las circundantes, la reposición se hará preferiblemente por medio de tepes.



## 14.7. Plantaciones

### 14.7.1. Preparación del suelo

#### *Desfonde o subsolado.*

El desfonde consiste en dar a la tierra una labor profunda, de cincuenta centímetros o más, con la finalidad de romper la compacidad del suelo, sin voltearlo. Esta operación se efectuará por medio de un subsolador, de potencia adecuada a la profundidad que haya establecido en el Proyecto, y sobre suelo seco.

#### *Laboreo.*

El laboreo se define como la operación encaminada a mullir el suelo, alterando la disponibilidad de los horizontes, hasta una profundidad aproximada de veinticinco (25) o treinta centímetros (30 cm.). 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 primavera con una considerable anticipación sobre el momento de plantar o sembrar, raramente cabe hacerlo así. Como complemento al laboreo, singularmente en las siembras, puede ser necesario proceder a la eliminación tanto de piedras o 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 habrá de ejecutarse cuando así se especifique en el Proyecto.

#### *Incorporación de enmiendas y abonos.*

Las enmiendas y abonos de acción lenta se incorporan al suelo con el laboreo; basta, para ello, extenderlos sobre la superficie antes de empezar a labrar.

Las enmiendas húmicas deben hacerse unos días antes de la plantación, y enterrarse inmediatamente para evitar pérdidas de nitrógeno. Las enmiendas calizas pueden hacerse en cualquier momento, con una antelación mínima de un mes sobre siembras o plantaciones.



Debe conseguirse una mezcla íntima con el terreno, cuyo contenido en humedad ha de ser bajo en el momento de incorporar la enmienda. El material cálcico que se emplee deberá también estar seco y tan dividido como sea posible.

La incorporación de enmiendas calizas no debe mezclarse con ningún otro material. Los abonados locales, tales como los correspondientes a plantaciones individualizadas, se harán directamente en el hoyo en el momento de la plantación, tal como se indica en el capítulo correspondiente.

#### 14.7.2. Excavaciones

Se definen como las operaciones necesarias, para preparar alojamiento adecuado a las plantaciones. Los distintos tipos de excavación para plantaciones y rellenos se clasifican como en el artículo Excavaciones. La excavación se efectuará con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras. El volumen de la excavación será el que consta expresamente en el Proyecto, para cada especie y tamaño. Caso de no haber constancia, como norma general supletoria se seguirán las siguientes prescripciones, que contemplan las condiciones actual y futura del suelo, por un lado, y el tamaño de la planta por otro.

Cuando el suelo no es apto para mantener la vegetación, es preciso proporcionar a las plantas un volumen, mayor que el ordinario, de tierra de buena calidad disponible en su entorno inmediato. Si, por añadidura, el suelo no apto va a ser cubierto luego con un revestimiento impermeable, la oxigenación y la penetración de agua de lluvia disminuirán considerablemente al no poder efectuarse más que a través del orificio que quede alrededor del tronco; resulta en consecuencia indispensable aumentar el volumen de la excavación.

El tamaño de la planta afecta directamente al tamaño del hoyo para la extensión del sistema radical o las dimensiones del cepellón de tierra que él acompaña. La excavación necesaria para las siembras, será de treinta centímetros (30 cm.) de profundidad.

#### *Rellenos.*

Los rellenos serán del mismo volumen que la excavación. En los casos de suelos aceptables, se harán con el mismo material excavado, cuidando de no invertir la disposición anterior de las tierras. Si los suelos no reúnen condiciones suficientes, la tierra extraída se sustituirá, en proporción adecuada o totalmente, por tierra vegetal que cumpla los requisitos necesarios.



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.

#### 14.7.3. Precauciones previas a la plantación

##### *Depósito.*

Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las 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 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 aísle de alguna manera del contacto con el aire.

##### *Desecación y heladas.*

No debe realizarse plantaciones en épocas 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° C, 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 se presentan síntomas de desecación, se introducirán en un recipiente con agua o con 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.*

Aun 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 de cualquier desarrollo.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES



*Presentación.*

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 quince por ciento (15%). 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 transporte, especialmente cuando se trata de ejemplares añosos, origina un fuerte desequilibrio entre las raíces y la parte aérea de la planta; esta última, por tanto, debe ser reducida de la misma manera que lo ha sido el sistema radical, para establecer 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, que vayan a ser plantadas a raíz desnuda o que dispongan de un cepellón desproporcionado en relación a la zona aérea, pero las de hoja 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.





