

7

ANEJO DE PARQUES Y JARDINES

PROPIEDAD

JUNTA DE COMPENSACIÓN CAMPONECHA

EQUIPO REDACTOR

Dña. Marta María Mínguez Rodríguez

JUNIO /2010

7 ANEJO DE PARQUES Y JARDINES

El presente documento forma parte del Proyecto de Urbanización deL PP "CAMPONECHA" y se elabora a instancia de **D. JUAN IGNACIO ÚBEDA BLANCO**, mayor de edad, con DNI 12244069-L, en su calidad de PRESIDENTE de la JUNTA DE COMPENSACIÓN CAMPONECHA, y con domicilio a efectos de comunicación en todo lo que se refiera a este expediente en c/ Pasaje Marquesina nº 26, 47004 Valladolid.

El proyecto de Urbanización lo conforman distintos documentos que son proyectos específicos completos para cada una de las redes de infraestructuras urbanas y viario.

Redacta este anejo del Proyecto de Urbanización *Dña. Marta María Mínguez Rodríguez*, arquitecto colegiado nº 2404 por el Colegio de Arquitectos de Castilla y León Este en su demarcación de Valladolid.

Valladolid, junio de 2010

EL EQUIPO REDACTOR

Fdo: Dña Marta María Mínguez Rodríguez

Arquitecto

7 ANEJO DE OBRA PARQUES Y JARDINES

ÍNDICE

MEMORIA

Características del proyecto. Estructura de las plantaciones.

Definición de las obras de jardinería

Especies propuestas

Instalaciones y servicios en parques y jardines.

Accesibilidad y Supresión de Barreras.

Sistemas de conservación y explotación establecidos.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO

PLANOS

MEMORIA

Se propone para el espacio verde libre un doble tratamiento.

Por un lado existe una zona con pendiente, la cual se dejará como zona natural, prácticamente sin tratar a excepción de la formación de unas pasarelas de tierra y la plantación de pinos, como consecuencia de la tala de cierto número de ellos situados en los terrenos en que se construyen los viales.

Por otro lado se dispone de una zona prácticamente llana, en la que elaboran una serie de recorridos de tierra compactada en torno a los cuales se crean unas zonas ajardinadas con grava en la que se colocan distintas especies.

Características del proyecto. Estructura de las plantaciones.

Las masas arboladas presentan bordes y bandas de contacto de aspecto irregular con presencia de elementos escasos pero significativos de sotobosque, deben estar aclaradas y mantenerse como áreas sin estrato arbustivo.

El área de pradera estará formada por herbáceas rastreras y serán áreas abiertas y transitables.

Definición de las obras de jardinería

Las labores a realizar son:

Limpieza del área.

Delimitación de las áreas que van a mantenerse como claros.

Instalación de sistema de riego localizado por goteo para aportar agua a la vegetación leñosa.

Plantación de las masas arboladas desde el interior del área hacia los bordes .

Especies propuestas

Los árboles sobre las zonas ajardinadas conseguirán una formación densa y sombría en verano y desprovista de hojas durante el invierno.

Se realizará mediante FRESNOS (*Fraxinus angustifolia*), árboles típicos de la vega castellana .

Se repoblarán con pinos la zona menos tratada.

Como arbustos serán adecuados el espino albar, rosa canina, ligustrum y saucos , en general setos podados con porte arborescente.

La pradera rústica, de contorno sinuoso, continuo con las áreas arboladas se formará por especies locales rastreras, lavanda y romero, de porte bajo y susceptibles de resistir el pisoteo.

Se propone un sistema de riego periódico para garantizar su mantenimiento aunque sus exigencias son muy bajas.

Instalaciones y servicios en parques y jardines.

Las discontinuidades de las masas arboladas servirán para distintos usos , como puede ser la estancia en estos claros con la incorporación de bancos o acceso a la banda de pavimento duro que limita con el suelo industrial mediante pavimentos incorporados al conjunto como elementos compositivos .

Accesibilidad y Supresión de Barreras.

Se cumple la normativa autonómica a este respecto :

Ley 3/1998 de 24 de junio de Accesibilidad y Supresión de Barreras.

Capítulo II Barreras Urbanísticas.

Decreto 217/2001 de 30 de agosto por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras.

Capítulo II Barreras Urbanísticas

La banda verde pública proyectada estará integrada en el itinerario peatonal accesible del suelo urbano.

Los servicios o instalaciones de uso público contenidos en ella estarán conectados por los itinerarios peatonales accesibles y les serán de aplicación las especificaciones de mobiliario urbano como por ejemplo los BANCOS ya que al menos uno de los instalados tendrá el asiento situado a una altura entre 0.40 y 0.50 metros desde la rasante y dispondrá de respaldo y reposabrazos.

Las PAPELERAS y otros elementos análogos que deberán permitir su uso a una altura entre 0.90 y 1.20 metros medidos desde la rasante y no presentarán aristas ni elementos cortantes.

El pavimento de tierra compactada presentará una compacidad no inferior al 90% del Proctor.

Sistemas de conservación y explotación establecidos.

Una vez entregada la obra, la conservación se realizará por el personal de mantenimiento del Servicio de Obras y Urbanismo del Ayuntamiento de Peñafiel .

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE CONDICIONES DE JARDINERÍA

0. ÁMBITO Y NATURALEZA DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN OBRAS DE JARDINERÍA, Y RIEGO. COMPLEMENTARIEDAD Y JERARQUIZACIÓN DE NORMAS DEFINICIÓN DE LAS OBRAS SUJETAS AL PRESENTE PLIEGO

En el que se determina el Proyecto del que forman parte, las definiciones y condiciones del pliego.

NATURALEZA DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- El Pliego fija las condiciones técnicas que deberán cumplir los materiales, los trabajos de ejecución de las diferentes operaciones descritas en el Proyecto y sus labores complementarias de Mantenimiento.
- Es complemento de los reglamentos vigentes en Territorio Español y las Normas Complementarias o sustitutorias existentes en el ámbito de las Comunidades y que afecten a cualquiera de las unidades contempladas en la obra.
- En caso de contradicción entre los requisitos exigidos en este P.C.T., tendrá plena validez el primero.
- En caso de situaciones no especificadas ni en el Pliego, ni en las Instrucciones, la decisión última correrá a cargo del Técnico Director de la Obra.

0.1. MATERIALES

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas donde se definen los materiales, operaciones o conceptos relacionados con ellos.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Determinación del proceso a seguir en las operaciones señaladas y sus elementos intervinientes.

Control y criterios de aceptación y rechazo Los materiales se ajustaran a las especificaciones del presente pliego de condiciones (P.C.) a la descripción hecha en la Memoria o en los Planos y al examen y aceptación de la Dirección de Obra (D.O.) en caso de ser rechazadas deberán ser retiradas rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la D.O., este criterio tiene especial vigencia en el suministro de plantas Normativa de obligado cumplimiento

El contratista esta obligado a reponer durante el periodo de garantía:

- Las plantas muertas o deterioradas por causas no imputables a la propiedad.
- Los materiales que hayan sufrido roturas o deterioro por falta de calidad o defectos de colocación o montaje.

Todos los gastos de reposición y los derivados de ésta, serán a cuenta del contratista. Se buscará la idoneidad para el empleo, conservación y fácil inspección de los materiales empleados. Inspección y ensayos

El contratista deberá facilitar a la D.O. la inspección de los materiales y la realización de todas las pruebas que la D.O. considere necesarias.

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra serán realizadas por laboratorios especializados en la materia y designados por la D.O.

Las pruebas de las redes de alcantarillado, abastecimientos y riego serán siempre a cuenta del contratista; en los demás casos serán a su cuenta los de resultado positivo hasta el 1% del presupuesto de adjudicación, siendo el importe restante a cuenta de la entidad contratante.

Todos los ensayos con resultado negativo serán a cuenta del contratante. Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción.

Por lo tanto las obras pueden ser total o parcialmente desestimadas en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción definitiva.

Condiciones de uso y mantenimiento

El contratista está obligado a realizar los trabajos propios de Mantenimiento hasta la recepción provisional del

Jardín, ampliándose este periodo, si así lo describe la Memoria y se refleja en el Presupuesto del Proyecto.

Entre estas operaciones se encuentran las siguientes:

- Riegos.
- Control de sujeciones de tutores y vientos.
- Tratamiento de heridas.
- Protecciones contra heladas.
- Podas.
- Binas y Escardas.

Todas estas operaciones serán supervisadas por la D.O.

1. AGUA

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

No hay condiciones específicas de los materiales.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Control y criterios de aceptación y rechazo

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 C < 2.25 mmhos/cm.
- Oxígeno disuelto > 3 mg/l.
- Sulfatos < 0.29 gr/l. - Boro < 2 mg/l.
- Ausencia de bicarbonato ferroso y sulfhídrico.
- Ausencia de plomo, selenio, arsénico y cianuro.
- *Scherichia coli* en 1 cm³ < 10 .
- Actividad de Na + SAR < 26 .
- Carbonato sódico residual CSR < 2.5 meq/l.

2. TIERRA VEGETAL

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

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 $\sim 30\%$.
- Cal activa $< 10\%$.
- Cal total $< 20\%$. - $2\% <$

Humus $< 10\%$.

- Ningún elemento mayor de 30 mm.
- Elementos entre 10 y 30 mm menos del 3%.

- Nitrógeno > 1 por 1000. - Fósforo > 150 ppm.
- Potasio > 80 ppm o K₂O 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 de un 3% de elementos entre 2 y 10 mm.
- Nitrógeno > 1 por 1000.
- Fósforo < 150 ppm.
- Potasio < 80 ppm o K₂O asimilable > 0.1 por mil.
- Índice de plasticidad 8.
- Para plantas 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, como cuando vayan a realizarse plantaciones con requerimientos específicos de acidez, capacidad drenante, etc.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras La incorporación de tierra vegetal se tomará como última medida, primándose la utilización de las tierras existentes en la Obra, siempre que reúnan las condiciones descritas en este capítulo o que mediante enmienda y abonado las puedan reunir de forma ventajosa, sobre la importación de tierras.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Sobre una muestra de tierra vegetal se determinarán los siguientes análisis para determinar sus características:

- Análisis físicos (granulométricos): contenido en arenas, limos y arcilla.
- Análisis químicos:

Contenido en materia orgánica, Nitrógeno, fósforo, potasio y el pH.

