Arabako
Foru Aldundia

Hirigintza eta ingurumen saila

Diputación
Foral de Álava

Departamento de Urbanismo
y Medio Ambiente



# PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RUTA VERDE DEL EMBALSE DE ULLIBARRI-GAMBOA A SU PASO POR LA PENÍNSULA DE URIZAR

## FEBRERO 2021

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PROIEKTUAK
HIRIGINTZA
INGURUGIROA

INGENIARITZA
ITURRALDE S.L.
INGENIERÍA

PROYECTOS
URBANISMO
MEDIO AMBIENTE

C/HERRERIA/K - 11
TL: 945274871
FAX: 945284759
email: iturralde@euskalnet.net
01001-VITORIA-GASTEIZ.

**INDICE**

**CAPITULO 0. GENERALIDADES**

**CAPITULO I. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES**

000000 MATERIALES: CONTROL DE CALIDAD
000051 MATERIALES: REVEGETACIÓN
000052 MATERIALES: CARPINTERIAS : ACERO
000063 MATERIALES: ARIDOS Y PIEDRAS NATURALES: ARENAS
000064 MATERIALES: ARIDOS Y PIEDRAS NATURALES: CALIZAS
000065 MATERIALES: ARIDOS Y PIEDRAS NATURALES: ARENISCAS
000066 MATERIALES: ARIDOS Y PIEDRAS NATURALES: GRAVAS
000070 MATERIALES: ARIDOS Y PIEDRAS NATURALES: TIERRAS
000088 MATERIALES: ACERO: BARRAS LISAS Y CORRUGADAS
000092 MATERIALES: ACERO: LAMINADO
000093 MATERIALES: ACERO: LAMINADO: PERFILES HUECOS
000094 MATERIALES: ACERO: MALLAS ELECTROSOLDADAS
000102 MATERIALES: TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES: TUBOS DE HORMIGON
000104 MATERIALES: TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES: POLIETILENO
000106 MATERIALES: TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES: VALVULERIA.
000107 MATERIALES: TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES: VARIOS (JUNTAS)

**CAPITULO II. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES AUXILIARES**

000118 AUXILIARES: HORMIGONES
000120 AUXILIARES: PASTAS Y MORTEROS: MORTEROS DE CEMENTO

**CAPITULO III. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA**

000121 CIMENTACIONES:OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO
000122 CIMENTACIONES: SUPERFICIALES: HORMIGON: SOLERAS
000123 DEMOLICIONES
000124 ESTRUCTURAS: ACERO
000149 INSTALACIONES: FONTANERIA: ABASTECIMIENTO DE AGUA
000153 INSTALACIONES: SALUBRIDAD: ALCANTARILLADO
000154 INSTALACIONES: SALUBRIDAD: DEPURACION Y VERTIDO
000155 INSTALACIONES: SALUBRIDAD: SANEAMIENTO
000156 REVEGETACIÓN: APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL
000157 REVEGETACIÓN: SIEMBRA E HIDROSIEMBRA
000158 REVEGETACIÓN: PLANTACIONES
000159 REVEGETACIÓN: MANTENIMIENTO
000160 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO: SEÑALIZACION: TRAFICO
000161 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO: SEÑALIZACION : VIALES
000162 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO: URBANO
000189 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
000190 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO: DESMONTES: CAJAS DE CALZADAS
000191 PAVIMENTOS Y FIRMES: BORDILLOS
000192 PAVIMENTOS Y FIRMES: FIRMES: AGLOMERADOS ASFALTICOS
000193 PAVIMENTOS Y FIRMES: GRANULARES
000194 PAVIMENTOS Y FIRMES: FIRMES: HORMIGON
000197 PAVIMENTOS Y FIRMES: PAVIMENTOS: HORMIGON
000198 PAVIMENTOS Y FIRMES: PAVIMENTOS: PIEDRA NATURAL

**CAPITULO IV.- MEDICIONES Y ABONO DE LAS OBRAS.**
**CAPITULO V..-OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**
**CAPITULO VI. OTRAS CONDICIONES GENERALES**

**CAPITULO 0. GENERALIDADES**

Las obras recogidas en este proyecto se refieren a la ejecución de las correspondientes al PROYECTO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RUTA VERDE DEL EMBALSE DE ULLIBARRI-GAMBOA A SU PASO POR LA PENÍNSULA DE URIZAR

.

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se ejecutarán de acuerdo con los planos y órdenes de la Dirección de Obra quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquéllos y de las condiciones de ejecución que figuran en el Pliego, así como suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas.

La orden de ejecución de los trabajos deberá ser aprobada por la Dirección sin cuya autorización no podrá el Contratista iniciar ninguna obra.

Todos los equipos necesarios para ejecutar las obras deberán cumplir una serie de condiciones particulares para cada caso y una serie de condiciones generales:

a. Aprobación por parte de la Dirección como adecuadas al plazo programado.
b. Mantenimiento en condiciones satisfactorias en todo momento.
c. Si se observa la no idoneidad deberán ser sustituidos por otros que lo sean.

La Dirección de Obra tendrá potestad para hacer cuantos ensayos crea oportunos, tendrá acceso a cualquier parte del proceso de ejecución de las obras, incluso los que se realicen fuera del área propia de construcción, así como a todo tipo de instalaciones auxiliares, el Contratista pondrá a su disposición personal, e instrumentos necesarios para replanteos, de forma gratuita.

Los ejes se marcarán con señales suficientemente estables a ras del terreno, llevarán una estaca adicional que servirá de referencia, cuando el punto tenga importancia será de hormigón o acero; los puntos de replanteo se podrán retirar solamente después que estén suficientemente referidos a ambos lados del terreno; todo punto estará consignado con la situación tipo y número del punto, antes de retirar cualquier punto, se hará la consulta previa.
Los replanteos adicionales que se realicen para el mejor desarrollo de los trabajos se llevarán a cabo con instrumentos de precisión y con el tiempo suficiente para que su comprobación pueda realizarse sin obstaculizar los trabajos de construcción.

Las unidades de obra no incluidas expresamente en este Pliego de Condiciones, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y siempre siguiendo las indicaciones que sobre el particular señala la Dirección de Obra.

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establezcan en este Pliego y ser aprobadas por la Dirección de Obra. Todos los materiales deberán ser examinados y ensayados antes de su recepción, no siendo esto obstáculo para un rechazo en el futuro, si se encuentran defectos en calidad o uniformidad. La toma de muestras será de acuerdo con este pliego y con el del ensayo que haya de realizarse y siempre supervisado por la Dirección, en consecuencia todo trabajo no aprobado por éste podrá ser considerado defectuoso. Todos los gastos originados correrán a cargo del Contratista.

Los materiales y elementos de construcción normalizados han de corresponder a los especificados de calidad y dimensiones indicadas en las normas, en cuanto a elementos no normalizados el Contratista tendrá obligación de entregar certificado o informe de organismo reconocido de pruebas realizadas sobre la calidad del mismo.
Los materiales no incluidos en este pliego podrán o no ser utilizados según el juicio del Director de la obra, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.

Serán de aplicación, además, en su caso, como supletorias, complementarias de las contenidas en este Pliego las disposiciones que a continuación se relacionan, en cuanto no modifiquen o se opongan a lo que en él se especifica:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes PG-3/75, aprobado por O.M. de Febrero de 1.976 y modificaciones realizadas del mismo por orden circular.

- Instrucción de trazado 3.1.-IC/99

- Norma 6.1-IC “Secciones de firme” de la Instrucción de Carreteras según Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre.

- Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-07).

- Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-98, aprobada por Real Decreto 2661/1998, de 11 de Diciembre.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. Orden de 15 de septiembre de 1986.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden de 28 de julio de 1974.
- Código Técnico de la Edificación (CTE). Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

- Instrucción 5.2.-IC “Drenaje superficial” aprobada por O.M. de 14 de Mayo de 1.990.

- Recomendaciones para la fabricación, transporte de montaje de tubos de hormigón en masa, T.H.M.-73, del Instituto Eduardo Torroja de la construcción y del cemento.

- Norma de Carreteras 8.1-I.C “Señalización vertical”.
- Norma de Carreteras 8.2-I.C “Marcas viales”.
- Norma de Carreteras 8.3-I.C “Señalización de obras”.
- Recomendaciones para redacción de los proyectos de plantaciones, 1.984, de la Dirección General de Carreteras del MOPU.
- Texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de Junio)
- Real Decreto 1627/97 de 25 de Octubre sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. 256/97).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado aprobado por Decreto 3854/70 del 31 de Diciembre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establecen para la contratación de estas obras.
- Pliego de condiciones constructivas y de rendimiento de las lámparas incandescentes (O.M. de 3 de Marzo de 1.980-B.O.E. de 26 de Marzo).
- Normas para la instalación de la red de canalización telefónica de la C.T.N.E.
- Normas de UNE, ISO, ASTEM, DIN, NLT, INTA, MELC, etc.
- LEY 20/1997 para la promoción de la accesibilidad y el Decreto 68/2000 del GV/EJ sobre normativa “Normas Técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.

## CAPITULO I. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

### 000000 MATERIALES: CONTROL DE CALIDAD

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, otorgados o reconocidos por la Administración competente, la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de sus características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados miembros de la C.E.E. fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este Pliego y vengan avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

Para aquellos materiales que deban estar oficialmente homologados, se cumplirá lo que se establece en el Real Decreto 2.200/95 del Ministerio de Industria y Energía del 28 de Diciembre.

La calificación de "similar" de un material con respecto a otro, reflejado en proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Aquellos ensayos no previstos realizar en el proyecto, pero debido a que por parte de la Contrata no se presentan todos los documentos exigidos en las condiciones que deben de cumplir los materiales, sea necesario realizar, serán por cuenta de la Contrata, así como de todos aquellos que sean necesarios para los materiales similares.

Es obligatorio llevar a cabo el "Programa de Control de Calidad" en los términos que regula el Decreto 238/1.996, del 22 de octubre, del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco por el que se desarrolla el procedimiento de Control de Calidad en la ejecución de obras de Edificación y Urbanización. El laboratorio que realice los ensayos, análisis y pruebas referidos en el "Programa de Control de Calidad", deberá disponer de la acreditación concedida o reconocida en los términos del artículo del Decreto 238/1.996, y en los términos del Decreto 11 / 1990 de 23 de Enero y demás disposiciones reguladoras del Gobierno Vasco.

### 000051 MATERIALES:JARDINERIA: ELEMENTOS VEGETALES

A-Materiales a emplear en la preparación del terreno para la implantación vegetal.

a) Tierra vegetal

Se entiende por tierra vegetal la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica, que junto con los microorganismos correspondientes, ocupa la parte superior de los terrenos en un espesor variable según las condiciones existentes.

Los cánones de aceptación que se consideran para el suministro de tierra vegetal son los siguientes:

-Composición granulométrica de la tierra fina:

Arena: 50/75%.
Limo y arcilla: 20/30%
Humus: 2/10%
Cal: inferior al 10%

Estos porcentajes corresponden a una tierra franca o franca bastante arenosa. Indice de plasticidad menor que 8.

-Granulometría: ningún elemento superior a 5 cm. de diámetro. Menos del 3% de los elementos comprendidos entre 1 y 5 cm. El 20/25% de los materiales deben estar comprendidos entre 2-10 mm. de diámetro.

-Composición química: porcentajes mínimos.

P2 05 asimilable: 0,3 por 1.000
K2 0 asimilable: 0,1 por 1.000
Nitrógeno: 1 por 1.000
Fósforo total: 150 p. p. m.
Potásio: 80 p.p.m.

b) Rellenos seleccionados

En algunos sectores de las zonas de trabajo puede ser necesario la realización de rellenos con material seleccionado, a fin de regularizar perfiles, suavizar transiciones zonas llanas-talud o depresiones existentes, o proporcionar un sustrato apto a las superficies con espesor de suelo insuficiente en las que se proyecta la realización de una implantación vegetal posterior.

El material con destino a la ejecución de los rellenos deberá ser examinado previamente y aprobado por la Dirección de Obra.

c) Abonos orgánicos.

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

Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños, y singularmente, de semillas de malas hierbas. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente.

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

Se utilizará la siguiente forma de abono orgánico:

Turba

Se denomina turba al material orgánico procedente de la descomposición anaeróbica de residuos vegetales. La turba a utilizar será de tipo rubia o filandesa, salvo que la Dirección de obra indique lo contrario.

-No contendrá cantidades apreciables de cinc, leña u otras maderas, ni terrones duros.
-Su pH será inferior a siete y medio (7,5)
-Su porcentaje mínimo de materia orgánica será del ochenta y cinco por ciento (85%),
-Tendrá como mínimo capacidad para absorber el doscientos por cien (200%) de agua, sobre la base de su peso seco constante.

Acido húmico

Compuestos orgánicos de origen industrial con una riqueza superior al 15% de ácido húmico soluble en agua.

Mantillo

Procedente de estiércol o de compost. Será de color muy oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto, y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelotonamientos. Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del 14%.

d) Abonos minerales.

Se definen como abonos minerales los productos que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes. Deberán ajustarse en todo a la legislación vigente (Ordenes Ministeriales de 20 de junio de 1.950 y 19 de julio de 1.955 y cualesquiera otras que pudieran dictarse posteriormente).

Podrán emplearse abonos químicos en estado sólido o líquido. En cualquier caso deberán ser solubles, de liberación lenta, y contener

los elementos N-P-K en las proporciones que dicte la Dirección de Obra.