#### 14.7.4. Plantación

##### *Normas generales.*

La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, solo en los árboles y arbustos de hoja caediza que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento y que no hayan sido previstos plantar con cepellón a fin de evitar la reducción de copa o parte aérea.

Previamente, se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque o por otras razones, cuidando de conservar el mayor número posible de raicillas, y a efectuar el "pralinage", operación que consiste en sumergir las raíces, inmediatamente antes de la plantación, en una mezcla de arcilla, abono orgánico y agua, (a la que cabe añadir una pequeña cantidad de hormonas de enraizamiento), que favorece la emisión de raicillas e impide la desecación del sistema radical. 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 no se deshaga el cepellón que rodea a las raíces. En la plantación de estacas se seguirán las mismas normas que en la plantación a raíz desnuda. La plantación de esquejes, enraizados o no, se efectuará sobre un suelo preparado de la misma manera que se señala para las siembras y de forma que se dé un contacto apretado entre las raíces o el esqueje y la tierra.

##### *Plantación de setos y pantallas.*

La finalidad de estas plantaciones puede ser:

- Impedir el acceso.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES



- Impedir la visión de la obra desde el exterior, de determinadas zonas interiores o exteriores, desde dentro.
- Ornamental.
- Proteger de la acción del viento.

Las operaciones de plantación son las descritas en este artículo, con la diferencia de la excavación hecha normalmente en zanja. Las dimensiones de éste pueden variar de cuarenta centímetros (40 cm.) de anchura por otro tanto de profundidad hasta un metro por un metro (1 x 1 m.); la sección más corriente es la de sesenta centímetros de lado (60 cm.). La plantación de setos puede hacerse en una o dos filas; esta segunda posibilidad exige una anchura mínima de zanja igual a sesenta centímetros, de forma que las plantas puedan colocarse separadas de la pared de la zanja al menos veinte centímetros (20 cm.). En ambos casos se cuidará de mantener la alineación requerida. La colocación de una capa filtrante es necesaria para los setos de coníferas, y aconsejable para los demás si el suelo es poco permeable.

*Momento de la plantación.*

La plantación debe realizarse, en lo posible, durante el periodo de reposo vegetativo, pero evitando los días de heladas fuertes, lo que suele excluir de ese periodo 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 de emitir 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 y marzo.

Esta norma presenta, sin embargo, numerosas excepciones: los vegetales de clima cálido, como las palmeras, cactáceas, yucas, etc., deben trasplantarse en verano; los esquejes arraigan mucho mejor cuando el suelo empieza ya a estar caldeado, de fines de abril en adelante, o durante los meses de septiembre u octubre. La división vegetativa debe hacerse también cuando ya se ha movido la savia, época que parece igualmente la mejor, en muchos casos, para el trasplante de las coníferas. 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 ha 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 del enraizamiento.

*Protección del tronco contra la desecación.*

Acollado de la base de los árboles o arbustos, hasta una altura de veinte centímetros (20 cm.) para estos últimos y de cuarenta centímetros (40 cm.) para los primeros. Riegos frecuentes en el hoyo, y sobre tronco y ramas.

14.7.5. Operaciones posteriores a la plantación

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 con las raíces de 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 transmitir las al árbol, se le tratará sumergiéndolo durante quince minutos en una solución de sulfato de cobre al dos por ciento (2%) 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 entre 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.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES



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 tensores deben tensarse periódicamente. Debe vigilarse así mismo, la verticalidad después de una lluvia o de un riego copioso y proceder, en su caso, a enderezar el árbol.

*Protecciones.*

Cuando sean de temer quemaduras en la corteza del tronco, por la proximidad de épocas calurosas o 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. Puede también ser necesario, sobre todo en los jardines públicos, dotar a los árboles recién plantados de un sistema de protección que impida que sean movidos por causas distintas a las anteriores. Se emplearán los sistemas que indique la Dirección de Obra. La conveniencia de llevar a cabo estas operaciones queda bajo la Dirección de Obra.

*Acollado.*

La operación de acollar o aporcar consiste en cubrir con tierra al 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 mástic 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 mástic ninguna porción de tejido no sano y de que el corte sea limpio, y se evitará usar mástic cicatrizante junto a injertos no consolidados.