Oligoelementos (magnesio, hierro, manganeso, cobalto, zinc, boro) y otros compuestos como cloruros, calcio y azufre.

Las tierras que no respondan a los criterios establecidos en el apartado

1. serán rechazadas, si no se considera posible o rentable mediante abonos y enmiendas su adecuación a los criterios referidos.

Medición y abono M3.

Estarán incluidas en el capítulo de "Extensión de tierra vegetal fertilizada " (Movimiento de tierras), salvo en los caso de plantaciones de alcorques, u otras plantaciones localizadas en las que la incorporación de tierras se presentará como precio unitario.

Condiciones de uso y mantenimiento

Concluido el jardín y hasta la recepción provisional de este, se velará por el perfecto estado de las superficies con cubierta de tierra vegetal, realizando el contratista todas aquellas operaciones de mantenimiento como binas, escardas etc., que se precisen.

3. ABONOS ORGÁNICOS

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

Se definen como abonos orgánicos las sustancias orgánicas de cuya descomposición, causada por microorganismos del suelo, resulta un aporte de humus y una mejora en la textura y estructura del suelo.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras Los abonos orgánicos se aportarán a la tierra en las operaciones de Modificación de suelos (medidas correctoras), Excavación, Plantaciones. Control y criterios de aceptación y rechazo

Estarán exentos de elementos extraños y de semillas de malas hierbas.

Responderán a las características definitorias los mismos.

Los abonos orgánicos utilizados en Cobertura deberá estar finamente dividido, sin grumos o terrones en cantidad apreciable.

Medición y abono M3. Kg.

Irán incluidos en las partidas específicas de plantaciones, siembras, como precios unitarios de éstas.

Condiciones de uso y mantenimiento Si las labores de mantenimiento, se prolongaran por definición expresa más allá de la Recepción Provisional de la Obra, se procederá a abonados según el calendario establecido de Mantenimiento.

Los materiales aportados en las operaciones de Plantación, nunca se pondrán en contacto directo con las raíces, aunque deberán estar próximas a ellas.

4. ESTIÉRCOL

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

Se define 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 textura y estructura del suelo.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se aportarán en las operaciones de Modificación de suelos (medidas correctoras), Excavación y Plantaciones.

Control y criterios de aceptación y rechazo La composición media del estiércol será como mínimo de un 3.5% de Nitrógeno, con una densidad media de 0.65 y 0.8.

Estará exento de semillas de mala hierbas y elementos extraños. No se acepta el estiércol procedente de camas de gallina o porcino.

Medición y abono M3.

Se incorpora a los terrenos como enmienda y abono, apareciendo en Mediciones y presupuestos como tal concepto.

5. COMPOST

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

Procede de la fermentación de restos vegetales, durante un periodo de tiempo superior a un año, o del tratamiento industrial de las basuras de la población.

Su contenido en materia orgánica será superior al 40% (20% de materia orgánica oxidable).

Condiciones del proceso de ejecución de las obras No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Estarán exentos de materiales no orgánicos, especialmente vidrio y restos de plásticos (como es el caso de los procedentes de basuras de población) de tamaños apreciables. Debe estar finamente dividido, sin grumos o terrones en cantidad apreciable.

Medición y abono M3. Se aplicarán como enmienda y abono en las labores de mejora del terreno y aportación de materia orgánica con este cometido, apareciendo en Mediciones y Presupuestos como tal concepto.

6. MANTILLO

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

Procedente de la fermentación completa del estiércol o compost. Será de color muy oscuro, suelto, untuoso al tacto, con el grado, de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelmotonamientos.

Su contenido en Nitrógeno será aproximadamente del 14%.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

El Mantillo utilizado en Cobertura deberá estar finamente dividido, sin grumos o terrones en cantidad apreciable.

La relación C/N (Carbono/Nitrógeno) no deberá ser superior a 15, a menos que se prevea una fertilización compensatoria de Nitrógeno.

Medición y abono M3. incluidos en las labores de siembra, como productos cubresiembras y por tanto reflejados en los precios unitarios de esta operación.

7. HUMUS DE LOMBRIZ

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas Procedente de las deyecciones de las lombrices.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras Se incorporarán al hoyo de plantación y en la proximidad de las raíces.

Control y criterios de aceptación y rechazo Su contenido en flora microbiana no debe ser inferior a 1×10^6 colonias/gramo.

Medición y abono Kg.

Irán incluidos en los precios unitarios de las plantaciones, aportándose en estas operaciones.

8. ABONOS MINERALES

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

Son productos químicos comerciales, destinados a dotar de elementos minerales asimilables al suelo o sustrato sobre el que se aplican.

Serán adquiridos ensacados y etiquetados, no a granel, acompañados de certificado de garantía. No alterados por la humedad u otros agentes atmosféricos, físicos o químicos deberán ajustarse a la legislación vigente.

Órdenes:

Ministeriales de 10 de Junio de 1970, 23 de Julio de 1974, 19 de Febrero de 1975, y cualquier otra que pudiera dictarse posteriormente.

En la etiqueta se señalará el nombre del abono, riqueza en unidades fertilizantes, peso neto del abono y forma en que se encuentren las unidades fertilizantes.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Cuando se apliquen abonos minerales comunes en las plantaciones y básicamente sobre céspedes, se realizarán los aportes de agua suficientes para su completa disolución, con el fin tanto de su aprovechamiento, como para evitar quemaduras en las plantas.

Control y criterios de aceptación y rechazo Medición y abono Los abonos añadidos al terreno no serán de pago directo, por considerarse incluidos en los correspondientes precios unitarios de "Plantaciones y siembras".

Condiciones de uso y mantenimiento Se realizarán aportes de abonos minerales con la periodicidad establecida en el calendario de Mantenimiento, o por designación de la Dirección Técnica Facultativa.

9. ENMIENDAS

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

Son aquellas aportaciones de elementos al suelo que actúan principalmente como modificadoras de sus propiedades físicas y mecánicas, función básica que no excluye servir de abono.

- 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 básicas).

- Enmiendas calizas.

Se emplean Cales, calizas molidas.

- Arena.

Utilizada para disminuir la compacidad del suelo, deberán carecer de aristas vivas, rechazándose las procedentes de trituración de áridos.

Deben proceder de río y valorarse su contenido en cal.

Pueden utilizarse arenas de mina.

También se pueden utilizar si así se determina en el Proyecto o lo aconsejase la Dirección Técnica Facultativa para cubrir siembras o distribuir semillas.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras Las enmiendas se incorporarán al suelo en las operaciones de movimiento de tierras y acopios.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se rechazarán todos aquellos materiales que no respondan a sus características definitorias y/o los criterios establecidos para estos materiales en el capítulo de abonos orgánicos.

Medición y abono M3.

10. SUELOS ESTABILIZADOS

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

Se define con suelo estabilizado aquel que permanece en una determinada condición, de forma que resulte accesible en todo momento, sin que se forme barro en épocas de lluvia ni polvo en las de sequía.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras Los materiales, estructura y espesores irán definidos en Proyecto. En cualquier caso después de su compactación se deberá conseguir una densidad del 95% del Próctor modificado.

La compactación se hará longitudinalmente desde los bordes hacia el centro de los caminos o paseos y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.

En Proyecto se indicará la sección tipo, la presencia de "abombamiento" en el centro de caminos o cualquier otra superficie.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cualquier variación en su composición física, granulometría y presencia de elementos extraños, condicionarían su aceptación.

Medición y abono M2.

Indicándose el grosor de la capa empleada, así como sus características de granulometría, color y composición mineralógica u origen, también irán definidos el proceso de ejecución y la maquinaria precisa para su realización, riegos etc.

11. CÉSPEDES Y PRADERAS. (Generalidades)

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

El establecimiento de céspedes o praderas se podrá realizar de diversos modos en función de las épocas en las que se desarrollen estas operaciones, en base al tipo idóneo de reproducción de una o las varias especies que vayan a intervenir en la plantación o en función de la rapidez de implantación que precisemos, pudiendo realizarse por siembra directa, plantación de esquejes o trozos de tepe, plantación de tepes, plantas en alvéolos.

Se incluyen a continuación las operaciones comunes, incluyendo las previas a estos diversos tipos de plantación.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras La siembra o la plantación de céspedes o praderas requerir previamente las siguientes operaciones:

- Previas: Despeje y Desbroce del terreno, Transplante de ejemplares.
- Preparación en profundidad del terreno, lo que incluirá las siguientes operaciones:
 - a) Subsulado y despedregado.
 - b) Labrado y cavado.
 - c) Fresado y acabado del terreno.
 - d) Acondicionamiento químico y biológico del suelo.
- Aportación de tierra vegetal.
- Preparación de la superficie.
- Limpieza de semillas de malas hierbas.
- Siembra o plantación. Las aportaciones de tierra vegetal deben ser reducidas en lo posible y ser sustituidas por la mejora del suelo con la aportaciones de abonados y enmiendas.

Se debe tener en cuenta que un horizonte suficiente para la instalación de céspedes es de 20 cm, considerando el desarrollo medio del sistema radicular de las plantas cespitosas.

En las superficies planas se establecerá una pendiente mínima del 1% a partir del eje longitudinal y en dirección a los lados, si las superficies son reducidas se dará un pequeño abombamiento central al terreno y siempre se evitará la formación de superficies cóncavas, con el fin de evitar los encharcamientos.

Previamente a la siembra o plantación se habrá realizado y comprobado la instalación de riego.

Control y criterios de aceptación y rechazo Medición y abono M2.

Incluirá todas las operaciones de tratamiento químico y mecánico del suelo a excepción de la aportación de tierra vegetal, incluyéndose este concepto con esa misma denominación e incorporando todos los precios unitarios referidos en las operaciones señaladas.

11.1. SEMILLAS (Siembra de Céspedes y Praderas)

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

Consistirá en la implantación de Césped o Pradera a partir de las semillas de las especies consideradas, consiguiendo en base a las características de las especies seleccionadas un cultivo uniforme, resistente al uso previsto y de mantenimiento acorde a las previsiones de este servicio y adecuado a las condiciones específicas del suelo y el clima.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Cuando se trate de siembras pluriespecíficas no se mezclarán las distintas semillas antes de la inspección por la Dirección de Obra, que podrá exigir que las siembras se hagan separadamente (caso de semillas de muy diferente calibre y que hay que enterrar a diferentes profundidades), sembrando primero las semillas gruesas, rastrillando a continuación y sembrado las semillas de menor tamaño.