En las campañas de abonado posterior a la plantación, se aplicará para especies arbóreas, 50 g. de abono complejo 0-18-9 con 3% de Mg. y microelementos.

e) Agua

La que se emplee para riegos y en las hidrosiembras tendrá un contenido inferior al uno por ciento (1%) en cloruros y sulfatos, y su pH será igual o superior a seis (6), no superando ocho (8) Uds.

Se admitirán, para cualquier uso, todas las aguas que estén calificadas como potables.

B Materiales a emplear en la plantación

a) Tierra vegetal, abonos orgánicos, abonos minerales y agua .

Ver apartado 1.2.1.

b) Plantas

La altura especificada en el presente Pliego para los distintos grupos de plantas se entenderá siempre desde el cuello de la raíz de la planta .

Se utilizarán plantas de las siguientes dimensiones y características:

ESPECIES ARBOREAS

*Arboles de 1 metro de altura.- Individuos a raíz desnuda.

Catálogo a emplear:

-Populus nigra var "italica"
-Fraxinus excelsior
-Salix atrocinerea.
-Salix alba
-Acer campestre.
-Sorbus aucuparia
- Quercus faginea (servido en maceta o contenedor)

El número de individuos a plantar de cada especie, dentro del total establecido en el capítulo de Mediciones y Presupuesto del Proyecto, será fijado por el Director de Obra en el momento del replanteo de la obra.

Procedencia

Conocidos los factores climáticos de la zona objeto del Proyecto y los vegetales que van a ser plantados, el lugar de procedencia de éstos deberá reunir condiciones climáticas semejantes a la zona de trabajo a fin de asegurar el buen desarrollo de las plantas, y habrá de ser un vivero oficial o comercial acreditado de un área geográfica próxima a la zona de trabajo.

Deberá procurarse en la medida de lo posible, que las semillas o esquejes origen de las plantas a instalar sean de la zona.

Se mostrará al Director de la obra, de forma previa al inicio de los trabajos de plantación, muestras representativas de las distintas especies vegetales a utilizar en el Proyecto. El Director de obra podrá rechazar la planta, si a su juicio, no reúne las condiciones adecuadas para su utilización en el área de trabajo.

Condiciones generales

Las plantas a emplear en el presente Proyecto pertenecerán a las especies o variedades señaladas en este Pliego, y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante especificados.

Se exigirá al contratista un certificado acreditativo de la especie vegetal y origen de los individuos suministrados.

Las plantas suministradas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radicelas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea. Las plantas deberán venir de vivero adecuadamente micorrizadas.

Las plantas estarán ramificadas desde la base, cuando ése sea su porte natural.

Se deben corresponder el porte y desarrallo con la edad de las plantas. La edad de las plantas será la mínima necesaria para obtener el porte exigido, no admitiéndose aquellos ejemplares que, aún cumpliendo la condición de porte, sobrepasen en años la edad necesaria para alcanzarlo.

La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con la altura. Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales y antiestéticos.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero.

Serán rechazadas las plantas:

-Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran, o puedan ser portadoras de plagas o enfermedades.

-Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.

-Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.

-Que lleven en el capellón plántulas de malas hierbas.

-Que durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten a estas especificaciones.

-Que no vengan protegidas por el oportuno embalaje.

-Que no presenten el tronco recto.

-Que presenten enroscamientos en sus sistemas radicales.

La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación, se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema de transporte elegido.

Las especies trasplantadas a raíz desnuda se protegerán en su zona radicular mediante material orgánico adecuado.

Las plantas en maceta se dispondrán de manera que ésta quede fija y aquéllas suficientemente separadas unas de otras, para que no se molesten entre sí.

Los árboles con cepellón se prepararán de forma que éste llegue completo al lugar de plantación, de manera que el cepellón no presente roturas ni resquebrajaduras, sino constituyendo un todo compacto.

El transporte se organizará de manera que sea lo que más rápido posible, tomando las medidas oportunas contra los agentes atmosféricos, y en todo caso la planta estará convenientemente protegida.

El número de plantas transportadas desde el vivero al lugar de plantación, debe ser el que diariamente pueda plantearse.Cuando no sea así, se depositarán las plantas sobrantes en zanjas, cubriendo el sistema radicular con tierra convenientemente y protegiendo toda la planta. Si el terreno no tuviera tempero,se efectuará un riego de la zanja manteniendo ésta con la suficiente humedad.

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

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

Condiciones específicas

Los árboles destinados a ser plantados en alineación tendrán el tronco derecho, no permitiéndose una flecha superior a 2%.

c)Protectores de base de plantación

Los protectores se colocarán en la base de todas las plantas a instalar. El protector a emplear será de lámina antihierbas de plástico tipo “Horsol”, de 150 gr/m2., estabilizado contra los rayos ultravioleta y de duración mínima garantizada de 2 a 3 años, de color verde en el envés exterior.

Los protectores serán de 100 cm x 100 cm para las especies arbóreas, y de 100 cm de anchura en las alineaciones de plantación (arbustos o árboles).Se prevén 25 cm de anchura de plástico a cada lado para adecuada cobertura del mismo con las tierras en cada emplazamiento de plantación.

El protector se anclará al terreno mediante grapas de acero de 20 cm.de altura.

C Materiales a emplear en las siembras e hidrosiembras

a) Abonos y agua

Ver apartado. 1.2.1.

b) Semillas.

Condiciones generales

Las semillas procederán de casas comerciales acreditadas y serán del tamaño, aspecto y color de la especie botánica elegida. Para todas las partidas de semilla se exige el certificado de origen, y éste ha de ofrecer garantías suficientes al Director.

El peso de la semilla pura y viva contenida en cada lote no será inferior al ochenta por ciento (80%) del peso del material envasado. El grado de pureza mínimo será de, al menos, el 95% de su peso y el poder germinativo tal que el valor real de la semilla no sea nunca inferior a un 3% con respecto al de su grado de pureza.

No estarán contaminadas por hongos ni presentarán signos de haber sufrido enfermedad micológica alguna. Tampoco presentarán parasitismo de insectos.

Las semillas a utilizar en la siembra se tendrán a disposición de la Dirección de Obra, de forma previa a su empleo, en envases precintados con la correspondiente etiqueta de garantía.

En el caso de que lo anteriormente expuesto no se cumpliese para alguna de las partidas de semillas, se rechazará toda la partida enviada a la obra, corriendo los gastos a cargo del Contratista quedando obligado éste a reponerlas totalmente sanas.

Estas condiciones deberán estar garantizadas suficientemente, a juicio de la Dirección de Obra; en caso contrario podrá disponerse la realización de análisis en un laboratorio designado por la misma, con arreglo al Reglamento internacional de Ensayos de Semillas.

Cualquier modificación en la composición o dosificación de las mezclas de semillas necesitará autorización expresa por parte de la Dirección de Obra.

El contratista deberá notificar, con antelación a la Dirección de obra, el día o los días de realización de los trabajos de siembra e hidrosiembra. Para la hidrosiembra, la Dirección de Obra o personal delegado estará presente durante la fase de alimentación de la hidrosembradora, a fin de realizar las oportunas comprobaciones.

Composición y dosis de siembras e hidrosiembras.

Las siembras e hidrosiembras se realizarán con un tipo de mezcla, pluriespecífica y equilibrada de gramíneas y leguminosas.

La dosis de semillas a emplear será de 400 Kg/Ha.

La mezcla de semillas a aplicar en la zona de trabajo será la siguiente:

a) Zonas llanas o de suave pendiente.

| | |
|---|---|
| -Lolium peremne var"Pippin"o "Bellatrix"..... | 27% |
| -Festuca rubra stolonifera var"Enguina" o "Echo"..... | 24% |
| -Festuca Ovina var "Triana"o "Ridu"..... | 24% |
| -Poa pratensis var "Ampelia"..... | 15% |
| -Agrostis tenuis var "Highland"..... | 6% |
| -Trifolium repens var "Huia"..... | 2% |
| -Lotus corniculatus..... | 2% |

b) Zonas de talud o fuerte pendiente

| | |
|---|---|
| -Lolium peremne var"Pippin"o "Bellatrix"..... | 24% |
| -Festuca rubra stolonifera var"Enguina" o "Echo"..... | 19% |
| -Festuca Ovina var "Triana"o "Ridu"..... | 19% |
| -Poa pratensis var "Ampelia"..... | 15% |
| -Trifolium repens var "Huia"..... | 6% |
| -Lotus corniculatus..... | 5% |
| -Medicago lupulina …… | 2% |
| -Brachypodium pinnatum …… | 10% |

b) Mulch

Se define como "mulch" toda cubierta superficial del suelo, orgánica o inorgánica, que tenga un efecto protector. Se definen los mulches contemplados como:

Celulosa: sustancia insoluble en agua obtenida por procedimientos químicos de las células vegetales.

Heno picado: hierba segada y seca que se trocea por procedimientos mecánicos.

Se empleará mulch de fibra corta procedente de una mezcla al 50% de pasta mecánica de celulosa y heno picado y deshidratado.

Mulch de fibra larga. Paja de ceral picada: Caña del cereal seca y separada del grano que se trocea por procedimientos mecánicos.

c) Estabilizador

Se entiende por "estabilizador" cualquier material orgánico o inorgánico, aplicado en solución acuosa, que penetrando a través de la superficie del terreno reduzca la erosión por aglomeración física de las partículas, a la vez que ligue las semillas y el mulch, pero sin llegar a crear una película impermeable.

Los estabilizadores deberán cumplir las siguientes condiciones:

1.-Ser productos que al incorporarse al terreno formen una capa superficial resistente a la erosión y de un espesor similar al que, verosímilmente, pueda ser afectado por aquélla.

2.-Ser utilizables por pulverización.

3.-No combustibles, no tóxicos y biodegradables.

4.-Compatibles con otros productos que puedan reforzar o ampliar su campo de aplicación, para que satisfagan las exigencias más amplias posibles.

5.-Debidamente avalados en sus propiedades por ensayos estandarizados.

6.- Resistentes a las heladas.

Antes del inicio de los trabajos, el Contratista someterá a la Dirección de obra el tipo de estabilizador que vaya a utilizar. Habrá de presentar una memoria incluyendo los resultados de los ensayos que avalen las propiedades del producto. Esta conformidad no supondrá responsabilidad alguna por parte de la Dirección de Obra en cuanto a los resultados que se obtengan por aplicación del producto, de los que será plenamente responsable el Contratista.

A continuación, se indican las cantidades necesarias de cada uno de los aditivos que deben estar presentes en la hidrosiembra y en el posterior tapado de la misma.

La hidrosiembra sólo se efectuará en zonas de talud o de moderada y fuerte pendiente, que indique previamente la Dirección de la Obra, si bien queda a potestad del Director de Obra la inclusión de forma adicional de otras superficies de pendiente más suave que hayan de recibir este tipo de tratamiento.

Fase de la siembra

| | |
|---|---|
| Agua | 2 1/m2 |
| Semillas | 40 gr/m2. |
| Estabilizador | 20-25 gr/m2. (Según pendiente del terreno). |

Mulch

| | |
|---|---|
| Fibra corta | 60 g/m2 |
| Fibra larga | 40 g/m2 |

Fertilizante complejo
NPK de liberación lenta 40 gr/m2

Fase de tapado

| | |
|---|---|
| Agua | 2 1m/m2 |
| Mulch de fibra larga | 150 gr/m2 |
| Estabilizador | 15 g/m2-25 g/m2.(Según pendiente del terreno) |

000052 **MATERIALES: CARPINTERIAS : ACERO**

**A) Acero laminado en caliente**

**a) Características técnicas exigibles**

Estará formada por perfiles laminados en caliente según la norma UNE 36.536 , de eje rectilíneo, sin alabeos ni rebabas.

Los junquillos serán de fleje de acero galvanizado, conformado en frío, de 0,5 mm de espesor.

Las uniones entre perfiles irán soldadas en todo su perímetro de contacto. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto.

El cerco irá a obra con las patillas necesarias de 120 mm de longitud separadas de los extremos 250mm. Para una altura superior a 1.600 mm se colocará una patilla en el centro. Para un ancho mayor de 1.500 mm los perfiles superior e inferior llevarán una patilla en el centro, además el perfil horizontal inferior llevará 3 taladros de 30 mm2 de sección para desagüe y de forma ovalada.

Las hojas irán unidas al cerco mediante los pernios o bisagras, colocadas por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos.

Cumplirá las normas UNE 7.014 ( S / NBE-EA-95 ), 7.019 ( S / NBE-EA-95 ), 7.029 ( S / NBE-EA-95 ), UNE 7.475-1:1.992 ( S / NBE-EA-95 ), 7.183, 36.536, 56.821. UNE-EN 952:2.000, UNE-EN 950:2.000. 85.204, 85.206, UNE-EN 12.210:2.000, 85.214.

**b) Condiciones particulares de recepción**

Las tolerancias máximas de estos perfiles serán:

0,5 mm en el espesor y 0,4 % en las otras dimensiones.

3 mm de flecha en la planimetria del cerco en perfiles de más de 2 m y de 2 mm en perfiles de menos de 2 m.

**B) Perfiles tubulares conformados en frío**

**a) Características técnicas exigibles**

Los perfiles de acero conformado en frío serán sin soldadura.

Estos perfiles no tendrán ondulaciones, ni alabeos, con superficies planas y aristas redondeadas. El espesor mínimo de las paredes será de 1,5 mm y el de los junquillos de 0, 8 mm.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán un ángulo recto.

La resistencia a rotura no será menor de 35 Kg/mm2 y límite elástico no menor de 24 Kg/mm2.

Entre las características que debe reunir una ventana, como mínimo, están:

- Su permeabilidad al aire, que cumplirá con la clase A2 según normas UNE-EN 12.207:2.000 y 85.214.