## **CAPITULO VII. MOBILIARIO URBANO**

### **Artículo 15°. Origen, calidad y preparación de los materiales**

#### **15.1. Bancos de Madera**

- Condiciones de los materiales específicos

Estarán formados con pletinas de estructura y de refuerzo, asiento y respaldo de listones de madera de Guinea, con los cantos romos, fijados a la estructura con tornillos pasadores de presión cadmiados, de cabeza esférica.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

El acabado de la madera tendrá dos capas de pintura sintética, previa capa de preparación. La estructura metálica tendrá un acabado con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte. Las bases de las patas tendrán espárragos roscados para el anclaje. El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales:

- Separación entre listones: 15 mm.
  - Largo de los espárragos: 25 cm.
  - Banco con soportes de fundición. Pletinas intermedias de refuerzo: 20 x 12 mm.
  - Banco con soportes de pletina: Pletinas de estructura y de refuerzo: 40 x 12 mm.
  - Tolerancias: Dimensiones:  $\pm 20$  mm.; Separación entre listones:  $\pm 1,5$  mm.; Paralelismo entre listones:  $\pm 2$  mm (no acumulativos).
  - Alabeo de listones:  $\pm 2$  mm/m.
  - Suministro: Embalados.
  - Almacenamientos: En su embalaje hasta que se realice su colocación, de madera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.
- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Bancos anclados con dados de hormigón de 20 x 20 x 20 cm o 30 x 30 x 30 cm. Se considera incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Hormigonado de los dados de anclaje.
- Anclaje del banco. Los dados de anclaje de hormigón no quedarán visibles. Una vez colocado el banco no presentará deformaciones, golpes ni otros de defectos visibles.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



- Altura de asiento: 39 cm.
- Anclaje de los soportes: 25 cm.
- Número de dados: 4.
- Tolerancias de ejecución: Altura del asiento:  $\pm 20$  mm.; Horizontalidad:  $\pm 10$  mm.
- El hormigonado de los dados de anclaje se hará con una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia. No se utilizará hasta después de transcurridas 48 h de su colocación.

### **15.2. Papeleras**

- Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Papeleras volcables de plancha pintada con base perforada, bordes redondeados y soporte de tubo.

El cilindro de la papelera será de plancha doblemente rebordonada en la parte superior y plancha perforada en la base.

Tendrá unos refuerzos en los puntos de sujeción de los soportes. Los soportes dispondrán de elementos que permitan el giro de la papelera y de un cierre para su bloqueo. Tendrá la superficie lisa y uniforme. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento. Vendrá acabada con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.

Los tubos de soporte tendrá una longitud tal que una vez empotrados a la base de anclaje, la parte superior de la papelera quede a la altura de 80 cm del suelo. El punto de rotación de la papelera respecto al soporte estará situado en su tercio superior. El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales:

- Altura: 50 cm.
- Tipo de acero: A-37 b.
- Espesor de la plancha metálica: 1 mm.
- Espesor de la plancha perforada: 1 mm.
- Tolerancias: Dimensiones:  $\pm 10$  mm.
- Suministro: Embaladas.
- Almacenamiento: En su embalaje hasta que se realice su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.



**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**



- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Papeleras volcables de plancha pintada ancladas con dos dados de hormigón. Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Hormigonado de los dados de anclajes.
- Anclajes de la papelerera.
- Los dados de anclaje de hormigón no quedarán visibles.
- Una vez colocada la papelerera no tendrá deformaciones, golpes ni otros defectos visibles.
- Altura de papelerera: 80 cm.
- Anclaje del brazo de soporte: 15 cm.
- Dimensiones de los dados: 30 x 30 x 30 cm.
- Tolerancias de ejecución: Altura:  $\pm 20$  mm.; Verticalidad:  $\pm 10$  mm.
- El hormigonado de los dados de anclaje se hará con una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia...
- No se utilizará hasta después de transcurridas 48 h de su colocación.

### 15.3. Barandillas y Vallas

Las barandillas serán de fabricación metálica cumplirán la normativa vigente, con alturas mínimas de 90 cm. (ya que la altura de caída es como máximo de 1 m.).

Las vallas serán de madera, de gran durabilidad, siendo su principal objetivo el de separación de lindes. Y por tanto, también deberán cumplir con la normativa vigente.





**COMPLEMENTO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL POLÍGONO  
INDUSTRIAL DEL SECTOR - 2 DE DOMEÑO (VALENCIA) PARA LA  
EJECUCIÓN DE LAS ZONAS VERDES PREVISTAS EN EL PLAN PARCIAL  
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**