En cualquier caso las siembras se realizarán por mitades, sembrado cada parte en dirección perpendicular a la otra. Si la siembra se realiza a voleo requerirá personal cualificado, para garantizar la uniformidad de distribución.

Cuando la diferencia de grosor de las semillas en las que solo tiene como función asegurarse un buen efecto

inicial, las operaciones se pueden realizar de una sola pasada, cubriendo todas las semillas muy someramente.

Se extenderá la siembra unos cm más allá de su localización definitiva, para recortar posteriormente el perímetro final del césped. Para la siembra directa, no se considera adecuada si la pendiente del terreno excede de 30°.

Época Los momentos más propicio (en general) será durante el Otoño y la Primavera, en días sin viento y con el suelo suficientemente seco.

La siembras de semillas de requerimientos térmicos elevados y lento periodo de germinación adelantarán su cultivo al comienzo del Otoño. La marcha de la obra y la seguridad de proporcionar los cuidados precisos puede aconsejar la siembra en épocas poco favorables como julio y agosto.

En cualquier caso la Temperatura del suelo debe superar los 8°C.

Dosificación Las cantidades de semilla a emplear por unidad de superficie se ajustará a lo especificado en Proyecto. De no existir definición al respecto, se consideran por lo general adecuadas dosis entre 15-35 gr/m².

En los materiales de cobertura habrá que distinguir entre los de carácter orgánico (mantillo, estiércol, la paja de cereales triturada, etc.) y los de origen inorgánico (arena de río, etc.).

Cualquiera de los materiales utilizados como cobertura (materiales destinados a cubrir y a proteger las semillas y la tierra) deberán estar finamente divididos, sin grumos o terrones en cantidad apreciable, exentos de semillas de malas hierbas, respondiendo a las características de uso indicadas en capítulo específico que los define.

La superficie de la capa de tierra mullida (40 cm) sobre la que se asiente la siembra, deberá quedar lo suficientemente lisa, para no ofrecer obstáculos a la distribución uniforme de los materiales y semillas.

El riego aportado inmediatamente realizada la siembra se hará de tal modo que no se produzca el arrastre de tierra y de semillas y se darán a continuación los necesarios en frecuencia y caudal para mantener el terreno húmedo.

En caso de no poder garantizarse la continuidad del riego, se evitará éste, esperando a que la germinación se produzca naturalmente (primavera y otoño son las épocas en que se puede dar esta posibilidad).

La primera Siega se efectuará cuando el césped alcance los 4-5 cm y posteriormente se efectuará con una frecuencia tal que la hierba no supere los 8 cm de altura (estas alturas podrán variarse en función la especie utilizadas y el uso particular que se le de al césped y por lo tanto estas determinaciones deberán concretarse en el Proyecto).

Control y criterios de aceptación y rechazo

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

- Pureza superior al 90%.
- Poder germinativo > 95%.
- Ausencia de plagas y enfermedades o de haberlas sufrido.

Deberán disponer del Pasaporte Fitosanitario, que informa de: Nombre y Domicilio social del productor, Situación del vivero origen del material vegetal, número de registro del vivero, nombre comercial y botánico de la especie o especies, nº del registro de pasaportes, sellos del organismo competente.

Medición y abono

Se consideran incluidas en el capítulo de Plantación de Céspedes y Praderas, siendo la unidad de Medición, M2, incluyéndose todas las operaciones de establecimiento y mantenimiento hasta la nacencia e incluso hasta la recepción de obra como precios unitarios intervinientes.

Condiciones de uso y mantenimiento

Hasta la recepción provisional, se deberán a cuenta del Contratista todos cuidados precisos para su óptimo establecimiento y desarrollo (cobertura uniforme mínima del 85%): riegos, tratamientos fitosanitario, resiembras.

12. PLANTAS. (Condiciones generales)

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

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

Se entiende por planta, en un Proyecto de plantaciones, toda aquella especie vegetal que, habiendo nacido y crecido 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 los siguientes subapartados son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas, y no necesariamente en el momento de la plantación.

Estas últimas figurarán en la descripción de la planta que se haga en el Proyecto.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo Etiquetaje

El material vegetal destinado a la comercialización entre los países de la Unión Europea se ha de acompañar de un documento expedido por el productor que contenga los siguientes datos:

- Indicación: Calidad CEE.
- Código del estado miembro.
- Nombre o código del organismo oficial responsable.
- Número de registro o de acreditación.
- Nombre del proveedor.
- Número individual de serie, semana o lote.
- Fecha de expedición del documento.
- Nombre botánico.
- Denominación de la variedad, si existe.
- Cantidad.
- Si se trata de importación de Países terceros, el nombre del país de producción.

Cuando las plantas provienen de viveros cada lote de cada especie o variedad se ha de suministrar con una etiqueta duradera en la que especifique:

- Nombre botánico.
- Nombre de la variedad o cultivar si cabe, si se trata de una variedad registrada deberá figurar la denominación varietal.
- Anchura, altura.
- Volumen del contenedor o del tiesto.

En las plantas dioicas indicar el sexo, máxime en especies con frutos que produzcan mal olor o suciedad.

Las plantas ornamentales han de cumplir las normas de calidad siguientes, sin perjuicio de las disposiciones particulares especiales para cada tipo de planta:

- Autenticidad específica y varietal.

Han de responder a las características de la especie como en su caso a los caracteres del cultivar.

- En plantas destinadas a repoblaciones medioambientales se ha de hacer referencia al origen del material vegetal.
- En todas las plantas la relación entre la altura y el tronco ha de ser proporcional.
- La altura, amplitud de copa, la longitud de las ramas, las ramificaciones y el follaje han de corresponder a la edad del individuo según la especie
- Variedad en proporciones bien equilibradas una de otra.
- Las raíces han de estar bien desarrolladas y proporcionadas de acuerdo en la especie-variedad, la edad y el crecimiento.
- Las plantas de una misma especie, dedicadas a una misma ubicación y función han de ser homogéneas.

- Los injertos han de estar perfectamente unidos
- Las plantas no pueden mostrar defectos por enfermedades, plagas o métodos de cultivo que reduzcan el valor o la calidad para su uso.
- Han de estar sanas y bien formadas para que no peligre su establecimiento y desarrollo futuros.
- Los substratos en contenedor y los cepellones han de estar libres de malas hierbas, especialmente vivaces.

Tratamientos fitosanitarios

Los Tratamientos deberán ser aceptados por la D. O. y en cualquier caso deberán cumplir lo siguiente:

- No serán peligrosos para las personas, ni para la fauna terrestre o acuática (caso particular) y en especial para las abejas.
- No presentarán residuos peligrosos, cuya actividad sobrepase la fecha de apertura al Público del área a Urbanizar.
- El Contratista será responsable del uso inadecuado de los productos Fitosanitarios.
- La aplicación de los productos considerados se realizará por personal especializado y autorizado a tal efecto.
- La aplicación de Plaguicidas, herbicidas o cualquier otro producto para tratamiento Fitosanitario, estará sujeto a la Medición y abono Unidades, M2 de plantación en los que se especificarán las unidades intervinientes y las especies a las que pertenecen.

Unidades de plantación con los precios unitarios de las operaciones y materiales auxiliares intervinientes.

Verificaciones de Aptitud y de control

Los productores e importadores de plantas tienen que aparecer inscritos en un Registro Oficial de Productores, comerciantes e importadores y han de cumplir las obligaciones a las que estén sujetos.

Es posible exigir la comprobación del 2% de las plantas de diferentes lotes.

El 5% de las plantas pueden presentar dimensiones inferiores en un 10% respecto a las especificaciones indicadas para cada especie o variedad.

Condiciones de uso y mantenimiento

Durante la realización del ajardinamiento y hasta la recepción provisional de la obra se deberán realizar cuantas operaciones se considere por la D.O. para el buen resultado de las plantaciones. Recortes, podas, tratamientos Fitosanitarios, Escardas, etc.

Durante la ejecución de la obra se velará, por la protección de las especies plantadas, protegiendo a las plantas con los elementos necesarios que eviten cualquier tipo de fisiopatías en su parte aérea o en las raíces.

12.1 ÁRBOLES

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas Vegetal leñoso, que alcanza 5 m de altura o más, no se ramifica desde la base y posee un tallo principal llamado tronco.

Frondosas

- Las de hoja persistente cumplirán las siguientes prescripciones:
 - Estar provistas de cepellón mediante, tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
 - Poseer hojas en buen estado vegetativo.
 - Mantener un equilibrio entre el volumen aéreo y el cepellón.
- Las de hoja caduca presentarán:
 - A raíz desnuda, con abundancia de raíces secundarias.
 - Desprovistas de hoja.

Coníferas y Resinosas

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

- Las de gran porte cumplirán las siguientes condiciones:
 - Estar provistas de cepellón, inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año de forma que al sacarla del contenedor mantenga su forma y aguante compacta
 - Poseer ramas hasta la base en aquellas que sea ésta su forma natural.
 - Mantener la guía principal en perfecto estado vegetativo, para las especies que de natural la posean.
 - Estar provistas de abundantes acículas.
- Las de porte bajo o rastrero cumplirán:
 - Igual que lo anterior, a excepción de la preponderancia de la guía principal.
 - En ambos casos se especificará la altura entre la parte superior de la guía principal y la parte superior del cepellón.
 - La tolerancia de diferencias de tamaño será de 25 cm, se indicará asimismo la mayor dimensión horizontal de la planta.
 - El follaje ha de tener el color típico de la especie-variedad y según la época.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras Excavaciones

La excavación para alojar las plantaciones se efectuarán con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras.

El volumen de excavación será el que conste expresamente en el Proyecto, para cada especie y tamaño, en caso contrario se aplicará la siguiente norma:

Suelo aceptable. 1.0 x 1.0 x 1.0 (m).

- Suelo impropio. 1.5 x 1.5 x 1.0 (m).

Caso de no haber constancia sobre el volumen de excavación, como norma general supletoria se seguirán las siguientes prescripciones:

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.