- Su estanquidad al agua, que cumplirá con la clase E2 según normas UNE-EN 1.027 y UNE-EN 12.208:2.000.

- Su resistencia al viento, que cumplirá con la clase V1 según normas UNE-EN 12.211 y UNE-EN 12.210:2.000.

**b) Condiciones particulares de recepción**

Cumplirá con las normas UNE 7.183, 36.570 , 36.536 y 36.579.

Las tolerancias máximas de estos perfiles serán:

- Hasta 2 mm de espesor el 10%.

- De 2 a 5 mm 0,25 mm.

- De 5 mm en adelante 0,3 mm.

En las restantes dimensiones las tolerancias máximas serán las siguientes:

- Hasta 51 mm 0,5 mm.

- Mayor de 51 m 1 mm.

En el control de recepción en obra, además de comprobar las condiciones expuestas anteriormente, deberá en general, verificar los siguientes puntos:

- Que los cercos tienen previstas las patillas de anclaje necesarias o los taladros precisos para el recibido a los precercos.

- Que el perfil inferior del cerco tiene, al menos, tres taladros de desagüe no circulares.

- Que los mecanismos de cierre y maniobra, pueden montarse y desmontarse fácilmente.

- Que tiene la protección superficial prevista antes de su colocación.

- Que llega a obra con la protección de transporte que recomienda el acabado de la misma.

- Que la hoja va unida al cerco mediante pernios o bisagras unidos por soldadura, no admiténdose atornillados.

- Las hojas de las puertas serán de chapa enteriza, no admitiéndose atornilladas.

**C) Chapa plegada**

**a) Características técnicas exigibles**

Se obtendrán por plegado mecánico de chapas de acero ordinario, inoxidable o galvanizado.

Tendrán generatrices rectas, superficies lisas, sin acebolladuras.

Sus aristas estarán redondeadas y no presentarán grietas ni deformaciones sensibles, consecuentes del plegado.

Las chapas utilizadas tendrán un espesor mínimo de 0,8 mm con una resistencia a rotura no menor de 35 Kg /mm2 y límite elástico no menor de 24 Kg/mm2.

Los junquillos serán de fleje de acero galvanizado conformado en frío, de 0, 5 mm de espesor mínimo.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto.

Las hojas de las puertas serán de chapa enteriza, soldada al bastidor y montantes en todo el perímetro, no admitiéndose uniones atornilladas.

El bastidor será de tubo, de espesor mínimo 1,5 mm.

**b) Condiciones particulares de recepción**

Regirán las mismas que las especificadas para los perfiles tubulares conformados en frío del apartado B.

000063 **MATERIALES: ARIDOS Y PIEDRAS NATURALES: ARENAS**

**A) Arenas a emplear en morteros y hormigones**

**a) Condiciones técnicas exigibles**

Cumplirán las especificaciones contenidas en el articulado de la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90 de Muros resistentes de Fábrica de ladrillo y de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado "EHE", según el caso.

**b) Condiciones particulares de recepción**

Si no se tienen antecedentes del árido antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma se hará un seguimiento en cada suministro del tamaño del árido.

Arena para morteros:

1.Contenido de finos, tamiz 0,08 UNE 7.050 ( S / NBE-FL-90 ).

2.Granulometría, UNE 7.050 ( S / NBE-FL-90 ).

3.Contenido en materia orgánica, UNE-EN 1.744-1:1.999 ( S / EHE ).

4.Otras impurezas.

El tamaño de la muestra será de 10 kg.

Arena para hormigones:

1.Análisis granulométrico, UNE-EN 933-1:1.998.

2.Terrones de arcilla, UNE 7.133:1.958 ( S / EHE ).

3.Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7.244:1.971 ( S / EHE ).

4.Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos al árido seco, UNE-EN 1.744-1:1.999 ( S / EHE ).

5.Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 146.507:1.999 ( S / EHE ).

6.Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE-EN 1.367-2:1.999 ( S / EHE ).

7.Tamaño máximo del árido, EHE.

El tamaño de la muestra será de 10 kg.

**B) Arenas para firmes granulares**

**a) Características técnicas exigibles**

Las arenas para firmes serán procedentes de las cuencas de los ríos, y vendrán lavadas de cantera.

Las arenas para firmes tendrán una granulometría uniforme de tamaño máximo de áridos según las especificaciones del Proyecto, y estarán exentas de materia orgánica.

**b) Condiciones particulares de recepción**

Si no tuvieran antecedentes antes de comenzar la obra, según el criterio de la Dirección Facultativa, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

1.Granulometría, según norma de ensayo, NLT-104.

2.Proctor normal, según norma de ensayo, NLT-107.

3.Proctor modificado, según norma de ensayo, NLT-108.

4.Contenido de materia orgánica, según norma de ensayo, NLT-117.

000064 **MATERIALES: ARIDOS Y PIEDRAS NATURALES: CALIZAS**

**a) Características técnicas exigibles**

Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces, siendo preferibles las de grano fino. Presentarán color uniforme. Carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción. Cumplirán lo especificado en la norma UNE 22.180. Mármoles y calizas ornamentales.

Características generales. Presentarán buenas condiciones de adherencia a los morteros y de labra.

Se presentarán en obra limpias de barro, yeso o cualquier materia extraña.

Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ella hayan de actuar según UNE-EN 1.926:1.999.

No serán permeables o heladizas, cumpliendo la norma UNE 22.184.

Las piedras que tengan cualquiera de estos defectos serán desechadas.

El coeficiente de saturación no será superior al 75%.

El coeficiente de absorción no será superior al 4,5%.

Los valores orientativos de sus características:

Peso específico = 2,60 g/cm3.

Absorción de agua = 0,2% en peso.

Tensión rotura a compresión = 500 Kg/cm2.

Resistencia a la tracción por flexión = 60 Kg/cm2.

**b) Condiciones particulares de recepción**

En cada lote compuesto por 1.000 m2 o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

1.Absorción y peso específico aparentes. UNE 22.182 para placas y UNE-EN 1.936:1.999 para adoquines y bordillos.

2.Resistencia al desgaste por rozamiento, UNE 22.183 para placas y UNE 7.069 para adoquines y bordillos.

3.Resistencia a las heladas, UNE 22.184 para placas y UNE 7.070 para adoquines y bordillos.

4.Resistencia a la compresión, UNE-EN 1.926:1.999 para placas y UNE 7.068 para adoquines y bordillos.

5.Resistencia a la flexión, UNE-EN 12.372:1.999 para placas.

6.Características estructurales y geométricas para bordillos UNE 41.027.

000065 **MATERIALES: ARIDOS Y PIEDRAS NATURALES: ARENISCAS**

**a) Características técnicas exigibles**

Serán ásperas al tacto y preferidas por su dureza y compacidad las constituidas por granos de sílice, y cementadas también con sílice, que son las que resisten mejor la acción de los agentes atmosféricos. Serán homogéneas y de grado uniforme. Carecerán de grietas, coqueras, nódulos y restos orgánicos.

Se desecharán las areniscas con aglutinantes arcillosos o calizo, pues se descomponen fácilmente.

Presentarán buenas condiciones de adherencia a los morteros.

Se presentarán en obra limpias de barro, yeso o cualquier materia extraña.

Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permantes o accidentales que sobre ellas hayan de actuar.

No serán permeables o heladizas, reuniendo buenas condiciones de adherencia y de labra.

Las piedras que tengan cualquiera de estos defectos serán desechadas.

En general, no se emplearán esta clase de piedras sin previo análisis y ensayo de sus condiciones de naturaleza, resistencia, etc.

El coeficiente de saturación no será superior al 75%.

El coeficiente de absorción no será superior al 4,5%.

Los valores orientativos de sus características:

Peso específico = 2,40 g/cm3.

Absorción de agua = 0,5% en peso.

Tensión de rotura a compresión = 800 kg/cm2.

Resistencia a la tracción por flexión = 120 kg/cm2

**b) Condiciones particulares de recepción**

En cada lote compuesto por 1.000 m2 o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

1.Absorción y peso específico aparentes, UNE-EN 1.936:1.999.

2.Resistencia al desgaste por rozamiento, UNE 7.069 para solados.

3.Resistencia a las heladas, UNE 7.070.

4.Resistencia a la compresión, UNE 7.068.

5.Características estructurales y geométricas para bordillos, UNE 41.027.

000066 **MATERIALES: ARIDOS Y PIEDRAS NATURALES: GRAVAS**

**A) Gravas a emplear en hormigones**

**a) Condiciones técnicas exigibles**

Cumplirán las especificaciones contenidas en el articulado de la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE".

**b) Condiciones particulares de recepción**

Si no se tienen antecedentes del árido, antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma, se hará un seguimiento en cada suministro del tamaño del árido.

1.Análisis granulométrico, UNE-EN 933-1:1.998.

2.Terrones de arcilla, UNE 7.133:1.958 ( S / EHE ).

3.Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE 7.244:1.971 ( S / EHE ).

4.Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos al árido seco, UNE-EN 1.744-1:1.999 ( S / EHE ).

5.Materia orgánica, UNE-EN 1.744-1:1.999 ( S / EHE ).

6.Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 83.121:1.990.

7.Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE-EN 1.367-2:1.999 ( S / EHE ).

8.Finos que pasan por el tamiz 0,08, UNE 7.135.

9.Tamaño máximo del árido, EHE.

10.Coeficiente de forma del árido grueso, UNE 7.238:1.971 ( S / EHE ).

El tamaño de la muestra será de 40 kg cuando se trate de árido total. Para árido grueso 25 kg y para árido fino 10 kg .

**B) Gravas para firmes granulares**

**a) Características técnicas exigibles**

Las gravas utilizadas para los firmes granulares podrán tener procedencia natural o artificial, directamente de cantera o previo machaqueo, con selección de tamaños o mezcla continua de los mismos, según el uso que vaya a darse o se indique en el Proyecto.

Las gravas se compondrán de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable y estarán exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

**b) Condiciones particulares de recepción**

Si no se tuvieran antecedentes, antes de comenzar la obra, y según el criterio de la Dirección Facultativa, se podrán realizar los ensayos que se citan a continuación, con el fin de obtener las características del material:

1.Granulometría, según la norma de ensayo NLT-104.

2.Coeficiente de desgaste, ensayo Los Angeles, según la norma NLT-149.

3.Proctor modificado, según la norma de ensayo, NLT-108.

4.Equivalente de arena, según la norma de ensayo, NLT-109.

000070 **MATERIALES: ARIDOS Y PIEDRAS NATURALES: TIERRAS**

**A) Tierra vegetal**

**a) Características técnicas exigibles**

La tierra vegetal presentará una buenas condiciones naturales para ser sembrada o plantada y a fin de mejorar estas condiciones podrá llevar una adición de estiércol o compost, turba, etc.

La tierra vegetal tendrá una composición granulométrica, en la que la arena se encuentre entre un 50% y un 75% de su contenido total, los limos y arcillas en una proporción inferior al 30%, la cal estará presente en un porcentaje inferior al 10% y el humus entre un 2% y un 10%.

Los componentes químicos de la tierra vegetal se asemejarán a la siguiente relación:

- Nitrógeno: 1%0.

- Fósforo total: 150 p.p.m.

- Potasio: 80 p.p.m.

El pH de la composición tendrá un valor aproximado a 7.

**b) Condiciones particulares de recepción**

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

- Análisis físicos (granulométrico): 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.

**B) Mantillo**

**a) Características técnicas exigibles**

El estiércol o compost del que procede el mantillo, deberá encontrase en un grado muy avanzado de descomposición, para que la fermentación no produzca temperaturas elevadas.

Ha de ser de color oscuro , suelto y pulverulento, untuoso al tacto y su grado de humedad será tal que no produzca apelotonamiento en su distribución.

Tendrá un contenido en nitrógeno aproximado al 14% y su pH no será superior a 7.

**b) Condiciones particulares de recepción**

Para determinar las características físicas del mantillo, se realizarán las pruebas necesarias de las que se obtendrán, su densidad, presencia de semillas de adventicias, riqueza en nitrógeno, grado de descomposición, color, consistencia y humedad.

Se realizarán análisis químicos para determinar su contenido en nitrógeno, fósforo y potasio, así como el pH.

**C) Abonos**

**a) Características técnicas exigibles**

Los abonos naturales estarán exentos de elementos extraños. Sobre todo de semillas de malas hierbas. Estos podrán proceder de un origen animal o vegetal prolongadamente fermentado. En el primer caso, deberá disponer de una densidad de 800 kg/m3 en condiciones de humedad habituales, y su aspecto ha de ser untuoso, negruzco y uniforme, asimismo tendrá un contenido en nitrógeno inferior al 4%. En el caso de los abonos naturales de origen vegetal, tendrán un contenido en materia orgánica superior al 40% y en materia orgánica oxidable al 20%.

Los abonos químicos serán de marca reconocida oficialmente, irán debidamente envasados, sin roturas en el envase, y con etiquetas en las que se indique el nombre del abono, riqueza en unidades fertilizantes, peso neto del abono y forma en que se encuentran las unidades fertilizantes. No se encontraran aterronados.

**b) Condiciones particulares de recepción**

Sobre los abonos naturales, se realizarán los análisis necesarios para determinar sus características tanto físicas, (densidad, color, consistencia, humedad, contenido de materia orgánica), como químicas (contenido de nitrógeno, fósforo, potasio, determinación del pH).

Los abonos químicos deberán cumplir las exigencias del Ministerio de Agricultura en cuanto a contenido de fertilizantes y grados y tipos de solubilidades de tales principios.