Si por añadidura el suelo no apto va a ser cubierto con un revestimiento impermeable, la oxigenación y la penetración del agua de lluvia disminuirán de forma importante, por lo que resulta imprescindible aumentar el volumen de excavación y por consiguiente el relleno con tierras adecuadas.

El marco de plantación estará determinado en los Planos y tendrá en cuenta el desarrollo vegetativo óptimo de la planta.

Plantación

Antes de "presentar" la planta se echará en el hoyo la cantidad de tierra necesaria para que el cuello del árbol quede a nivel del suelo o ligeramente por debajo, en función de la condición del suelo y las condiciones posteriores de mantenimiento (teniendo en cuenta el asentamiento de la tierra).

La plantación a raíz desnuda solo se realizará en árboles de hoja caduca que no presenten especiales dificultades para su arraigo posterior y que no hayan sido previstos según Proyecto plantar a cepellón.

Época de plantación Se evitará plantar en las épocas de clima extremo.

Los árboles de hoja caduca y presentados a raíz desnuda, se plantarán durante la parada vegetativa, en Otoño - Invierno.

Abonado

El abono mineral y orgánico se situará en las proximidades de las raíces, pero no en contacto directo con ellas.

Orientación

Los ejemplares de gran tamaño se colocarán en la misma orientación que tuvieron en origen.

En las plantaciones aisladas la parte menos frondosa del árbol se orientará a Sudoeste para favorecer su desarrollo, siempre y cuando la orientación no tenga que responder a criterios paisajistas con vistas prioritarias.

No obstante si existen vientos dominantes importantes el arbolado de gran desarrollo se orientará de forma que estos expongan su menor sección perpendicularmente a la dirección de éstos.

Depósito

Cuando la plantación no pueda realizarse inmediatamente, antes de recibir las plantas se procederá a depositarlas, operación consistente en colocar las plantas en una zanja u hoyo y cubrir las raíces con una capa de tierra o orujo de al menos 10 cm, distribuida de forma que no queden intersticios en su interior que faciliten la desecación de las raíces y la acción de heladas.

Drenaje Aunque se haya previsto sistema de drenaje, 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.

Poda de plantación

Prevía a la plantación de grandes ejemplares se debe procurar el equilibrio entre el sistema radicular y el aéreo, mediante la reducción de la copa (reduciendo la transpiración) y así favorecer su arraigo.

Esta operación debe hacerse (en el caso de que no se haya efectuado ya en el vivero) en todos los árboles de hoja caduca que vayan a plantarse a raíz desnuda o con cepellón desproporcionado con la copa que presentan, pero se debe procurar salvo excepciones, que esta poda no desvirtúe la caracterización morfológica del árbol.

Sujeciones y protecciones

Para garantizar la inmovilización del arbolado, evitar su inclinación, incluso su derribo por el viento, así como reducir los efectos de falta de civismo de personas y la acción de vehículos, se colocará uno o varios tutores anclados en el suelo y de tamaño proporcional a la planta, según descripción de Proyecto y que irá atado a la planta evitando el roce con estas, y el contacto en caso de ser de hierro para evitar quemaduras; también se evitará que las ligaduras puedan estrangularle o producir heridas en la corteza, por lo que se debe colocar alrededor de la ligadura una protección.

En caso de no estar descritos en Proyecto los tutores, deberán presentar una sección mínima de 5 x 5 cm y 2.40 metros de altura.

En caso de plantaciones de arbolado situado en plantaciones de alineación u otras situadas fuera de las aceras y en la zona de aparcamiento, los alcorques se dimensionarán o se colocaran protecciones especiales que impidan que los coches en las maniobras de aparcamiento puedan colisionar con el tronco de los árboles.

En los árboles de hoja perenne o de gran porte, en los que la colocación de tutores no se suficiente o no se puede realizar habrá que proceder a la colocación de vientos (cables o cuerdas) que unan las fijaciones creadas en el suelo, alrededor del árbol (3-4 normalmente) con el tronco del árbol, a la altura más adecuada para optimizar las fuerzas.

Los vientos y tensores deben revisarse periódicamente para tensarlos y asegurarse la verticalidad del árbol. Deberán tenerse en cuenta los peligros derivados de su colocación para los transeúntes.

Protecciones, son los elementos encargados de proteger la corteza de quemaduras o cualquier agente ambiental, se trata de envolturas de paja, tela o papel especial, y su utilización se valorará por la Dirección de Obra.

Cuando se prevea una utilización prolongada del tutor, y para impedir que esta pueda transmitir enfermedades al árbol, se le tratará con una solución de Sulfato de Cobre al 2%, mediante su inmersión en este producto durante 15 minutos.

La colocación del tutor se realizará teniendo en cuenta la dirección de los vientos dominantes.

Control y criterios de aceptación y rechazo Medición y abono Unidades, incluyendo mano de obra o maquinaria auxiliar para la plantación, apertura de hoyos e incorporación de tierra vegetal, de enmiendas y abonado, riego y mantenimiento hasta la recepción provisional de la obra; operaciones que se prolongarán si así queda reflejado en el Presupuesto y/o memoria del Proyecto.

También incluirá según definición en proyecto la colocación de tutores o cualquier otro elemento de protección.

Condiciones de uso y mantenimiento Las heridas producidas por la poda o cualquier causa deben ser cubiertas por un mástic antiséptico, para impedir la penetración del agua y su pudrición; se evitará utilizar mástic cicatrizante junto a injertos no consolidados.

No deben realizarse plantaciones en época de heladas ; si las plantas se reciben en obra en esta época deberán depositarse hasta que cesen éstas.

Durante el periodo de plantación y hasta la conclusión de las obras, se colocaran las protecciones necesarias en las plantaciones, para que no se produzcan accidentes derivados de los trabajos de ejecución de la obra, que las perjudique, bien sea en su parte aérea (rozaduras, rotura de ramas etc.) o en su zona radicular (compactación de la tierra, des-garro de raíces por sobrepresiones, etc).

12.2. ARBUSTOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas Vegetal leñoso, que como norma general se ramifica desde la base y no alcanza los 5 m de altura.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras Las excavaciones para la plantación serán las que consten expresamente en proyecto, para cada especie y tamaño. En caso de no existir referencia, el hoyo de plantación será de 0.6 x 0.6 x 0.6 (m).

El marco de plantación vendrá señalado en plano o en su caso definido en el Proyecto y estará determinado por el desarrollo del vegetal y viabilidad de su mantenimiento.

La plantación a raíz desnuda se efectuará solo en los arbustos de hoja caediza que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento y que no haya sido previstos plantar en cepellón.

Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas, cuidando en conservar el mayor número de raicillas y sumergir las raíces inmediatamente antes de la plantación en una mezcla de arcilla, abono orgánico descompuesto y agua, opcionalmente si así se requiriera se le añadirá una pequeña cantidad de hormona de enraizamiento.

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 incluso dejando un pequeño caballón que facilite en los primeros riegos por inundación la penetración del agua a las raíces.

Setos y cerramientos.

Las plantaciones continuas de arbustos formando setos y cerramientos se harán de modo que la cara menos vestida sea la mas próxima al muro, valla o al exterior.

En estas composiciones se planteará en Proyecto las unidades de planta por Ml.

En función de la especie considerada y la altura a la que se quiere formar el seto o cerramiento.

Para estas mismas plantaciones se considera como el riego más adecuado (en los climas que lo requieran) el localizado o a goteo, aconsejándose los goteros integrados (incluso enterrables) principalmente en los caso de urbanizaciones públicas.

Las plantas empleadas en la confección de setos serán de la misma especie y variedad, del mismo color y tonalidad; ramificada y guarnecida desde la base, siendo capaces de mantener estos caracteres con la edad y siendo todas de la misma altura.

Control y criterios de aceptación y rechazo Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Que vengan lo suficientemente protegidos con embalaje.
- Estar vestido de ramas hasta la base.
- Todos los envíos vendrán provistos de la Guía Oficial Fitosanitaria expedido por el organismo competente. Para los arbustos de hoja persistente además:
- Estar provistos de cepellón mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Disponer de hojas en buen estado vegetativo.

Sin son de hoja caduca, se presentarán:

- A raíz limpia con cepellón dependiendo de la edad y de la especie.
- Desprovistos de hoja.

En caso de ser de follaje ornamental se cumplirá:

- Estar provisto de cepellón inmovilizado mediante, tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Disponer de abundantes hojas en todas sus ramas, en las especies de hojas persistente.
- Carecer de hojas pero tener abundantes yemas foliares en todas sus ramas, en las especies de hoja caduca.

Arbustos de flores ornamentales, cumplirán:

- Estar provista de cepellón o a raíz desnuda dependiendo de la especie o de la edad.
- Tener ramas iniciando botones florales.
- Aparecer limpias de flores secas o frutos procedentes de la floración anterior, salvo que esa su característica distintiva.

Subarbustos y plantas herbáceas, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Que vayan protegidos con suficiente embalaje.
- Ramificados desde la base.
- Estar libres de plantas extrañas.
- Indicación de la edad, altura de la planta y dimensiones del contenedor.

12.3. HERBÁCEAS

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

Plantas que no presentan elementos leñosos.

Pudiéndose clasificar como:

- Anuales.

Plantas cuyo vida abarca un solo ciclo vegetativo.

- Bianuales.

Viven durante dos periodos vegetativos; en general, germinan y dan hojas durante el primer año y florecen y fructifican el segundo.

- Vivaces.

Planta no leñosa de escasa altura, que en todo o en parte vive varios años y rebrota cada año.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo Las plantas Vivaces deberán cumplir: - Ir provistas de cepellón inmovilizado con tiesto o contenedor.

- Estar libres de ramas o flores secas procedentes de la temporada anterior.
- Que posean homogeneidad apreciable en su morfología y colorido.
- Que estén libres de plantas extrañas a la especie de que se trate.
- Que no se aprecie ninguna degeneración de la variedad, en caso de que existiera.
- Se indicará la edad de la planta y el tamaño del contenedor.

Medición y abono Unidades de plantación o M2 de plantación de la especies intervinientes, indicando el N° de plantas por m2 .

Irán incluido todos los precios unitarios de plantación y los medios auxiliares. Condiciones de uso y mantenimiento

Se debe procurar que las plantas herbáceas de flor, presenten ésta en el momento de la plantación o en el momento que se realice la recepción

13. EJECUCIÓN DE LA OBRA. (Condiciones generales)

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

Todas las obras comprendidas en el Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con los plazos y las prescripciones generales y particulares establecidas en los Pliegos de condiciones correspondientes, bajo la supervisión de la Dirección de Obra.

El Contratista se obliga a seguir las indicaciones de la dirección de Obra en cuanto 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.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras Calendario de actuaciones.

Como norma general las obras se realizarán siguiendo el orden que a continuación se establece, orden que podrá modificarse cuando la naturaleza de las obras o su evolución así lo aconsejen, previa conformidad de la Dirección de Obra.

- Replanteo y preparación del terreno.
- Modificación de los suelos.
- Drenaje y saneamiento.
- Obra civil.
- Instalación redes de Riego.
- Plantaciones.
- Siembras.
- Riegos, limpieza y policía de las obras y acabado.

Control y criterios de aceptación y rechazo La Dirección Técnica por parte del contratista, deberá estar a cargo de un Ingeniero especialista en Jardinería, auxiliado por el personal técnico titulado que se estime necesario y cuya obligación será atender a las indicaciones verbales o escritas (libro de obra) de la Dirección de Obra y facilitar su tarea de inspección y control.

13.1. REPLANTEO Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

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

No hay condiciones específicas para los materiales.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Una vez adjudicadas las obras y dentro del plazo marcado por las condiciones administrativas que para la obra se señalen, la Dirección Técnica efectuará sobre el terreno el replanteo previo de la obra y de sus distintas partes, en presencia del Contratista o de su representante legalmente autorizado, para comprobar su correspondencia en los planos.

Si no figurasen en los planos, se determinarán los perfiles necesarios para medir los volúmenes excavaciones y rellenos, y se llevará a cabo la señalización requerida.

Los ejes de las excavaciones lineales deberán quedar también situados por puntos inmóviles durante la ejecución de la obra.

Del resultado del replanteo se levantará un acta, que firmará el Contratista y la Dirección de Obra; se hará constar en ella si se puede proceder a realizar las obras.

El contratista viene obligado a suministrar todos los útiles y elementos auxiliares necesarios para estas operaciones, corriendo a su cargo los gastos que se deriven.

El Contratista habrá de aumentar los medios auxiliares y el personal técnico cuando la Dirección de obra lo estime necesario para la realización de la obra en los plazos previstos, sin que ello implique exención de responsabilidad para el Contratista en caso de incumplimiento de los plazos parciales o finales

13.2. MODIFICACIÓN DE SUELOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas Aunque estuvieran definidas en el Proyecto las condiciones físicas y químicas del terreno, estas pueden quedar modificadas por las operaciones de movimientos de tierras u otras, es por ello que la Dirección Técnica podrá decidir la realización de análisis y pruebas, aunque no figuren en la memoria, para la obtención de los siguientes datos.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo Análisis y pruebas

- Permeabilidad del suelo en todas las superficies que no vayan a ser revestidas de materiales impermeables.
- Análisis químicos, con referencias a carencias de elementos fertilizantes.
- pH. - Contenido en materia orgánica.
- Composición granulométrica.

De la información obtenida se podrán derivar las siguientes intervenciones decididas por la D.O. Medidas correctoras

- Incorporación de materia orgánica.
 - Aportación de tierra vegetal.
- Realización de enmiendas.
- Establecimiento de drenajes.
 - Operaciones complementarias de drenaje, etc. subsolados.

13.3. DESPEJE Y DESBROCE

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

Se seguirá lo establecido en Proyecto respecto a:

- Profundidad de desbroce.
- Dimensión mínima de los elementos a extraer.
- Acabado de la superficie.
- Retirada de tocones.

En las condiciones particulares del proyecto se establecerá la retirada de los elementos del desbroce a vertedero u otras alternativas.

El terreno quedará libre de todos los elementos que puedan estorbar en la ejecución de la obra posterior (brozas, raíces, escombros, plantas no deseables etc.).

Los agujeros existentes y los producidos por la extracción de raíces etc., quedarán rellenos con tierras del mismo terreno y con el mismo grado de compactación.

La superficie tras el desbroce conservará la capa de suelo vegetal.

Los materiales resultantes del desbroce quedarán suficientemente troceados para facilitar su carga.

Valoración de la Flora existente

Si en el espacio de la obra existieran especies vegetales que deban conservarse se detallarán y situarán en el plano previamente al replanteo.

Se solicitará del Servicio de Parques y Jardines (o servicio equivalente) una valoración y análisis de su singularidad.

De acuerdo con la valoración efectuada el Contratista se hará cargo de su mantenimiento y protección, así como

de la poda o cirugía que fuera necesaria si obstaculiza la ejecución de la obra.

En caso que la planta fuera dañada se indemnizará de acuerdo con la valoración efectuada. Se considera como documento adecuado de valoración, lo establecido en la Norma de Granada.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

No se trabajará con lluvia o viento superior a 60 Km/h. Control y criterios de aceptación y rechazo

No hay condiciones específicas de control.

13.4. EXCAVACIONES

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

Se entiende por excavación, la operación de hacer hoyos, zanjas, galerías en el terreno de la obra o en las zonas de préstamos que pudieran precisarse, comprende la carga de materiales cuando así fuera necesario y en su caso el transporte a vertedero de los materiales resultantes.

Tipos

- Excavación de obra y plantaciones.

Son las derivadas de las operaciones de colocación de instalaciones, obra civil y plantaciones.

- Excavación en préstamos.

- Son las derivadas de las extracción realizadas con el fin de aportar materiales a la propia obra. Las zonas de préstamos vendrán fijadas en proyecto o quedarán a la elección del Contratista, que también podrá proponer a la D.O. realizar la excavación en lugar distinto a los que estuviesen señalizados.

En este caso los materiales obtenidos deberán ser de igual o mejor calidad que los previstos en el Proyecto.

Tanto los materiales sobrantes en uno y otro caso, tendrán los siguientes destinos: - Vertedero.

Destino de los no adecuados para otros usos.

- A terraplenes o rellenos, bajo la consideración de la Dirección de obra.

- Depósito.

Los materiales que se considere por su calidad que pueden ser utilizados en destinos más nobles que los señalados en Proyecto, se depositarán hasta que la D.O. indique su destino.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Las tierras procedentes de las excavaciones y que vayan a tener un aprovechamiento posterior como tierra vegetal, se organizarán en función de la profundidad de extracción, separando la tierra flor de la capa inmediatamente inferior.

Control y criterios de aceptación y rechazo

No hay condiciones específicas de control.

Condiciones de uso y mantenimiento

Las excavaciones se señalizaran debidamente con el fin de evitar accidentes y se evitará la contaminación con materiales procedentes de la obra u otros.

13.5. APORTACIÓN Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL

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

Se define como la excavación, transporte y apilado de la capa superior del suelo dentro del área de la obra, en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones.

En esta unidad de obra se incluirá la fertilización de la tierra extraída.

Su ejecución comprenderá las siguientes operaciones:

- Excavación.
- Transporte.
- Descarga.
- Fertilización.
- Apilado.
- Conservación.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras La excavación se efectuará hasta la profundidad y en las zonas señaladas en Proyecto, a falta de definición, estos pormenores deberá decidirlos la D.O. así como la localización de la zona de acopio.

Durante la ejecución de las operaciones se evitará la compactación de la tierra vegetal.

El empleo de mototraillas solo se aceptará en suelos arenosos o francoarenosos, que además estén secos.

El acopio se realizará formando caballones de 1.5 m a 2 m.

Se evitará el paso de cualquier vehículo pesado por las zonas de acopio.

Se realizarán ahondamientos en la parte superior del acopio con el fin de evitar el lavado por lluvias del material, así como facilitar los tratamientos a que hubiera lugar.

Control y criterios de aceptación y rechazo

No hay condiciones específicas de control.

Condiciones de uso y mantenimiento Se evitará la contaminación de estas tierras con materiales ajenos.

14. RIEGO Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas

Comprende las instalaciones de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y baldeo de zonas pavimentadas o áreas de tierras morterencas existentes en las zonas verdes.

Están integradas por tres sistemas o redes complementarias:

A - red de bocas de riego,

B - red de aspersion (aspersores, difusores, borboteadores, inundadores etc.),

C - red de riego localizado (red de riego por goteo, exudación etc.), tanto superficial como subterráneo, también incluye los elementos auxiliares de fertirrigación, y aplicación de productos fitosanitarios.

Partirán de la instalación de distribución de agua realizada según NTE-IFA, instalaciones de fontanería, abastecimiento. Todos sus elementos serán homologados, no contaminantes, resistentes al uso en espacios públicos según se detalla en los apartados siguientes y serán verificados antes de su instalación para prever daños en el transporte y acopio.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se justificará el procedimiento de cálculo de las tuberías (ábacos, fórmulas), también se justificará la elección y disposición de los elementos de riego, así como el porcentaje de solapamiento y coeficientes de uniformidad.

La pérdida de presión inicial entre el primer aspersor y el último no deberá superar el 20%.

En ningún caso la diferencia de presión entre aspersores extremos superará el 10%.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Las instalaciones de redes de riego se ejecutarán por instaladores homologados.

Antes de enterrar las tuberías y por supuesto antes de pavimentar, se efectuarán pruebas de carga en todas las conducciones.

El Contratista deberá comprometer con la empresa de Aguas Potables, la acometida necesaria para el riego del Jardín, sometiéndose a las Normas que desde los Servicios Municipales se les den, tanto en dimensiones como en

conexión al red.

Medición y abono ML.

14.1. TUBERÍAS

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

Se utilizarán básicamente tuberías de Polietileno (P.E.) de baja densidad, tanto en tuberías primarias, como secundarias o terciarias, por las ventajas que conlleva este material: ligereza, flexibilidad, resistencia al paso del tiempo y a la formación de incrustaciones, posibilidad de instalación a la intemperie y menores posibilidades de contaminación indirecta que el PVC.

Tipos

A- Polietileno de baja densidad. LDPE, PEDB, o PE 32. Es aquel que cumpliendo lo indicado en la norma tiene una densidad igual o menor de 930 kg/m³.

B- Polietileno de alta densidad, MDPE, PEMD, PE 50B, Tiene una densidad entre 9341-940 kg/m³.