000088 **MATERIALES: ACERO: ARMADURAS ACTIVAS PARA HORMIGON PRETENSADO**

**a) Condiciones técnicas exigibles**

Cumplirán con las especificaciones descritas en la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE".

b) Condiciones particulares de recepción

La recepción y características a determinar, serán las especificadas en la Instrucción EHE.

_SB

000088

**MATERIALES: ACERO: BARRAS LISAS Y CORRUGADAS**

**a) Condiciones técnicas exigibles**

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 6-8-10-12-14-16-20-25-32-40 mm.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

Cumplirán con todas las especificaciones descritas en la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE".

**b) Condiciones particulares de recepción**

La recepción y características a determinar, serán las especificadas en la Instrucción EHE.

A efectos de control el tamaño máximo de lote estará constituido por 40 t o fracción para aceros certificados y por 20 t o fracción para aceros no certificados.

Se determinarán las siguientes características:

1.Sección equivalente: UNE 36.068:1.994 ( S / EHE ), 36.099.

2.Características geométricas: UNE 36.068:1.994 ( S / EHE ), 36.099.

3.Características mecánicas: limite elástico, carga de rotura y alargamiento UNE 36.099, UNE 7.474:1.992 ( S / EHE ), UNE 7.326:1.988.

4.Doblado-desdoblado: UNE 36.068:1.994 ( S / EHE ), 36.099.

5.Aptitud al soldeo en obra: UNE 36.068:1.994 ( S / EHE ), 36.099.

El tamaño de la muestra será función del nivel de control especificado en proyecto.

000092 **MATERIALES: ACERO: LAMINADO**

**a) Condiciones técnicas exigibles**

Los productos de acero laminados en caliente que se empleen en las estructuras de edificación, cumplirán las características y tolerancias determinadas en la NBE-EA 95 "Acero laminado para estructuras de edificación".

**b) Condiciones particulares de recepción**

Se constatará que las marcas que preceptivamente deben llevar los productos laminados, garantía de las características mecánicas y la composición química, son las que corresponden a la clase de acero especificado, según determina la NBE-EA 95.

En cada lote compuesto por 20 t o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

1.Dimensiones, tolerancias, NBE-EA 95.

2.Límite elástico, UNE 7.474:1.992 ( S / EHE ).

3.Resistencia a la tracción, UNE 7.474:1.992 ( S / EHE ).

4.Alargamiento de rotura, UNE 7.474:1.992 ( S / EHE ).

El tamaño de la muestra será de 1,50 m.

000093 **MATERIALES: ACERO: LAMINADO: PERFILES HUECOS**

**a) Características técnicas exigibles**

Cumplirán las características y tolerancias determinadas en la NBE-EA 95 "Perfiles huecos de acero para estructuras de edificación".

**b) Condiciones particulares de recepción**

Se constatará que las marcas que preceptivamente deben llevar las placas y paneles, garantía de las características mecánicas y composición química, son las que corresponden a la clase de acero especificado, según determina la NBE-EA 95.

En cada lote compuesto por 20 t o fracción, se determinarán, las siguientes características según las normas de ensayo que se especifican:

1.Dimensiones, tolerancias, NBE-EA 95.

2.Límite elástico, UNE 7.474:1.992 ( S / EHE ).

3.Resistencia a la tracción, UNE 7.474:1.992 ( S / EHE ).

4.Alargamiento de rotura, UNE 7.474:1.992 ( S / EHE ).

5.Ensayo de aplastamiento, UNE 7.208 ( S / NBE-EA-95 ),UNE-EN 10.219:1.998.

El tamaño de la muestra será de 1,50 m.

000094 **MATERIALES: ACERO: MALLAS ELECTROSOLDADAS**

**a) Características técnicas exigibles**

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados en las mallas electrosoldadas, se ajustarán a la serie siguiente: 5 - 5.5 - 6 - 6.5 – 7 - 7.5 - 8 - 8.5 – 9 -9.5 – 10 - 10.5 – 11 - 11.5 – 12 - 14 mm.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

Cumplirán con las especificaciones descritas en la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE".

**b) Condiciones particulares de recepción**

La recepción y características a determinar, serán las especificadas en la Instrucción EHE.

En cada lote compuesto por 20 t o fracción, se determinarán las siguientes características, según las normas de ensayo que se especifican:

1.Características geométricas y dimensiones de las mallas, UNE 36.092:1.996 ( S / EHE ).

2.Características geométricas y dimensiones de las barras o alambres de las mallas, UNE 36.068:1.994 ( S / EHE ), 36.099.

3.Sección equivalente, UNE 36.068:1.994 ( S / EHE ), 36.099.

4-Ensayos de tracción, UNE 36.063,UNE-EN 10.164:1.994,36.099,UNE 7.474:1.992 ( S / EHE ).

5.Doblado-desdoblado, UNE 36.063,UNE-EN 10.164:1.994,36.099.

6.Despegue o arranque de nudo, UNE 36462.

El tamaño de la muestra será de 1 panel.

000102 **MATERIALES: TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES: TUBOS DE HORMIGON**

**a) Características técnicas exigibles**

Cumplirán la normativa técnica:

PPTG para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.

PPTG para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPU.

El hormigón y sus componentes cumplirán:

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE".

**b) Condiciones particulares de recepción**

En cada lote compuesto por 200 tubos en abastecimiento o 500 tubos en saneamiento o fracción o por diámetro, se determinarán las características siguientes, según las normas de ensayo que se especifican en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones y de abastecimiento de agua del MOPU:

En las redes de abastecimiento y saneamiento:

1.Examen visual del aspecto general.

2.Comprobación de dimensiones.

3.Desviación de la línea recta.

4.Ensayo de estanqueidad.

En la red de abastecimiento, además:

5.Prueba de flexión transversal.

6.Prueba de flexión longitudinal.

7.Pruebas de rotura por presión hidraúlica interior sobre un tubo de cada lote.

Para tubos de hormigón poroso, se realizarán también:

8.Capacidad de drenaje.

El tamaño de la muestra será de 2 tubos.

000104 **MATERIALES: TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES: POLIETILENO**

**a) Características técnicas exigibles**

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

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

Estarán exentos de burbujas y grietas presentando una superficie exterior e interior lisa y con una distribución uniforme de color.

Las características físicas del material, tolerancias y métodos de ensayo en tuberías de polietileno para conducciones de agua a presión y en tuberías de polietileno de alta densidad, serán las especificadas en las normas UNE 53.020, UNE-EN ISO 306:1.997, 53.126, 53.131:1.990 y 53.200.

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

Cumplirán con las condiciones fijadas por los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones y abastecimiento de agua del MOPU.

**b) Condiciones particulares de recepción**

Se solicitará Certificado de Origen Industrial.

En cada lote compuesto por 200 tubos en abastecimiento o 500 tubos en saneamiento, o fracción de lote o por diámetro, serán obligatorias las siguientes verificaciones o pruebas, según las normas de ensayo que se especifican en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones y abastecimiento de agua del MOPU:

1.Examen visual del aspecto general de todos los tubos.

2.Comprobación de dimensiones, espesores y rectitud de los tubos.

3.Prueba de estanqueidad, UNE 53.114 igual que tubería de PVC.

4.Prueba de rotura por presión hidraúlica interior sobre un tubo de cada lote, UNE 53.131:1.990.

5.Prueba de aplastamiento o flexión transversal, UNE 53.323.

El tamaño de la muestra será de un tubo.

000106 **MATERIALES: TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES: VALVULERIA.**

**a) Características técnicas exigibles**

**Generalidades**

Las válvulas se definirán por su diámetro nominal en mm y su presión nominal PN, llevando troquelado el diámetro nominal.

Los volantes de las válvulas serán de diámetro apropiado para permitir manualmente un cierre perfecto sin aplicación de elementos especiales y sin dañar el vástago, asiento o disco de la válvula. Este tendrá un diámetro exterior mayor a cuatro veces el diámetro nominal, con un máximo de 20 cm.

Serán estancas, interior y exteriormente, es decir, con la válvula en posición abierta y cerrada, a una presión hidráulica vez y media la de trabajo, con un mínimo de 600 kPa. Esta estanqueidad se podrá lograr accionando manualmente la válvula.

Toda válvula que vaya a estar sometida a presiones iguales o superiores a 600 kPa deberá llevar troquelada la presión máxima de trabajo a que puede estar sometida.

Como norma general hasta 50 mm estarán construidas en bronce o latón y se suministrarán roscadas, mientras que para diámetros mayores, serán embridadas. Las válvulas de más de 50 mm de diámetro nominal (2") serán de fundición y bronce o bronce cuando la presión que van a soportar no sea superior a 400 kPa y de acero o bronce y acero para presiones mayores.

La presión de prueba será siempre igual, al menos, a 1,5 x PN a 20ºC.

La máxima pérdida de carga para cada válvula será la que se especifica en IT.IC. 14.

**A) Válvula de bola**

La bola y el eje estarán construidas siempre de acero inoxidable y el cuerpo podrá ser de acero al carbono.

La presión nominal mínima será PN 10.

**B) Válvula de compuerta**

Permitirá el corte total del paso de agua y será de cierre elástico, pudiendo ser de acero al carbono o acero inoxidable.

A la presión de 16 atm será estanca y todos sus elementos serán inalterables al agua caliente.

**C) Válvula de retención de clapeta**

Serán de una pieza, tipo disco, para roscar o embridar, estanca y con pérdida de presión mínima. El muelle y el platillo serán de acero inoxidable.

No se podrán utilizar válvulas PN-10.

**D) Válvula reductora de presión**

El cuerpo será de bronce, latón, con muelle de acero inoxidable y membrana de goma elástica indeformable, con tomas para manómetro de comprobación.

**E) Llave de paso**

Permitirá el corte y regulación del paso del agua, estando construida en bronce o latón hasta un diámetro nominal de 50 mm, pudiendo ser para roscar o soldar.

Será estanca a una presión vez y media la de servicio.

En las válvulas PN-16 y diámetros superiores a 3" el disco y el asiento serán de bronce y el obturador de latón especial.

**F) Bocas de riego**

Las bocas de riego tendrán cuerpo de fundición o bronce y permitirá el acoplamiento de manguera. Dispondrán de tapa de fundición,

con dibujo de profundidad 4 mm en su superficie exterior y provista de taladro para su levantamiento.

Los diferentes componentes de una boca de riego, cumplirán las condiciones de fabricación señaladas en las siguientes normas:

- Carcasa de boca de riego y piezas varias, UNE-EN 1.561:1.998, UNE-EN 1.559-1:1.998 Y UNE-EN 1.559-3:1.998.

- Pasador y desagüe, UNE 36.080 ( S / NBE-EA-95 ).

-Tapa de boca, UNE-EN 1.563:1.998, UNE-EN 1.559-1:1.998 Y UNE-EN 1.559-3:1.998.

- Husillo, vástago, de la válvula y roscas interiores, UNE-EN 12.165:1.999.

- Eje, UNE 36.051:1.991.

- Tapón de desagüe, UNE 36.255.

Las bocas de riego serán estancas bajo una presión de agua de 15 atm. El diámetro de entrada y salida será como mínimo de 45 mm.

**b) Condiciones particulares de recepción**

**A) Válvulas**

Cumplirán con las especificaciones definidas en las características técnicas exigibles, en lo referente a espesores, materiales, etc.

Las válvulas llevarán el diámetro troquelado y las que vayan a estar sometidas a presiones superiores a 600 kPa deberán llevar troquelada la presión máxima de trabajo a que pueden estar sometidas.

**B) Bocas de riego**

Las bocas de riego se acompañarán de un certificado en el que se indique el fabricante y el tipo de fundición del cuerpo.

Se realizará una inspección visual sobre la totalidad de las bocas de riego, comprobando su acabado superficial y en especial la ausencia de defectos del tipo, poros, rechupes, etc. Sobre el 2% de estas piezas y nunca en menos de 2 unidades, se comprobarán las características geométricas de los elementos componentes de los mecanismos de apertura, cierre y salida de agua.

Se verificará igualmente el correcto funcionamiento de la boca.

000107 **MATERIALES: TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES: VARIOS (JUNTAS)**

**a) Características técnicas exigibles**

Los materiales usados para unión de tuberías, serán estancos tanto a la presión de prueba de estanqueidad de los tubos, como a posibles infiltraciones exteriores, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico. Estarán fabricados con materiales durables y resistentes químicamente al posible ataque del fluente.

Las juntas para las piezas especiales serán análogas a las del resto de la tubería.

Las condiciones de cada tipo de junta, así como las características físicas y tecnológicas para las juntas de caucho serán las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.

Cumplirán con las determinaciones y pruebas establecidas en las siguientes normas:

- Juntas de anillo elástico de caucho, UNE 53.571:1.989, UNE-EN ISO 868:1.998 y 53.510.

- Juntas de soldadura a tope en tubos de polietileno de alta densidad, UNE 53.394.

- Adhesivos para uniones encoladas en tubos de PVC.

**b) Condiciones particulares de recepción**

Se realizará un examen visual del aspecto general de las juntas, en los mismos lotes que los determinados para los tubos.

Cada 500 m de conducción como máximo, se realizará una prueba de estanqueidad de las juntas, en la cual con una presión de prueba superior en un 40% a la presión nominal (PN), no deberá bajar durante 30 minutos del valor de la raíz cuadrada de T/5

Se comprobará que no existe pérdida alguna.

000108 **MATERIALES: TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA INSTALACIONES: ZINC**

**a) Características técnicas exigibles**

Será de chapa lisa laminada de calidad I, según norma UNE-EN 1.179:1.996, con un peso específico no menor de 7 kg/dm3 y con un máximo del 1,5% de sustancias extrañas, con anchura igual o superior a 500mm.