C-Polietileno de alta densidad, HDPE, PEAD, PE 50A. Presenta densidades mayores de 940 kg/m³.

Características Diámetros, espesores y presiones

– Diámetro nominal (DN):

Diámetro exterior de los tubos especificados en la Norma, forma parte de la identificación de los diversos elementos acoplables entre sí en una instalación.

- Presión nominal(Pn): Presión máxima de trabajo a 20°C.

- Presión de trabajo (Pt):

Es el valor de la presión interna máxima para la que se ha diseñado el tubo con un coeficiente de seguridad.

Diámetros Nominales y Presiones de trabajo para PEBD

- DN (mm): 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, etc. - Pt (atm): 4, 6, 10, 16.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Las uniones de estos tubos de PE: se hacen mediante accesorios tipo manguito o racor, ya que no admiten el encolado ni las uniones por rosca.

Las tuberías irán instaladas siempre que se pueda fuera de los macizos y pegadas a los bordillos y encintados, si por alguna razón debieran estar en el interior del macizo se instalarán a una distancia máxima de 50 cm del bordillo.

La profundidad mínima entre las zanjas será de 40 cm, al vértice superior de las tuberías, la granulometría del relleno de árido o tierra que envuelva la tubería no superará los 5 mm.

Todas aquellas tuberías que se sitúen bajo zonas pavimentadas o cualquier otra de obra civil, deben ir colocadas en el interior de pasantes de P.V.C. u otro material de diámetro 2,5 veces mayor que el de la tubería existente.

El pasante irá protegido con prisma de hormigón en masa.

Control y criterios de aceptación y rechazo Marcado de los tubos La Norma UNE 53-131 indica que los tubos de PE.

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.

Medición y abono MI.

Incluyendo parte proporcional de elementos auxiliares, como uniones etc, y precios auxiliares derivados de su instalación.

14.2. ASPERSORES

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

Son elementos que distribuyen el agua en las zonas ajardinada en forma de lluvia. Van provistos de una o varias boquillas, que giran alrededor de su eje gracias a la fuerza que transmite la presión del agua.

Características

- Alcance entre 6-15 metros.
- Pluviometría débil 6-15 mm/hora.
- Resistencia en cubierta de 1000 kg.
- La elección entre aspersores de martillo o engranaje dependerá de la garantía de repuestos y suministros así como la existencia de un detallado despiece.
- En todo caso los aspersores serán emergentes siempre que se trate de jardines públicos y la emergencia será como mínimo de 10 cm, sectoriales, antivandálicos.
- Precisaremos una presión de 2-2.5 atm para su elevación y una presión máxima en la boca de 3 atm.
- La presión de la tubería portaaspersores no superara las 6 atm ni los 2 m/s de velocidad.

Otros elementos de definición

- Uniformidad de la velocidad de rotación.
- Ángulo de la tobera o toberas.
- Altura de la trayectoria, para los aspersores de boquillas de ángulo reducido, a todas las presiones de trabajo.
- Los valores del coeficiente de uniformidad de distribución CUD, de acuerdo con la expresión de J.E. Christiansen para los distintos marcos y presiones de trabajo recomendados.
- Curvas pluviométricas de los aspersores, en las que para cada presión de funcionamiento, se dan los valores de pluviometría obtenidos en función de la distancia al punto de instalación del aspersor.
- Tamaño de las gotas.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras La instalación de aspersores lo será siempre en derivación, con collarín o "T" reducida, el codo y nipel que soportan el aspersor deben ser de hierro galvanizado.

Con respecto al bordillo los aspersores estarán a 10 cm de separación máxima (los perimetrales). Se recomienda el hormigonado de estos elementos.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Deben haber garantías de repuestos, suministro de piezas y principalmente de fabricación nacional.

Medición y abono Unidades.

Incluyendo piezas auxiliares.

Colocación, regulación y todos aquellos elementos indispensables para su puesta en servicio.

14.3. DIFUSORES

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

Aparatos de boquilla de chorro fijo, regulable y de corto alcance hasta 4/5 metros, con presiones de trabajo de 2/2.5 atm y caudales entre 400-600 l/h.

Deben ser emergentes, mínimo 10 cm, sectoriales, con garantía de suministro de repuestos, filtro incorporado y pluviometría entre 20 y 30 mm/h.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras La instalación de difusores lo será siempre en derivación.

La distancia desde el punto de emisión de agua a la orilla del bordillo será de 5 cm. Los difusores irán hormigonados.

Control y criterios de aceptación y rechazo Medición y abono Unidades.

Incluyendo materiales auxiliares para su correcta instalación, así como los precios unitarios de mano de obra especializada.

Condiciones de uso y mantenimiento

Antes de proceder a la comprobación del funcionamiento de los difusores, se habrá procedido a la limpieza de las tuberías, con el fin de evitar la obturación de los filtros y de los mecanismos de distribución del agua.

14.4. INUNDADORES

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

Aparatos de riego, con vario chorros fijos adaptables a diferentes formas geométricas, circulares o rectangulares, van provistos de filtro de impurezas y tornillo de regulación de alcance y caudal, son muy adecuados para riego de jardinerías estrechas.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Medición y abono Unidades. Incluyendo los elementos auxiliares de conexión así como los precios unitarios de mano de obra de especialista en fontanería.

Condiciones de uso y mantenimiento

Los inundadores irán perfectamente sujetos a elementos sólidos, como bordillos o cualquier otro de modo que se mantenga constante su área de riego.

14.5. RIEGO LOCALIZADO

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

Es la aplicación del agua al suelo en una zona más o menos restringida de su aparato radicular.

Funciona a baja presión, siendo el timbraje necesario de la tubería de 2.5 atm y la presión de trabajo de los emisores de 1 atm.

El caudal suministrado será de 3 a 10 l/h.

Elementos de cabezal

En todo sistema de riego localizado existirá un cabezal dotado de reductor de presión, sistema de filtrado, válvula antirretorno y optativamente de un sistema de inyección de fertirrigación y válvula de cierre.

Tipos de emisores

- Goteros interlinea.

Son aquellos que se instalan cortando transversalmente la tubería e insertando el gotero en la misma.

- Goteros pinchados.

Los goteros pinchados se instalan sobre la tubería en un orificio practicado previamente en la misma con un sacabocados.

- Goteros integrados. Son emisores que se implantan directamente en una tubería de polietileno durante el proceso de fabricación de la misma.

- Goteros no compensantes.

Son goteros que suministran caudales distintos al variar la presión del agua en la entrada del emisor.

- Goteros autocompensantes.

Son aquellos goteros que dentro de los límites de presión especificados por el fabricante, mantienen un caudal prácticamente constante.

- Mangueras de riego. Son tuberías que distribuyen el agua a través de pequeños orificios que se han practicado en las paredes de las mismas.

- Cintas de riego por exudación.

Son tuberías que distribuyen el agua de una forma continua a través de los poros del material que forma sus paredes.

Esto produce una banda continua de humedad en el suelo, adecuada para cultivos en línea.

- Goteros para riego por subirrigación.

Son emisores de goteo, normalmente integrados que en la definición de sus mecanismos de emisión se ha diseñado unos sistemas de protección contra la penetración de raíces y sistemas autolimpiantes.

Presentan las mismas características que los demás sistemas de riego por goteo, aunque reforzando la importancia del diseño de la red y la presencia de ventosas. Elementos de identificación

Recomendaciones básicas, elementos definitorios de prestaciones y de imperativos de diseño.

- Modelo.

Denominación comercial del emisor.

- Caudal nominal.

Para los emisores no compensantes expresada en atm.

- Intervalo de compensación.

Expresado como un rango de presiones en atm desde la presión mínima hasta la presión máxima que limita dicho intervalo.

- Diámetro exterior de la tubería.

Expresado en mm para los goteros interlínea, integrados, las mangueras y las cintas de exudación.

- Coeficiente de variación de fabricación. Expresado en %.

- Diámetro mínimo de paso. Expresado en mm.

- Desmontable. Indica la propiedad del, gotero de ser desmontable o no.

- Tipo. Indica el tipo de recorrido por el interior del gotero como:

- Gotero tipo helicoidal.

- Gotero de laberinto.

- Microtubo.

- Gotero de orificio.

- Gotero de vórtex.

- Recomendaciones. En las instalaciones de riego en vía pública son recomendables los emisores integrados, y sobre todo si existen pendientes los emisores autocompensantes.

También son adecuados por su mayor protección contra el vandalismo los enterrables, con sistemas autolimpiantes, antifraíces y autocompensantes.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Todos los elementos del cabezal de riego, irán alojados en arquetas metálicas galvanizadas o de fundición, con la denominación del servicio.

Control y criterios de aceptación y rechazo Medición y abono M. Incluyendo p.p. de materiales auxiliares, como conexiones y Precios unitarios de mano de obra interviniente.

Condiciones de uso y mantenimiento

Antes de la puesta en funcionamiento de las redes de goteo será preciso sangrar las tuberías previas a esta red, con el fin de evitar la colmatación de Filtros y goteros.

14.6. BOCAS DE RIEGO

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

Son elementos de suministro y distribución de agua, destinados a la conexión de mangueras de riego o localización puntual de aspersores aéreos acoplados a la rosca de la llave de apertura.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se instalarán en derivación sobre el ramal principal a partir de la acometida, que estará siempre en carga. La distancia entre dos bocas nunca será superior a 30 m, para facilitar las operaciones de riego con mangueras no superiores a 20 m.

En todos los elementos de obra civil atravesados se dispondrá de pasantes de al menos

2.5 veces el diámetro de la conducción a proteger.

La red en la que van instalados será autónoma de las redes de goteo y aspersión.

Las bocas de riego irán o sujetas a bordillos mediante sujeciones metálicas o Hormigonado, si se localizan sobre zona pavimentada irán alojadas en arquetas con tapas metálicas galvanizadas de 10 x 10 cm.

Control y criterios de aceptación y rechazo Serán de tipo enlace rápido, 1" ó 3/4" según se especifique en proyecto, y provistas de tapa metálica con cierre tipo "allen" o arqueta metálica con el mismo tipo de cierre.

Medición y abono Ud. Incluyendo las piezas auxiliares para su conexión y el precio unitario de mano de obra.

La tubería a la que van conectados se reflejara como precio independiente en el capítulo de tuberías de distribución.

Condiciones de uso y mantenimiento Las bocas de enlace rápido son adecuadas para el riego de pequeñas zonas arbustivas, optativamente se les puede acoplar un aspersor aéreo, son imprescindibles para el baldeo de zonas pavimentadas y en su caso al derivar de una red independiente facilitan el riego en caso de deficiencias en la red de aspersión o goteo.

Existen codos giratorios acoplables que facilitan el uso de las mangueras.

14.7. ELEMENTOS DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN

Con el fin de racionalizar y adaptarse a los suministros de agua, cuando la superficie de jardín lo requiera, se sectorizará la red de riego por aspersión, lo que requerirá la presencia de válvulas de cierre manuales intermedias o programadores con electroválvulas.

Estos últimos elementos podrán ser tan complejos y completos como sean necesarios, desde programadores de catálogo a centros de control robotizados con desarrollo de software específico. De acuerdo a proyecto o al definición de la Dirección de obra, pero siempre tendrán preferencia los de fácil mantenimiento, reparación y repuesto.

VÁLVULAS

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

Las válvulas son elementos que se incorporan en las instalaciones de riego permitiendo la apertura y cierre total o parcial de las conducciones.

Tipos de válvulas

- Válvulas manuales.

Son aquellas que necesitan ser accionadas directamente por una persona y dependiendo del tipo de mecanismo interno, podremos distinguir entre:

- Válvulas de esfera.

En ellas el elemento de cierre es una esfera en la que se ha practicado un taladro cilíndrico.

En general las válvulas de esfera se pueden utilizar en conducciones de pequeño diámetro, siendo el tipo de conexión más frecuente la rosca.

- Válvulas de compuerta.

En estas el tipo de cierre es una compuerta perpendicular al eje de la tubería, que puede desplazarse actuando sobre un volante.

- Válvulas de mariposa.

El elemento de cierre es un disco que gira alrededor de un eje cuya dirección coincide con un diámetro del mismo.

Cuando el disco adopta una posición perpendicular al eje de la tubería la válvula queda cerrada.

- Válvulas de asiento.

El elemento de cierre de estas válvulas es un disco que se asienta sobre los tabiques interiores del cuerpo de la válvula, cerrando el paso del agua.

- Válvulas automáticas.

No necesitan ser accionadas manualmente entre ellas tenemos las siguientes:

- Válvulas hidráulicas.

La operación de apertura o cierre se produce por una orden hidráulica.

- Electroválvulas.

Son válvulas hidráulicas en las que el accionamiento del piloto de tres vías se realiza electromagnéticamente.

El desplazamiento del eje de la válvula se produce debido a la atracción que sobre un núcleo de hierro ejerce un solenoide al cerrarse el circuito eléctrico.

- Válvulas reductoras de presión.

Son válvulas derivadas de la hidráulica cuya misión es mantener constante la presión aguas abajo del punto de instalación.

- Válvulas sostenedoras de presión.

Son aquellas que mantienen constante la presión aguas arriba de su punto de instalación.

La regulación de la presión se obtiene igual que la anterior mediante la utilización de un piloto que actúa sobre la válvula hidráulica abriendo o cerrando el paso de la misma.

- Válvulas volumétricas.

Son válvulas hidráulicas que incorporan un contador tipo wolt-man, que provoca el cierre de la misma cuando ha pasado un determinado volumen de agua.

Dicho volumen se puede ajustar por medio de un dial.

- Válvulas de retención. Intercalada en una conducción permiten el flujo del agua por la misma en un único sentido.

Son imprescindibles en las redes de riego por goteo que tienen provisto dosificadores de abono o productos fitosanitarios con el fin de que estos no puedan entrar en contacto con aguas de la red general.

- Ventosa.

Son válvulas que se instalan en las conducciones de agua a presión con la misión de evacuar o introducir aire en

las mismas.

Son obligadas en las redes de goteo por subirrigación, con el fin de evitar bolsas de aire.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Elementos de definición obligada, en todas las válvulas deben ir definidos los siguientes datos:

- Modelo. Denominación comercial.
- Código del tipo de válvula, en las especiales, a saber:
 - EDA. Válvula de drenaje antiobstrucción.
 - EF. Válvula especial para fertilizantes.
 - ELF. Válvula especial de limpieza de filtros.
 - EO. Selectoras de presión.
 - ES. Secuenciales.
- Tipo de conexión de la válvula, según los siguientes códigos.
 - B. Brida.
 - H. Rosca hembra.
 - M. Rosca macho.
 - R. Rosca sin especificar.
 - W. Junta wofer.
- Diámetro de conexión expresado en mm o pulgadas.
- Efecto monofuncional bifuncional o trifuncional para las ventosas.
- Opciones de accionamiento, para las válvulas de alivio, automáticas y especiales indica las diferentes posibilidades de accionamiento, según los siguientes códigos:
 - H. Accionamiento hidráulico.
 - M. Accionamiento por motor.
 - N. Accionamiento neumático.
 - P. Accionamiento por piloto.
 - S. Accionamiento por solenoide.
- Posición de la válvula: abierta o cerrada.
- Presiones. Presión máxima, mínima, y de trabajo.
- Caudales. Expresados en m³/h, máximo y mínimo.
- Material de construcción.
- Peso de la válvula expresado en Kg.
- Potencia expresada en W para las electroválvulas.
- Tipo de accesorio para válvulas.
- Fabricante/distribuidor.

Medición y abono Unidades.

Incluso p.p. de piezas auxiliares de conexión.

PROGRAMADORES

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

Los programadores de riego son los elementos que gobiernan la apertura de las electro-válvulas existentes en la instalación, posibilitando la automatización de la misma.

A cada una de las salidas o circuitos eléctricos sobre los que puede actuar un programador se les denomina estación.

Siendo que el número de estaciones condiciona la elección del programador, su potencia.

El número de sectores de riego (entendiendo como tales cada una de las partes de la instalación de riego que funciona independientemente) será siempre igual al número de estaciones que disponga el programador.

Elementos de definición de un programador:

- Modelo. Denominación comercial.

- Número de estaciones.

- Número de sectores.

- Numero de programas:

A) Independientes.

B) Secuenciales.

- Duración del ciclo de riego

- Control de sistemas auxiliares. Pueden controlar la limpieza de filtros, los tanques de fertilización.

- Detección de averías.

- Pantalla, puede disponer de ella.

- Existencia de memoria, en caso de corte de corriente, y duración de la memoria.

- Salidas de impresora.

- Tensión de alimentación.

- Características. Descripción de las funciones de los automatismos.

- Fabricante/distribuidor.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo Medición y abono Ud. que incluirá su instalación, Armario de protección con cerradura, programación.

Las conducciones eléctricas a las electroválvulas y al red, los pasantes de protección, la conexión a la red, tendrán precios diferenciados de éste.

4.8. ELEMENTOS AUXILIARES

Son todos aquellos elementos imprescindibles en las redes de riego, para optimizar su funcionamiento.

Entre otros podemos destacar los siguientes:

Elementos de filtrado y decantación, sistemas de inyección de fertilizantes, contadores, etc.

ELEMENTOS DE FILTRADO Y DECANTACIÓN

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutadas Los sistemas de riego localizado de alta frecuencia utilizan emisores de reducido caudal con diámetros de paso estrechos y baja velocidad de circulación.

Debido a ello, uno de los problemas que se suelen presentar es la aparición de obturaciones que reducen el

caudal de los emisores.

Para evitar estas obturaciones consistentes en: partículas minerales, partículas orgánicas o precipitados químicos, es preciso la utilización de filtros, entre los que destacamos: Hidrociclones.

Son decantadores que permiten eliminar hasta el 98% de las partículas de peso específico superior al agua y con diámetro superior a 0,1 mm.

No los emplearemos a menos que nuestra fuente de suministro de riego no sea la red de agua potable.

Filtros de arena.

Indicados para la retención de materia orgánica que pueda llevar el agua en suspensión, caso de agua de estanques, fuentes etc.

Filtros de malla.

Realizan un tamizado superficial del agua, reteniendo aquellas partículas de tamaño superior a los orificios de la malla, por ello son especialmente indicados para la retención de partículas de origen mineral, dado que los restos de materia orgánica de estructura fibrosa suelen pasar a través de los orificios.

Estos filtros deben ser capaces de retener partículas cuyo tamaño sea superior a 1/8 el diámetro mínimo de paso de emisor que se desea instalar.

Filtros de anillas.

Los filtros de anillas tienen el mismo campo de aplicación que los filtros de malla, por tanto adecuados para el filtrado de aguas procedentes de la red de riego convencional que contienen arenas procedentes de su tratamiento.

En el caso del filtro de anillas el elemento filtrante está constituido por un cartucho de anillas ranuradas, que se aprietan unas contra otras dejando pasar el agua y reteniendo aquellas partículas cuyo tamaño sea mayor al del paso de las ranuras.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras Se debe hacer un lavado previo de las tuberías a la colocación de cualquier sistema de filtrado, con el fin de evitar la colmatación de estos mecanismos.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Elementos de definición de estos sistemas de filtrado:

- Modelo. Denominación comercial.
- Conexión.

Definida por los siguientes códigos:

- B. Brida
- H. Rosca hembra.
- M. Rosca macho.
- V. Junta Victaulic.
- W. Junta Wafer.

Diámetro expresado en pulgadas.

- Filtración.

Indica la capacidad de filtración expresada en números de Mesh, o bien como luz de paso (mm) en filtros de mallas y anillas.

- Caudales.

Expresados en m³/h, desde el caudal mínimo (Q Mín) al caudal máximo (Q Máx).

- Pérdida de carga. Expresada en atm.
- Limpieza. Donde se indican las posibilidades de limpieza que presenta el aparato.

- Material. Especificando el material del cuerpo y del filtro.
- Otras características.
- Fabricante/distribuidor.

Medición y abono Unidades.

Incluso p.p. de piezas auxiliares de conexión.

Condiciones de uso y mantenimiento

Durante la realización de los trabajos de mantenimiento se revisara periódicamente el estado de los filtros, debiéndose mantener estos en perfecto estado para la realización de la función que tiene encomendada.

BOMBAS DE RIEGO

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

En los casos que la fuente de suministro para riego no sea la red de distribución de agua potable, o no presente la presión necesaria para el buen funcionamiento de los elementos de distribución, precisaremos la instalación de bombas de riego.