Las calidades, medidas y tolerancias serán las especificadas en la norma UNE 37.304.

No tendrán picaduras, abolladuras u otras deformaciones, y la superficie será lisa, su fractura brillante y su espesor uniforme.

Se designará el producto por los siguientes conceptos y por el orden indicado:

a)Naturaleza del producto.

b)La calidad del zinc, según norma UNE-EN 1.179:1.996.

c)Las medidas en milímetros.

d)La indicación UNE 37.304.

**b) Condiciones particulares de recepción**

Se solicitará documentación acreditativa del cumplimiento de las normas UNE-EN 1.179:1.996 y 37.304.

El espesor mínimo admitido será de 0,66 mm equivalente al calibre número 12.

Cada plancha llevará marca y sello del fabricante, por lo que los tubos también llevarán el sello en la parte proporcional de piezas que correspondan a la dimensión de la pieza original de 1.000 x 2.000 mm.

Las tolerancias admisibles serán las especificadas en la norma UNE 37.304, tanto en dimensiones como en peso.

## CAPITULO II. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES AUXILIARES

## AUXILIARES

### 000118 AUXILIARES: HORMIGONES

**Hormigón resistente**

**a) Materiales**

Cemento, aditivos, agua y áridos, cumplirán con los apartados correspondientes de este Pliego, con la Instrucción EHE y con la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97).

**b) Ejecución**

La dosificación será determinada mediante ensayos previos, si bien se podrá prescindir de ellos si el contratista justifica, a través de experiencias anteriores que ésta es adecuada para las características exigidas al hormigón.

Respecto a la elaboración, el agua de amasado no tendrá una temperatura superior a los 40º C, salvo en el caso de hormigonado en tiempo frío. Para hormigones HA-25 o superiores, será obligatorio realizar la mezcla en central. La mezcla en camión comenzará en los 30 min siguientes a la unión del cemento a los áridos.

La mezcla a mano solamente se realizará en casos de emergencia y para hormigones de tipo no superior a HM-20.

La dosificación de los áridos y cementos destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre en peso. Se recuerda que la Instrucción EHE limita la dosificación de cemento en el hormigón armado a un mínimo de 250 Kg/m3 y a un máximo de 400 Kg/m3.

Si el hormigón se fabrica en obra, el Contratista dispondrá de las instalaciones y equipos necesarios que especifica la Instrucción EHE, en su artículo 69, y especialmente los dosificadores con las tolerancias que allí se especifican.

El empleo de aditivos y anticongelantes requiere la autorización de la Dirección Facultativa.

Para el hormigón visto se mantendrá constante la relación agua/cemento, utilizando siempre el mismo tipo y marca de cemento.

**b) Control y criterios de aceptación y rechazo**

Materiales: El control del hormigón y sus componentes se realizará según la Instrucción EHE.

En el caso de hormigones fabricados en central de hormigonado en posesión de un Sello de Calidad oficialmente reconocido, se podrá reducir el muestreo al 50% de los lotes, realizándose éste al azar, siempre y cuando se cumplan las condiciones del artículo 88.4 de la EHE.

### 000120 AUXILIARES: PASTAS Y MORTEROS: MORTEROS DE CEMENTO

**a) Materiales**

Cemento, aditivos y agua cumplirán los apartados correspondientes de este Pliego. Arido: cumplirá con lo especificado en la NBE-FL-90 en su capítulo III "Morteros".

**b) Tipos**

Para fábricas de ladrillo y mampostería se utilizará mortero de dosificación 250 kg/m3 de cemento; para capas de asiento prefabricadas, de 350 kg/m3 de cemento; para fábricas de ladrillo especiales, enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas de 450 kg/m3 o de 600 kg/m3 de cemento; para enfoscados exteriores de 850 kg/m3 de cemento.

La resistencia a compresión a veintiocho días del mortero destinado a fábricas de ladrillo y mampostería, será como mínimo de 120 Kp/cm2.

Se evitará la circulación de agua entre morteros u hormigones realizados con distinto tipo de cemento.

**c) Ejecución**

La fabricación del mortero se podrá realizar a mano sobre piso impermeable o mecánicamente. Previamente, se mezclará en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo y a continuación, se añadirá el agua necesaria para conseguir una masa de consistencia adecuada.

No se empleará mortero que haya comenzado a fraguar, por lo cual, solamente se fabricará la cantidad precisa para uso inmediato.

## CAPITULO III. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

### UNIDADES DE OBRA

Toda la obra se realizará con sujeción a los diversos documentos del proyecto, así como a las instrucciones complementarias dictadas por la Dirección Facultativa.

En cuanto a la calidad de los materiales, buena construcción y medición de las distintas unidades de obra que no estén especificadas en este Pliego de Condiciones ni en el Particular, se regirán por aquellas Normas y Reglamentos en vigor, especialmente en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación del Centro Experimental de Arquitectura y en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) que serán de obligado cumplimiento.

Las acometidas provisionales de fuerza, alumbrado, agua, teléfono, cierre de obra, con material adecuado a la normativa municipal, accesos provisionales a obra, etc., se considerarán absorbidos en los gastos generales de obra y no se incluirán como partida independiente.

Caso de existir discrepancia entre presupuesto y planos de proyecto, respecto a alguna unidad, la Contrata deberá ofertar la más desfavorable, es decir, la solución de mayor coste económico.

### 000121 CIMENTACIONES:OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO

**a) Materiales**

Agua, áridos, aditivos, cemento y acero cumplirán lo especificado en los apartados correspondientes de este Pliego.

**b) Ejecución**

La puesta en obra del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo que será fijada por la Inspección a la vista de las circunstancias que concurran en las obras, y determinará granulometría, dosificación y consistencia del hormigón.

La descarga se realizará dentro de la hora y media siguientes a la carga, pudiendo aumentarse este periodo si se emplean retardadores del fraguado, previa autorización de la Dirección Facultativa, o disminuirse si la elevada temperatura o cualquier otra circunstancia así lo aconsejan.

Todas las cimbras, encofrados y moldes deberán ser capaces de resistir las acciones sufridas como consecuencia del hormigonado, para lo cual deberán tener la resistencia y rigidez suficientes.

Así mismo, serán suficientemente estancos como para impedir pérdidas de lechada y sus superficies estarán completamente limpias en el momento de hormigonar. Los desencofrantes deberán permitir la aplicación posterior de revestimientos y la elaboración de juntas de hormigonado.

El doblado de las armaduras se realizará conforme a los planos de Proyecto y ateniéndose a lo establecido en la EHE. Dichas armaduras se encontrarán limpias de óxido, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Los cercos se fijarán por simple atado, nunca por soldadura.

El transporte desde la hormigonera se realizará con la mayor rapidez que sea posible, cuidando de que no se produzca segregación, introducción de cuerpos extraños o desecación excesiva de la masa.

No se rellenará ninguna zanja o pozo de cimentación y estructura en general, hasta que el contratista reciba la orden de la Inspección.

Durante la operación de vertido las armaduras quedarán perfectamente envueltas, manteniéndose los recubrimientos y separaciones entre ellas, para lo cual se removerá el hormigón adecuadamente.

El método general de compactación será el de vibrado. Este se realizará de manera que no se produzcan segregaciones ni fugas de lechada importantes.

Se suspenderá el hormigonado cuando sea previsible en las 48h siguientes un descenso de la temperatura por debajo de los 0 ºC. En caso de necesidad absoluta, habrán de adoptarse las medidas necesarias para que no se produzcan daños locales ni pérdida de resistencia del hormigón.

En tiempo caluroso se evitará la excesiva evaporación de agua de amasado, sobre todo durante el transporte y se procurará reducir la temperatura de la masa. Si la temperatura ambiente supera los 40ºC, solamente se hormigonará previa autorización de la Dirección Facultativa y tomando medidas adecuadas al caso.

Si se utilizan sistemas especiales de curado, será precisa la realización de estudios previos de los mismos.

En caso de lluvia se suspenderá como norma general el hormigonado, protegiéndose mediante toldos u otros medios el hormigón fresco.

Antes de poner en contacto masas de hormigón realizadas con diferente tipo de cemento, será necesaria la previa autorización de la Dirección Facultativa.

Las juntas de hormigonado se situarán en los puntos de menor tensión de tracción para las armaduras y, dentro de lo posible, en dirección perpendicular a las tensiones de compresión. Dichas juntas estarán limpias y el árido visto, sin capa superficial de mortero, en el momento de la reanudación del hormigonado.

Durante el curado del hormigón habrá de mantenerse el adecuado grado de humedad por los métodos que se estimen oportunos, siempre que no alteren las características previstas.

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo, no comenzarán hasta que el hormigón no alcance la resistencia suficiente como para soportar las acciones a que se vea sometido durante y después de dichas operaciones, sin sufrir deformaciones excesivas.

**c) Control y criterios de aceptación y rechazo**

Materiales: El control del hormigón y sus componentes se realizará según se especifica en la Instrucción EHE.

Ejecución: Los criterios de aceptación serán los especificados en la Instrucción EHE.

000122 **CIMENTACIONES: SUPERFICIALES: HORMIGON: SOLERAS**

**a) Materiales**

El hormigón a emplear cumplirá lo especificado en el apartado correspondiente a cimentaciones de este Pliego.

La arena de río tendrá un tamaño máximo de 5mm.

El sellante será lo suficientemente elástico y adherente para poder introducirlo en las juntas.

**b) Ejecución**

Las soleras para instalaciones se realizarán con una capa de hormigón H-100 de 15 cm de espesor.

Las soleras ligeras se ejecutarán con una primera capa de arena de río de 10 cm bien enrasada y compactada, sobre la que se colocará una lámina de polietileno y una capa de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor.

Las soleras semipesadas se realizarán con una primera capa de arena de río de 15 cm de espesor bien enrasada y compactada, sobre la que se colocará una lámina de polietileno y una capa de hormigón HA-25 de 15 cm de espesor.

Las soleras pesadas se ejecutarán con una primera capa de arena de río de 15 cm de espesor bien enrasada y compactada, sobre la que se colocará una lámina de polietileno y una capa de hormigón HM-25 de 20 cm de espesor.

El hormigón no tendrá una resistencia inferior al 90 % de la especificada y la máxima variación de espesor será de -1cm a +1,5cm.

El acabado de la superficie será mediante reglado y el curado será por riego.

Se ejecutarán juntas de retracción de 1 cm no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

Se colocarán separadores en todo el contorno de los elementos que interrumpan la solera antes de verter el hormigón, con altura igual al espesor de la capa.

**c) Control y criterios de aceptación y rechazo**

Materiales: El control del hormigón y sus componentes se realizará según se especifica en el apartado correspondiente de este Pliego.

Ejecución: Los criterios de aceptación serán los especificados en la Norma Tecnológica RSS (Suelos y escaleras soleras) en su capítulo "Control de ejecución".

000123 **DEMOLICIONES**

**A) Condiciones generales**

Con carácter previo a la ejecución de los derribos se realizarán las actuaciones previas necesarias tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares… para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…).

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m3, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm. a lo largo de todo su perímetro.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. A tal fin los contadores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos fuera del horario de trabajo.

Deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos necesarios para la separación de cada tipo de RCDs.

Se atenderán los criterios municipales establecidos en el municipio de Legutio (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

En la contratación de la gestión de los RCDs se deberá asegurar que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) sea un centro que disponga de la correspondiente autorización de la Viceconsejería de Medio Ambiente de Gobierno Vasco o de la administración autonómica que corresponda. Así mismo se deberán contratar sólo a transportistas o gestores autorizados por Viceconsejería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.

La regulación de los trabajos con riesgo de exposición al amianto, a nivel nacional, es llevada a cabo por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa , quien designará los elementos que se hayan de conservar intactos.

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

Cuando la construcción se sitúa en una zona urbana y su altura sea superior a 5 m , al comienzo de la demolición, estará rodeada de una valla, verja, o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,5 m. Cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, a distancias no mayores de 10 m y en las esquinas.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.

En fachadas de edificios que den a la vía pública se situarán protecciones como redes o lonas, así como una pantalla inclinada rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. La pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 m.

No se permitirán hogueras dentro del edificio, las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Antes de iniciar la demolición, se neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo con las Compañías Suministradoras. Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

Durante la demolición, si aparecen grietas en los edificios medianeros, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

**B) Demolición elemento a elemento**

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión, se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o suprimir las tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios, etc.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o al mecanismo de suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá, en el lugar de caída, de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura donde se lanza.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas no puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados.

**C) Demolición por empuje**

La altura del edificio o parte del edificio a demoler, no será mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la máquina.

La máquina avanzará siempre sobre el suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360º.

No se empujará, en general, contra elementos no demolidos previamente de acero ni de hormigón armado. Se habrán demolido anteriormente, elemento a elemento, las partes del edificio que estén en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales, y siempre por encima de su centro de gravedad.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

**D) Demolición por impacto de bola o por explosivo**

La utilización de estos sistemas requerirá un estudio especial en cada caso.

**E) Retirada de los materiales de derribo**

La Dirección Facultativa suministrará una información completa sobre el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones que sea preciso ejecutar.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Facultativa.

000124 **ESTRUCTURAS: ACERO**

**a) Materiales**

Cumplirán lo establecido en los capítulos correspondientes de este Pliego.

**b) Condiciones generales**

La estructura será en su forma y dimensiones conforme a lo señalado en los planos de proyecto. El Contratista no podrá hacer ningún tipo de modificación sin la autorización previa de la Dirección Facultativa.

En caso de que el Contratista subcontrate toda o parte de la ejecución de la estructura, deberá demostrar la adecuada capacitación técnica de dicha subcontrata.

Para todos aquellos extremos que no hayan sido totalmente definidos en los documentos de proyecto se tendrán en cuenta las correspondientes normas NBE-MV o las UNE que les afecte.

**c) Ejecución**

Se realizará conforme a lo dispuesto en la NBE-EA 95 "Ejecución de las Estructuras de acero laminado en Edificación" y la norma UNE 76.101.

Las normas UNE que deberán cumplir las distintas operaciones que conlleva la ejecución de las estructuras, serán, entre otras, las siguientes:

- Perforaciones. Se realizarán de acuerdo a la norma UNE 76.107.

- Tolerancias: Están recogidas en la norma UNE 76.100.

- Uniones atornilladas: Se realizarán de acuerdo a la norma UNE 76.107

- Uniones soldadas: será de aplicación lo dispuesto en las normas UNE 76.101, 76.105 y 76.108.

- Personal: Los operarios encargados de la realización de las soldaduras estarán calificados de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1 ( S / NBE-EA-95).

- Preparación de los bordes: Los biselados de las piezas a unir se ejecutarán con máquina herramienta, plasma u oxicorte automático y se ajustarán a lo dispuesto en la norma UNE 76.105.

- Procedimiento de soldeo: El Contratista presentará a la Dirección Facultativa una memoria de soldeo en la que se indique las técnicas a utilizar y los tipos de materiales de aportación, todo ello de acuerdo con lo especificado en las normas UNE 14.022 ( S / NBE-EA-95 ) y UNE-EN 24.063:1.993.

- Inspección de la soldadura: La inspección de las uniones soldadas se realizará de acuerdo con la norma UNE 14.044.

A propuesta del Contratista, la Dirección Facultativa podrá autorizar el realizar empalmes en piezas de laminación de longitudes inferiores a las habituales para no producir un despunte excesivo. En este caso, figurará en los planos de taller la zona de la pieza en donde puede efectuarse el empalme y el número máximo de piezas que pueden ser empalmadas. En ningún caso se autorizará mas de un empalme por pieza que no sea estrictamente necesario.

No se cortarán nunca las chapas o perfiles de forma que queden ángulos entrantes con arista viva. Estos ángulos, cuando no se puedan eludir, se redondearán siempre en su arista con el mayor radio posible. Todas las preparaciones de borde se efectuarán de acuerdo a la NBE-EA 95, así como el orden de ejecución de los distintos cordones de soldadura.

En general se suspenderán los trabajos de soldeo cuando la temperatura baje de los 0º C, aunque, previa autorización de la Dirección Facultativa, se podrá seguir soldando hasta la temperatura de -5º C, adoptando medidas para evitar un enfriamiento rápido del metal depositado.

La calidad de las soldaduras vendrá definida por la norma UNE-EN 12.517:1.998, desde la calidad 1 (soldadura perfecta) a la calidad 5 (soldadura muy mala). La clase designada por estos números vendrá determinada por los defectos de la soldadura definidos en dicha norma .

Las superficies de las piezas a unir mediante tornillos, estarán absolutamente planas, sin pintar y completamente limpias.

**d) Control y criterios de aceptación y rechazo**

Materiales: Se aceptarán los materiales una vez realizados los ensayos de control de recepción especificados en los diferentes apartados, con el cumplimiento de las características técnicas en ellos exigibles.

Ejecución: Los criterios de aceptación y rechazo se ajustarán a las tolerancias especificadas en la NBE-EA 95 "Ejecución de las Estructuras de acero laminado en Edificación" y norma UNE 76.100 principalmente, así como del resto de la normativa y condiciones que se mencionen a continuación.

**Soldaduras:**

A lo largo de todo el proceso de fabricación el Contratista dispondrá de los procedimientos de control adecuados a cada caso. Así mismo habrá constancia de las soldaduras realizadas por cada soldador.

Por parte de la Dirección Facultativa o Inspector en quien se delegue, se efectuará una inspección visual de todas las soldaduras, que se completará con métodos no destructivos de detección de defectos, normalmente rayos X. Para la inspección radiográfica, se aplicarán las normas UNE 14.604, 14.041, 14.602 y 14.605.Para la calificación de las soldaduras, según los defectos observados, se aplicará la norma UNE-EN 12.517:1.998 y para la inspección ultrasónica se aplicarán las normas UNE 14.611 y UNE-EN 1.714:1.998.

Como resultado de la aplicación de la normativa anterior y de la inspección visual, la soldadura podrá ser calificada como correcta, aceptable o inaceptable, tomando en cada caso las decisiones oportunas.

**Tornillos:**

Se comprobará que todos los tornillos colocados en taller son del mismo diámetro y de la calidad indicada en proyecto, que disponen de las arandelas precisas bajo la cabeza y bajo la tuerca y que la rosca asoma por lo menos en un filete por fuera de la tuerca.

Asimismo se comprobará que la superficie de todas las uniones a efectuar mediante tornillos de alta resistencia, trabajando a rozamiento, han recibido el tratamiento indicado en los documentos de proyecto.

El par de apriete será el indicado en la norma NBE-EA 95.

**Control dimensional:**

Las tolerancias máximas admitidas en la estructura montada, así como de la fabricación y partes adyacentes serán las que define la norma UNE 76.100 "Estructuras metálicas de edificios de varias alturas". Las tolerancias que se refieren a componentes y partes adyacentes, deben ser consideradas como requisitos mínimos para asegurar el cumplimiento de las tolerancias de la estructura montada. Asimismo se tendrán en cuenta las que define la NBE-EA 95.

En las tolerancias de la estructura montada de la norma UNE 76.100, la estructura no está cargada.

Es de reseñar que, como regla general, las operaciones de verificación deben limitarse únicamente a las desviaciones dimensionales que tengan importancia para la seguridad o para el montaje y que la precisión de los aparatos de medida, siempre estará en consonancia con el fin perseguido.

**Imprimaciones:**

Previa imprimación antioxidante, se eliminará la posible cascarilla de laminación, óxidos y materiales extraños con el denominado "Chorreado abrasivo comercial" que define la norma INTA 160.705 y que en general corresponderá al grado Sa 2 de la norma SIS 055900.

La primera mano de minio se dará en taller, dejando sin pintar las superficies que vayan a soldarse, en una anchura mínima de 5 cm. desde el borde de la soldadura. No se dará nunca una segunda mano de minio, sin haber realizado todas las uniones y aplicado sobre ellas la primera mano.

Las superficies que vayan a quedar unidas mediante tornillos de alta resistencia trabajando a rozamiento, no recibirán ninguna capa de protección.

000149 **INSTALACIONES: FONTANERIA: ABASTECIMIENTO DE AGUA**

**a) Condiciones Generales**

Todas las instalaciones de fontanería de abastecimiento deberán cumplir los siguientes reglamentos, normas y prescripciones:

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de suministro de agua. Orden (28-7-1974 del MOPU).

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IFA "Instalaciones de Fontanería: Abastecimiento".

Normas UNE aplicables a equipos y materiales.

Ordenanzas Municipales.

**Materiales:**

La superficie interior de las tuberías y piezas será lisa, no pudiendo admitirse otros defectos de regularidad que los de carácter accidental o local que queden dentro de las tolerancias prescritas y que no presenten una merma de la calidad ni de la capacidad de desagüe así como del régimen hidráulico.

Estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las paredes exteriores e interiores queden regulares y lisas.

Todos los elementos de la conducción deberán resistir sin daños, a todos los esfuerzos que estén llamados a soportar en servicios y durante las pruebas y ser absolutamente estancos, no produciendo alteración alguna de las características físicas, químicas, bacteriológicas y organolépticas de las aguas.

**Ejecución:**

La colocación de tubería y las zanjas en cuanto a su ejecución en lo referente a profundidad mínima, protección a efectos de tráfico o cargas externas, anchura, excavación, acopio de material, relleno, etc. se tendrá en cuenta lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento del MOPU, en su apartado 10.

Las arquetas se preverán en encuentro entre colectores, cambios de sección, dirección o pendiente y en tramos rectos con una separación máxima de 20 m. Además en los puntos donde se coloquen llaves, válvulas, ventosas, etc.

Se construirán con fábrica de media asta, de ladrillo macizo enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento hidrófugo y se apoyará sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor con, encuentros en aristas redondeadas y registro de fundición dúctil.

**b) Control y criterios de aceptación y rechazo**

**Materiales:**

El control de materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego, y cumplirán con las condiciones, ensayos y pruebas que figuran en cada uno de los apartados del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.

Los lotes estarán compuestos por 200 tubos como máximo.

Debe verificarse que todos los elementos de tuberías lleven las marcas distintivas siguientes:

- Marca del fabricante.

- Diámetro nominal.

- Presión normalizada en kg/cm2, excepto los tubos de hormigón armado y pretensado y plástico que llevarán la presión de trabajo.

- Marca de identificación de orden, edad o serie, que permita encontrar la fecha de fabricación y modalidades de las pruebas de recepción y entrega.

**Ejecución:**

Una vez instalada la tubería, antes de su recepción serán preceptivas las pruebas de presión interior y estanqueidad, de la forma en que se indica en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU, o bien en las pruebas de servicio de la norma NTE-IFA.

No se colocarán mas de 100 m de tubería sin proceder al relleno de la zanja, debiendo verificarse una vez en cada 100 m, lo siguiente:

- Profundidad de la zanja, no admitiéndose variaciones en la medida inferior de 5 cm.

- Unión entre tuberías, verificando que no sea defectuosa.

- Espesor de la cama de arena, no admitiéndose deficiencias superiores a 3 cm y verificando un espesor mínimo de 15 cm.

- Compacidad del material de relleno de la zanja, no admitiéndose una densidad seca inferior al 95% de la obtenida en el ensayo de Proctor normal.

Las arquetas se verificarán una de cada tres, comprobándose, las dimensiones de las mismas no admitiendo variaciones superiores al 5% y el enrase de la tapa con el pavimento no debiendo admitir variaciones mayores de 5 mm.

Las válvulas, llaves de paso y toma, ventosas y bocas de riego se controlarán una cada dos, debiendo comprobarse la correcta unión a la conducción, llaves o juntas.

000153 **INSTALACIONES: SALUBRIDAD: ALCANTARILLADO**

**a) Condiciones generales**

Todas las instalaciones de saneamiento deberán cumplir los siguientes reglamentos, normas y prescripciones:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPU (Orden del 15 de setiembre de 1986).

- Normas UNE aplicables a equipos y materiales.

- Ordenanzas Municipales.

**Materiales:**

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no pudiendo admitirse otros defectos de regularidad que los de carácter accidental o local que queden dentro de las tolerancias prescritas y que no representen merma de la calidad ni capacidad de desagüe.

Los tubos estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las superficies exteriores e interiores queden regulares y lisas, terminando el tubo en sus secciones extremas con aristas vivas.

Las características físicas y químicas de la tubería serán inalterables a la acciones de las aguas.

**Ejecución:**

La colocación de tuberías y las zanjas en cuanto a su ejecución referente a profundidad mínima, protección a efectos tráfico y cargas externas, anchura, excavación, relleno, etc. se tendrá en cuenta lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPU, en su apartado 12.

Las arquetas se preverán en pies de bajante, encuentros entre colectores, cambios de sección, dirección o pendiente y en los tramos rectos con una separación máxima de 20 m.

Se construirá con fábrica de media asta de ladrillo macizo, enfoscada y bruñida interiormente con mortero hidrófugo y se apoyará sobre una solera de hormigón H-100 de 10 cm de espesor con encuentros o aristas redondeados.

Los pozos de registro se preverán en encuentro entre colectores, cambios de sección, dirección o pendiente y en tramos rectos con una separación máxima de 50 m.

Se construirá con fábrica de un asta de ladrillo macizo, enfoscado y bruñido interiormente con mortero de cemento hidrófugo; hormigón en masa de espesor no inferior a 20 cm u hormigón armado con espesor no inferior a 10 cm. Se apoyará sobre una solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor con encuentros o aristas redondeados.

**b) Control y criterios de aceptación o rechazo**

**Materiales:**

El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego, y cumplirán

con las condiciones, ensayos y pruebas que figuran en cada uno de los apartados del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPU.

Los lotes estarán compuestos por 500 tubos como máximo.

**Ejecución:**

Al tener la particularidad estas unidades de obra, de quedar ocultas una vez terminadas, el contratista debe comunicar a la Dirección Facultativa, el momento en que un tramo de la red se encuentra en condiciones de ser probado, antes de rellenarse, debiendo probarse al menos el 10% de la longitud total de la red, en los tramos que determine la Dirección Facultativa.

No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno de la zanja, debiendo realizarse las siguientes pruebas:

1.Estanqueidad:

En el tramo que se determine probar, antes del relleno de la zanja y una vez colocada la tubería y construidas las arquetas y pozos se obturará la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua ; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos 30 min del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.

2.Circulación en la red:

Se verterán 2 m3 de agua en un tiempo de 90 s, en la cabecera de cada canalización, no aceptándose defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido.

En los colectores serán comprobados el material, diámetros y pendientes especificados, uniones a las arquetas y pozos de registro, soleras de apoyo y relleno, además de los refuerzos de hormigón en su caso, siendo las condiciones de aceptación las indicadas en la NTE-ISA.

En las arquetas y pozos serán comprobados los materiales y dimensiones especificadas, enrases de la tapa con el pavimento, desniveles entre las bocas de entrada y salida y disposición, siendo las condiciones de aceptación las indicadas en la NTE-IFA y NTE-ISA.