Como a continuación detallamos, según su clasificación:

- Bombas gravimétricas.

De uso muy restringido.

Aportan energía potencial al líquido al variar la posición del mismo.

- Bombas volumétricas. Su funcionamiento se basa en el desplazamiento del líquido a causa de la disminución del volumen de la cámara que ocupa. Su uso queda restringido a la aplicación de fertilizantes.

- Bombas rotodinámicas.

Transfieren energía mecánica al líquido al dotarlo de cierta velocidad de impulsión.

El movimiento de impulso siempre es rotativo.

Estas bombas son las utilizadas en la impulsión de agua a las redes de riego.

Según la dirección del flujo de agua respecto del eje del rodete se pueden clasificar en:

- Bombas de hélice, de flujo axial. (Elevación de grandes Q con alturas manométricas. pequeñas).
- Bombas helicoidales, de flujo mixto (elev. de grandes Q a alturas manométricas medias).
- Bombas centrífugas, de flujo radial.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras

No hay condiciones específicas del proceso de instalación. Control y criterios de aceptación y rechazo

- Elementos de definición.
- Modelo.
- Caudales Q Máx /Q Mín . Expresado en m³ /h.
- Alturas manométricas. Expresados en m.c.a. como un rango desde la altura manométrica máxima. H Máx a la altura manométrica mínima H Mín .
- Potencia. C.V. como un rango desde la potencia mínima P Mín a la máxima P Máx .
- Diámetros. Expresados en pulgadas de aspiración ASP e impulsión IMP.
- Diámetro del pozo. Expresado en pulgadas, para las bombas sumergibles y verticales. Expuesto como n rango desde el D Mín al máximo D Máx .
- Tensión. Expresada en voltios.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN P.P. "CAMPONECHA" EN DUEÑAS, PALENCIA.

- Velocidad de rotación. R.p.m.
- Fabricante/distribuidor.

Medición y abono

Todos estos mecanismos irán reflejados como unidades, incluyendo las p.p. de materiales auxiliares intervinientes y los precios unitarios de mano de obra especializada.

Valladolid, junio de 2010

EL EQUIPO REDACTOR

Fdo: Dña Marta María Mínguez Rodríguez

Arquitecto

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 4 JARDINERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
4.1	Ud	Lavandula spp. (Lavanda) de 0,15 a 0,30 m. de altura, suministrado en contenedor/14 y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m.incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.,Densidad de 2 ud/m2 . Incluido transporte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			145,1				145,100		
							145,100	145,100	
			Total ud:				145,100	1,95	282,95
4.2	Ud	Rosmarinus officinalis (Romero) de 0,30 a 0,40 m. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.Densidad de 2 ud/m2 . Incluido transporte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			132,97				132,970		
							132,970	132,970	
			Total ud:				132,970	1,70	226,05
4.3	Ud	Rosa Canina de 0,20 a 0,40 m. de altura, suministrado en contenedor 14,y plantación en hoyo de 0,4x0,4x0,4 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego.Densidad de 1 ud/m2 . Incluido transporte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			7				7,000		
							7,000	7,000	
			Total ud:				7,000	1,98	13,86
4.4	Ud	Sambucus nigra (Saúco) de 1,25 a 1,50 m. de altura, suministrado en contenedor 17 y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.Densidad de 1 ud/m2 . Incluido transporte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			7				7,000		
							7,000	7,000	
			Total ud:				7,000	6,48	45,36
4.5	Ud	Ligustrum California de 14 a 16 cm. de perímetro de tronco, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.Densidad de 1 ud/m2 . Incluido transporte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			7				7,000		
							7,000	7,000	
			Total ud:				7,000	2,08	14,56
4.6	Ud	GRATEAGUS MONOGINA, 0,8-1 m. de altura, suministrado en contenedor 16 y plantación en hoyo de 0,8x0,8x0,8 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.Densidad de 1 ud/m2 . Incluido transporte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			7				7,000		
							7,000	7,000	
			Total ud:				7,000	8,83	61,81
4.7	Ud	Fraxinus angustifolia (Fresno) de 16 a 18 cm. de perímetro de tronco, suministrado a raíz desnuda y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego. Incluido transporte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			9				9,000		
							9,000	9,000	
			Total ud:				9,000	51,04	459,36
4.8	Ud	Suministro y colocación de banco de 2,5 m. de longitud sin brazos, formado por hormigon en masa de 2,50x0,50x0,40m, y acabado en la parte superior 19 listones de madera tropical de 2000x40x37 mm., tratada con protector fungicida e hidrófugo, completamente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			16				16,000		
							16,000	16,000	
			Total ud:				16,000	445,45	7.127,20
4.9	Ud	Suministro y colocación de papelera de forma circular con tapa protege-lluvia de 60 l. Cubeta de plancha perforada de acero de 1,5 mm de espesor, apoyada en estructura de tubo de D= 40 mm con base de anclaje y pletinas para su fijación al suelo. Cierre con llave.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			5				5,000		
							5,000	5,000	
			Total ud:				5,000	126,07	630,35
4.10	Ud	Gotero de estaca ajustable de caudal de 0 a 33 litros/hora, derivado del ramal mediante tubería de polietileno de baja densidad de 4 mm. de diámetro y p.p. de pequeños accesorios, i/perforación manual de la línea para su instalación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	39,00			39,000		
							39,000	39,000	
			Total ud:				39,000	0,41	15,99
4.11	Ud	Electroválvula de plástico para una tensión de 24 V. con apertura manual y conexión de 1" completamente instalada sin i/pequeño material.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			5				5,000		
							5,000	5,000	
			Total ud:				5,000	23,62	118,10
4.12	Ud	Programador electrónico de intemperie expansible hasta 36 estaciones con memoria incorporada, tiempo de riego por estación de 1 a 59 minutos, programa de seguridad de 10 minutos por estación, memoria inmortal, 4 programas de riego y 4 inicios de riego por programa e incremento de riego por porcentaje, transformador 220/24 V., toma para puesta en marcha de equipo de bombeo o válvula maestra, armario y protección antidescarga, incluso fijación, instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1,000				846,12		
							846,12	846,12	
			Total ud:				1,000	846,12	846,12
4.13	Ud	Línea eléctrica de cobre de 2x1,5 mm2., aislamiento 1 kV. para alimentación de electroválvulas, instalada en zanja y cintada a la tubería de riego, i/vulcanizado de empalmes con cinta especial y conectores estancos, instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			20,000				1,16		
							1,16	1,16	
			Total ud:				20,000	1,16	23,20
4.14	Ud	Acometida para riego a la red de abastecimiento realizada con tubería de polietileno de baja densidad de 32 mm. PN10, conectada a la red principal de abastecimiento de PVC de 110 mm. de diámetro, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de 20x20 en acero y llave de corte de 1", incluso rotura y reposición de firme existente con una longitud máxima de 6 m.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1,000				356,08		
							356,08	356,08	
			Total ud:				1,000	356,08	356,08
4.15	Ud	Collarín de toma de polipropileno de 32 mm de diámetro colocado en red de riego, i/juntas , completamente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			5				5,000		
							5,000	5,000	
			Total ud:				5,000	2,46	12,30
4.16	M.	Tubería de polietileno baja densidad PE32,para instalación enterrada de red de riego de 63 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 6 kg/cm2, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena de 15 cm de espesor,en el interior de zonas verdes i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	304,00			304,000		
							304,000	304,000	
			Total ud:				1	304,00	304,000

					Total m.:	304,000	4,43	1.346,72
4.17	M.	Riego superficial por goteo para macizos, realizado con tubería de polietileno de baja densidad con goteo integrado autolimpiante y autocompensante cada 50 cm. de 33 mm. de diámetro, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego, incluidas piezas pequeñas de unión .						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		1	258,39				258,390	
							258,390	258,390
						Total m.:	258,390	2,25
4.18	Ud	Boca de riego tipo bayoneta con tapa, de enlace rápido, construida en latón, de 3/4" de diámetro, montada sobre bobina metálica, i/conexión y hormigonado, instalada.						
						Total ud:	1,000	14,22
4.19	M2	Compactación de terrenos a cielo abierto, por medios mecánicos, sin aporte de tierras, incluso regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo, y con p.p. de medios auxiliares.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		1	2.972,77				2.972,770	
							2.972,770	2.972,770
						Total m2:	2.972,770	5,94
4.20	M3	Relleno, extendido con arena, por medios manuales, considerando la arena a pie de tajo, y con p.p. de medios auxiliares.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		1	335,57				335,570	
							335,570	335,570
						Total m3:	335,570	21,73
4.21	M3	Relleno y extendido de zanjas con grava, por medios manuales, considerando la grava a pie de tajo, y con p.p. de medios auxiliares.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		1	636,02				636,020	
							636,020	636,020
						Total m3:	636,020	23,57
4.22	M.	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 13 y 17 cm. de bases superior e inferior y 28 cm. de altura, colocado sobre cimientos de hormigón HM-20/P/20/I, de 25 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, incluso ejecución de rebajes para paso de peatones y vehículos.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		1	792,20				792,200	
							792,200	792,200
						Total m.:	792,200	11,57
4.23	Ud	Luminaria de balizamiento para lámparas halógenas, lámparas fluorescentes y lámparas de alta presión Tipo de protección IP 65 Aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable. Cristal transparente con estructura óptica. 2 prensaestopas para cable de conexión 8-17mm, regleta de clemas de 5x4. El cable subterráneo se introduce directamente en la carcasa de la luminaria. Potencia de 70 vatios. Las luminarias se atornillan a un cimiento o a una pieza de empotrar en el suelo de acero galvanizado por inmersión en caliente. Las piezas de empotrar en el suelo son accesorios que han de pedirse por separado						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		23					23,000	
							23,000	23,000
						Total ud:	23,000	733,96
4.24	M3	Hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central en losas de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		16	2,50	0,50	0,40		8,000	
							8,000	8,000
						Total m3:	8,000	76,87
						Total presupuesto parcial nº 4 JARDINES :		78.778,58

Valladolid, JUNIO de 2010

EL ARQUITECTO

Fdo: Dña Marta María Mínguez Rodríguez

PLANOS

7.1-Planta distribución general 5.2-Plano de plantaciones

7.2-Planta de redes del Riego