000154 **INSTALACIONES: SALUBRIDAD: DEPURACION Y VERTIDO**

**a) Condiciones generales**

Todas las instalaciones de depuración y vertido deberán cumplir los siguientes reglamentos, normas y prescripciones:

Ley de Aguas, Ley 29/1985 de 2 de agosto.

Normas sobre emisión, objetivos de calidad y métodos de medición o referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos. Orden del MOPU de 12-11-87 y 13-3-89.

Instrucción para el vertido al mar desde tierra, de aguas residuales a través de conducciones de vertido, Orden del Ministerio de Obras Publicas de 13 de Julio de 1.993.

Normas Aplicables al tratamiento de las aguas Residuales Urbanas, Directiva 91/271C.E.E., Real Decreto Ley 11/1995 de la Jefatura del Estado, de 28 de Diciembre; y Desarrollo del Real Decreto Ley 11/95, según Real Decreto 509/1.996, de 15 de Marzo.

Instrucciones de la C.E.E. referente a la calidad de las aguas (95/440 y 80/778).

Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra. Direcctiva del Consejo 76/464/C.E.E., 86/280/C.E.E., según Real Decreto 258/1.989 del MOPU de 10 de Marzo.

Reglamento de Dominio Público Hidráulico, Real Decreto 849/1986 del MOPU, y Normas sobre emisión, objetivos de calidad y métodos de medición o referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos, Orden del MOPU 12/11/87, 13/03/89, 27/02/91, 28/06/91 y 25/05/92

Norma tecnológica de la Edificación NTE-ISD.

Ordenanzas Municipales.

Normas UNE aplicables a equipos y materiales.

**b) Control y criterios de aceptación y rechazo**

**Materiales:**

El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego.

**Ejecución:**

Se controlará el 100% de las instalaciones, realizando las pruebas de estanquidad y funcionamiento de la instalación siguientes:

En instalaciones formadas por fosa séptica y otro elemento filtrante, las pruebas consistirán en retirar todas las tapas de acceso a los elementos de la instalación y se verterá agua a razón de 21 l/min, en la cámara de grasas hasta que comience a llegar a los elementos filtrantes, a partir de este momento se mantendrá de forma continua, la misma aportación de agua durante 48 h más.

En instalaciones formadas por fosa de decantación digestión y otro elemento filtrante, se someterán a la misma prueba que la indicada anteriormente, con la salvedad de que el vertido de agua será a razón de 42 l/min.

En instalaciones de aireación prolongada mediante soplantes o mediante turbinas, la prueba consistirá en verter agua a razón de 420 l/min en la primera o 4.200 l/min en la segunda, a la entrada del sistema de desbaste hasta que quede lleno el tanque de aireación y rebose el agua, manteniéndose la aportación de agua durante 48 h..

Los criterios de no aceptación serán los definidos en la norma NTE-ISD en su capítulo "Pruebas de servicio".

Para cada una de las unidades de obra consideradas independientemente, los criterios de aceptación serán los definidos en la norma NTE-ISD en su capítulo "Control de ejecución".

000155 **INSTALACIONES: SALUBRIDAD: SANEAMIENTO**

**a) Condiciones Generales**

Todas las instalaciones de saneamiento deberán cumplir los siguientes Reglamentos, Normas y Prescripciones:

Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua. Orden 9-12-1975.

Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88, "Condiciones Acústicas en los edificios".

Normas UNE aplicables a equipos y materiales.

Ordenanzas Municipales.

**b) Control y criterios de aceptación y rechazo**

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego.

Ejecución: Se realizarán pruebas, descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los gastos mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta. No se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 min.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería para garantizar su estanqueidad, introduciendo agua a presión durante 10 min. Se realizará esta prueba antes de que los tubos estén enterrados y se repetirá después del relleno de zanjas.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas, llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no descenso de nivel.

No serán de aceptación en caso de producirse fugas

000156 **REVEGETACIÓN: APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL**

Consiste en la operación de situar en los lugares indicados en proyecto y los que designe la Dirección de Obra, una capa de tierra vegetal. Se prevé el aporte de tierra vegetal en las franjas laterales del vial a acondicionar, cunetas y estructuras de drenaje adyacentes, franjas de transición entre éste y el terreno natural, así como de todas aquellas superficies en el entorno del trazado del camino que necesitaran un tratamiento de recuperación vegetal.

La unidad de obra comprende a su vez las siguientes operaciones:

-Suministro por el contratista.

-Excavación y carga.
-Transporte a zonas de trabajo.

-Extendido y preparación de nuevo suelo, incluyéndose el escarificado previo de las superficies de asiento, el igualado de detalle y refino de la superficie acabada.

Se extenderá en un espesor aproximado de 20 cm.

Se evitará el paso sobre la tierra aportada de maquinaria pesada que pueda ocasionar su compactación, especialmente si la tierra está húmeda. En caso de operar sobre taludes, la carga y distribución se hará con pala cargadora y camiones basculantes que dejarán la tierra en la parte superior de los taludes.

Esta operación debe realizarse evitando que la tierra quede compactada, por lo que deberá realizarse en conducción marcha atrás del medio mecánico utilizado.

Para la profundidad de la capa extendida, se establece una tolerancia del veinte por ciento, en más o menos.

Una vez extendida la capa de tierra vegetal sobre las distintas superficies de trabajo se procederá al igualado de detalle y refino de la superficie acabada. En las franjas laterales de la plataforma afirmada del vial, así como en las zanjas y estructuras de drenaje, se dará a la superficie el perfilado de detalle y rasanteo adecuados para favorecer la rápida evacuación de las aguas de escorrentía.

000157 **REVEGETACIÓN: SIEMBRA E HIDROSIEMBRA**

**A-Preparación del terreno previa a la siembra e hidrosiembra.**

**a.-Zonas de pendiente o talud**

En zonas de moderada y fuerte pendiente y de talud se llevará a cabo un escarificado superficial del suelo, en dirección paralela a las líneas de nivel, con medios manuales. Profundidad de laboreo: 3-5 cm. En la misma operación habrán de eliminarse los regueros o surcos abiertos por la escorrentía superficial, que pudieran existir. Se efectuará de forma previa un despedregado y desbroce en caso de ser necesarios, con eliminación de restos y transporte a vertedero. Todas las operaciones mencionadas están incluidas en el precio de la unidad, incluso canon de vertido.

Las superficies de trabajo deberán quedar refinadas e igualadas adecuadamente.

**b.-Zonas llanas o de suave pendiente.**

Desbroce, limpieza y despedregado del terreno. Se eliminarán de la capa superficial del suelo todas las piedras de excesivo tamaño que pudieran existir, así como las malas hierbas y elementos extraños. A continuación y sobre las superficies que marque la Dirección de Obra se efectuará un subsolado de potencia adecuada, a 50 cm de profundidad y sobre suelo seco, con la finalidad de romper la compacidad del suelo, sin voltearlo.

Posteriormente, se efectuará una labor de mullido del suelo mediante doble pasada cruzada de rotovator, alterando la disposición de los horizontes hasta una profundidad aproximada de 20 a 30 cm.

Se procederá posteriormente al refino e igualado de las superficies mediante un rastrillado, que elimine irregularidades y deje el terreno lo más uniforme posible, posibilitando posteriormente la ejecución de siegas con medios mecánicos.

Los materiales residuales (restos vegetales, piedras, etc) se retirarán a vertedero controlado.

Todas las operaciones mencionadas están incluidas dentro del precio de la unidad, incluso canon de vertido.

**B-Siembra**

La siembra se realizará en las zonas que sean llanas o de suave pendiente con una maquina sembradora, que siembre y posteriormente cubra las semillas. La implantación de la cubierta herbácea en las superficies a tratar se realizará siempre mediante el procedimiento de SIEMBRA, a excepción de las zonas de talud o de moderada y fuerte pendiente, en las que se deberá adoptar el procedimiento de hidrosiembra. Estas últimas serán señaladas previamente al contratista por el Director de la Obra.

La unidad de obra incluye dentro del precio consignado el suministro de materiales (semillas y abonos de liberación lenta), maquinaria y mano de obra, totalmente terminada con resiembra de superficies fallidas.

**Normas generales**

Las semillas estarán disponibles para inspección antes de ser mezcladas. La Dirección de Obra podrá exigir que la siembra se realice por separado si las semillas son de grosor muy diferenciado.

La siembra se realizará con máquina sembradora, en doble pasada cruzada, de manera que se haga una distribución uniforme. La siembra debe extenderse algo más allá de su contorno definitivo para proceder a la definición de un borde neto después de la

implantación, aumentando además la cantidad de semilla en los límites.

**Resiembra de superficies fallidas**

Las semillas deberán quedar regularmente extendidas y el césped, una vez nacido, cubrirá de forma regular la totalidad del suelo. En caso contrario la Dirección de obra podrá desechar la operación y ordenar su laboreo y nueva siembra.

Si en un periodo máximo de dos meses a partir de la realización de la siembra o hidrosiembra no se ha producido la germinación de las semillas en una zona tratada, el contratista deberá repetir la siembra o hidrosiembra con las mismas especificaciones y cuantías que en la primera siembra o hidrosiembra, corriendo él con todos los gastos que esto origine.

El Director de Obra determinará las zonas en que se debe realizar esta operación.

**C-Hidrosiembra**

Hidrosiembra con tapado posterior, incluye suministro de semillas, mulch, estabilizador, abono químico de liberación lenta y agua, así como maquinaria y mano de obra, totalmente terminada, con resiembra de superficies fallidas. La hidrosiembra habrá de efectuarse en dos operaciones; siembra propiamente dicha y tapado.

Las zonas de tratamiento serán las de talud o de moderada y fuerte pendiente. Serán señaladas previamente al contratista por el Director de la obra.

**Normas generales**

A continuación se indican las especificaciones a seguir en la ejecución de la hidrosiembra y el tapado. El proceso, descrito cronológicamente, consistirá en:

I.) LLenar el tanque de la hidrosiembra con agua hasta cubrir la mitad de las paletas del agitador; en este momento incorporar el mulch y esperar algunos minutos hasta que se haya extendido en la superficie del agua sin formar bloques o grumos que puedan causar averías en la máquina al ponerse en marcha el agitador; continuar llenando el tanque hasta las 3/4 partes de su capacidad, ya en movimiento las paletas del agitador, e introducir en el interior del tanque las semillas y los abonos en su caso.

Es recomendable tener en marcha el agitador durante 10 minutos más, antes de comenzar la siembra, para favorecer la disolución de los abonos y estimular la facultad germinativa de las semillas. Seguir, mientras tanto, llenando de agua el tanque hasta que falten unos 10 cm. y entonces añadir el producto estabilizador de suelos. Con el llenado del tanque y el cierre de la trampilla se completa la operación.

II) Colocar en forma conveniente la hidrosembradora con relación a la superficie a sembrar e iniciar la operación de la siembra. Uno o dos minutos antes del comienzo, acelerar el movimiento de las paletas de los agitadores para conseguir una mejor homogeneización de la mezcla.

El cañón de la hidrosembradora debe estar inclinado por encima de la horizontal para lograr una buena distribución, es decir el lanzamiento deber ser de abajo arriba.

En el caso de superficies cuya base no sea accesible debe recurrirse a poner mangueras de forma que otro operador pueda dirigir el chorro desde abajo. Esta misma precaución se ha de tomar cuando haya vientos fuertes o se dé cualquier otra circunstancia que haga previsible una distribución imperfecta por lanzarse el chorro desde lo alto de la hidrosembradora.

Cuando las condiciones climatológicas, humedad excesiva, fuertes vientos y otros factores, dificulten la realización de las obras y la obtención de resultados satisfactorios, el Director suspenderá los trabajos, que sólo se reanudarán cuando se estima que sean otra vez favorables las condiciones, o cuando se hayan adoptado medidas y procedimientos alternativas o correctivos aprobados.

**Tapado de hidrosiembra**

Para aumentar la eficacia de la hidrosiembra es necesario efectuar una segunda pasada de tal manera que los granos que hayan quedado en superficie sean tapados y protegidos permitiendo una germinación más adecuada. El tapado se efectuará mezclando mulch de fibra larga y estabilizador que actúa de aglomerante.

Es muy importante dar inmediatez a las fases de la siembra y tapado; cuando pueda preverse que en el mismo día no puedan realizarse las dos operaciones, se dejarán ambas para el día siguiente. Se mantendrán en las pasadas de tapado las mismas direcciones de lanzamiento que en la fase de siembra, para conseguir una buena distribución global.

**Resiembra de superficies fallidas: Repetición de la hidrosiembra.**

Ver repetición de la siembra. (Idénticas condiciones).

000158 **REVEGETACIÓN: PLANTACIONES**

Incluye el suministro y plantación de especies vegetales, según el catálogo especificado en el punto 1.2.2 del presente pliego. Incluida la

apertura de hoyo en cualquier clase de terreno, mejora del suelo del hoyo con mantillo o turba enriquecida, o en cualquier caso, relleno del hoyo con tierra vegetal de aporte mejorada si los suelos existentes reúnen una deficiente calidad edáfica, primer riego posterior a la plantación, suministro y colocación, incluidos la apertura de zanja perimetral y anclaje, de protector de base antihierbas para los ejemplares arbóreos y arbustivos a instalar, incluso la ejecución de labores de preparación previa del sustrato para la plantación según se especifica en el presente Pliego.

El precio consignado incluye la reposición de marras.

Se incluye asimismo en el precio expuesto la verificación del drenaje del hoyo y la retirada de materiales sobrantes o residuales a vertedero autorizado, incluso canon de vertido.

**a) Preparación del terreno.**

Se definen en este apartado las operaciones necesarias para preparar alojamiento adecuado a las plantaciones.

**Apertura de hoyos**

La excavación se efectuará con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras. El lapso entre excavación y plantación, no será inferior a una (1) semana.

La apertura del hoyo o zanja de plantación habrá de realizarse de forma obligada con retroexcavadora tipo BOT-CAT en aquellas zonas en que no puedan alcanzarse las dimensiones preestablecidas del hoyo por existencia de suelo compactado, abundante pedregosidad, escasa profundidad del suelo, etc.

Las rocas y demás obstrucciones del subsuelo deben retirarse conforme sea necesario y transportarse a vertedero controlado. A este respecto, el Director de obra podrá elegir otra ubicación. El precio de estas operaciones figura incluido en la unidad

**Tamaño de los hoyos**

El tamaño de la planta afecta directamente al tamaño del hoyo por la extensión del sistema radical o las dimensiones del cepellón de tierra que le acompaña. Las dimensiones de los hoyos variarán según el tamaño de la especie seleccionada; en este caso se excavarán hoyos de las siguientes dimensiones:

Especies arbóreas:

* Hoyo de 0,6 m. x 0,6 m. x 0,6 m. (profundidad)

En el caso de tratarse de plantaciones lineales, la excavación para el conjunto de las plantas se hará excavando una zanja que en anchura y profundidad deberá seguir las dimensiones indicadas anteriormente para cada tipo de planta.

Para la plantación de bosquetes y grupos, podrá optarse por una labor de desfonde común, extendida a la superficie ocupada, y, posteriormente, se abrirán los huecos superficiales de las dimensiones adecuadas para cada tipo de planta.

Los hoyos o zanjas deberán tener las dimensiones expuestas anteriormente. Caso de no poderse alcanzar estas dimensiones, por dureza del sustrato u otras causas, se comunicará a la Dirección de Obra que podrá modificar las dimensiones preestablecidas o elegir otra ubicación alternativa.

Durante las diversas etapas de la ejecución de esta unidad, así como del conjunto de la obra, las calzadas de la carretera no deberán ser ocupadas con materiales de aportación ni procedentes de la excavación, y las cunetas se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

Una vez finalizada la apertura de los hoyos o zanjas y antes de proceder a ejecutar la fase siguiente, el contratista lo pondrá en conocimiento de la Dirección de obra para la realización de las comprobaciones y mediciones oportunas.

Si el hoyo o zanja abiertos presentara problemas de drenaje, la Dirección de Obra podrá ordenar la extensión de una capa de áridos sobre el fondo, con la altura que la misma establezca.

Todas estas operaciones están incluidas en el precio de la unidad.

**Relleno de hoyos**

Los rellenos de los hoyos para las especies vegetales que se excaven, se harán con tierra vegetal que cumpla los requisitos necesarios de calidad, enriquecida con mantillo o turba, y serán del mismo volumen que la excavación, realizando un alcorque superficial con la tierra sobrante. A este respecto deberá tenerse en cuenta el asiento posterior del aporte de tierra, que como término medio es de aproximadamente un 15%. En el caso de que los suelos existentes en la zona de trabajo no reunieran condiciones suficientes a juicio de la Dirección de la Obra, la tierra extraída se sustituirá, en proporción adecuada totalmente, por tierra vegetal que cumpla los requisitos necesarios. La tierra residual se retirará a vertedero autorizado, estando incluido el canon de vertido.

La incorporación de abono orgánico (mantillo o turba enriquecida) se hará directamente en el hoyo, en el momento de la plantación. El abono orgánico se incorporará a la tierra de forma que quede en las proximidades de las raíces, pero sin llegar a estar en contacto con ellas. La cantidad a aportar será de 2 Kg. por planta.

Se realizará un alcorque superficial para cada planta.

Todas estas operaciones están incluidas en el precio de la unidad.

**Colocación de protectores de base**

Se colocará en la base de todas las plantas arbóreas y arbustivas a instalar un protector antihierbas tipo "Horsol", de color verde en su lado exterior y de duración mínima garantizada de 2 a 3 años.

Para la colocación del protector de plástico, bien en bandas o hileras para grupos o macizos arbustivos, bien individuales, se cavará una zanja en el perímetro exterior de las ubicaciones previstas. El protector se fijará al terreno mediante vertido de tierras para el relleno de la zanja perimetral, cubriendo adecuadamente los bordes del plástico. Si se estimara necesario, para reforzar el anclaje del plástico, se colocarán grapas de acero en sus bordes.

El cierre del hueco de apertura practicado para la instalación de la planta, en su parte superior en torno a la misma, se efectuará con un trozo adicional de plástico, de dimensiones adecuadas al hueco dejado en la plantación, y se fijará con el plástico base y al terreno con una o dos grapas de acero.

La altura de las grapas de anclaje será de 20 cm.

Todas las operaciones indicadas figuran incluidas en el precio de la unidad.

En el caso de que tuviera lugar la ocurrencia de roturas o fisuras en el plástico durante el periodo de ejecución de la obra o el de garantía, el contratista viene obligado a su total sustitución. A estos efectos si la ocurrencia de la rotura o fisura tuviera lugar en una hilera o tirada completa de plástico en plantaciones alineadas, el contratista viene obligado a la reposición del protector en la totalidad de la hilera afectada.

**b) Precauciones previas a la plantación**

**Depósito**

Las plantas serán plantadas el mismo día de su llegada a obra. Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas, hay que proceder a depositarlas. El depósito sólo afecta a las plantas que se reciban a raíz desnuda o en cepellón cubierto con envoltura porosa ( paja, maceta de barro, yeso, etc); no es necesario en cambio cuando se reciban en cepellón cubierto de material impermeable (maceta de plástico, lata, etc).

La operación de depósito consistirá en colocar las plantas en una zanja u hoyo, y en cubrir las raíces con una capa de tierra de diez centímetros al menos (10 cm.), distribuida de modo que no queden intersticios en su interior, para protegerlas de la desecación o de las heladas hasta el momento de su plantación definitiva. Excepcionalmente, y sólo cuando no sea posible tomar las precauciones antes señaladas, se recurrirá a colocar las plantas en un lugar cubierto, tapando las raíces con un material como hojas, tela, papel, etc. que las aísle de alguna manera del contacto con el aire.

**Desecación y heladas**

La plantación deberá realizarse durante el período de reposo vegetativo, pero evitando días de heladas. Si las plantas se reciben en obra en uno de esos días deberán depositarse en zona protegida hasta que cesen las heladas.

Si las plantas han sufrido durante el transporte temperaturas inferiores a 0º C no deben plantarse (ni siquiera desembalarse), y se colocarán así embaladas en un lugar bajo cubierta, donde puedan deshelarse lentamente.

Si presentaran síntomas de desecación, se introducirán en un recipiente con agua o con un caldo de tierra y agua, durante unos días, hasta que los síntomas desaparezcan; o bien, se depositarán en una zanja, cubriendo con tierra húmeda la totalidad de la planta (no sólo las raíces).

**Capa filtrante**

Cuando la permeabilidad del suelo no sea suficientemente alta, es conveniente colocar una capa filtrante en el fondo de los hoyos o zanjas de plantación. Siempre se tendrá en cuenta el efecto de drenaje producido por la capa de suelo que rellena la parte más inferior del hoyo de plantación. Si se considera que el efecto de drenaje producido por esta capa no es suficiente, por estar formada por elementos muy finos, se colocará una capa filtrante de grava, con la altura que la Dirección de obra establezca.

**Poda de plantación**

El trasplante, especialmente cuando se trata de ejemplares añosos, origina un fuerte desequilibrio inicial entre las raíces y la parte aérea de la planta; ésta última, por tanto, debe ser reducida de la misma manera que lo ha sido el sistema radical, para establecer la

adecuada proporción y evitar las pérdidas excesivas de agua por transpiración.

Esta operación puede y debe hacerse con todas las plantas de hoja caduca; sin embargo las de hoja persistente, singularmente las coníferas, no suelen soportarlas, por lo que esta poda no se realizará en este tipo de plantas.

**Condiciones de viento**

En condiciones de viento muy fuerte deben suspenderse las labores de plantación, ya que estas situaciones son enormemente perjudiciales para las plantas. Caso de ser absolutamente necesaria la colocación de las plantas en los hoyos, se evitará el riego hasta que se establezcan condiciones más favorables.

**c) Operaciones de plantación**

El trabajo de plantación comprende el suministro de toda la instalación, mano de obra, materiales, maquinaria y equipos y accesorios, y la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la misma. Todo ello completo, de acuerdo con este capítulo de Prescripciones y los documentos del Proyecto, y sujeto a las cláusulas y condiciones del Contrato. En el precio unitario se incluye la reposición de marras. Las plantas a utilizar cumplirán lo que referente a ellas se especifica en el apartado correspondiente.

Durante la preparación de la plantación se cuidará el que no se sequen las raíces. Se tomarán las máximas precauciones para evitar magulladuras, roturas y otros daños físicos a las raíces, tallos o ramas de la planta. Para evitar que se rompan o se deterioren los cepellones, todas las plantas que estén dispuestas de esta forma se bajarán del camión con sumo cuidado. Las plantas nunca se apilarán unas encima de otras, o tan apretadamente que puedan resultar dañadas por la compresión o el calor.

Las dañadas por cualquier causa serán retiradas, o se dispondrá de ellas según ordene el Director de la Obra.

**Normas generales**

Las plantas a instalar deberán centrarse, colocarse rectas y orientadas adecuadamente dentro de los hoyos y zanjas, al nivel adecuado para que, cuando prendan, guarden con la rasante la misma relación que tenían en su anterior ubicación.

En las plantaciones a raíz desnuda se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque o por otras razones, cuidando de conservar el mayor número posible de raicillas, y a efectuar el pralinage, operación que consiste en sumergir las raíces, inmediatamente antes de la plantación , en una mezcla de arcilla, abono orgánico y agua (a la que cabe añadir una pequeña cantidad de hormonas de enraizamiento), que favorece la emisión de raicillas e impide la desecación del sistema radical. La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida, y se rellenará el hoyo con una tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias a nivel.

Para los ejemplares con cepellón, éste debe estar sujeto de forma conveniente para evitar que se agriete o se desprenda y se cuidará que el transporte a pie de obra se haga de modo que no se den roturas internas en el cepellón (por ejemplo, se evitará rodarlos). La Dirección de Obra determinará si las envolturas pueden quedar en el interior del hoyo o deben retirarse. En todo caso, la envoltura se desligará o separará, una vez colocada la planta en el interior del hoyo.

Al rellenar el hoyo e ir apretando la tierra por tongadas, se hará de forma que no se deshaga el cepellón que rodea a las raíces.

**d) Operaciones posteriores a la plantación**

Reposición de marras

El contratista efectuará una plantación de reposición de marras antes de finalizar el período de garantía, que afectará a aquellos individuos plantados que en dicho plazo hayan muerto por cualquier causa.

La plantación se realizará de la misma forma que se hizo en un principio y la planta repuesta será de características idénticas a la suprimida. Se repondrán asimismo los protectores de base y los tutores que hayan sufrido cualquier tipo de daño o alteración.

000159 **REVEGETACIÓN: MANTENIMIENTO**

Primera siega de superficies sembradas o hidrosembradas.

Los trabajos incluirán la recogida de restos vegetales y su transporte a vertedero, incluido el canon de vertido.

La fecha de realización de la siega será señalada al contratista por el Director de Obra.

Es preciso proporcionar agua abundantemente a la planta en el momento de la implantación y hasta que se haya asegurado el arraigo; El contrato incluye la realización de un riego posterior a la plantación, que abarcará a la totalidad de las plantas instaladas. El riego ha de hacerse de modo que el agua atraviese el cepellón donde se encuentran las raíces y no se pierda por la tierra más muelle que le rodea.

Los riegos se harán de tal manera que no descalcen a las plantas, no se efectúe un lavado del suelo, no se dañen los protectores de

base, ni den lugar a erosiones del terreno.

Los daños inferidos por una incorrecta ejecución de los riegos correrán a cargo de la Contrata, que habrá de subsanarlos de forma inmediata.

No se regará en días de fuerte viento.

000160 **MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO: SEÑALIZACION: TRAFICO**

**a) Materiales**

Los elementos empleados en señalización vertical, señales, elementos de sustentación y anclaje o soporte y pintura, cumplirán lo establecido en los capítulos correspondientes de este Pliego.

Todos los elementos de señalización vertical cumplirán con las siguientes normas y reglamentaciones:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras del MOPU (PG-3/75).

- Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras de la Dirección General de Carreteras del MOPU.

- Instrucción de Carreteras 8.3 -IT sobre señalización del MOPU.

- Normas Provinciales (Normas Técnicas para carreteras de Vizcaya , B.A.T.-6).

**b) Ejecución**

Se cumplirá lo establecido en cada pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de cada obra, en cuanto a fijación al soporte y replanteo.

Las señales resistirán un esfuerzo de 100 kg aplicado en su centro de gravedad sin que se produzcan variaciones en su orientación. Se situarán en un plano vertical perpendicular a la calzada o acera.

No se han de producir daños en la pintura, ni abolladuras en la señal durante el proceso de fijación. Deben usarse las agujeros existentes.

En postes fijados por hormigonado no se producirán movimientos durante el fraguado.

**c) Control y criterios de aceptación y rechazo**

**Materiales:**

Debe exigirse la presentación del Certificado de Origen Industrial, que acredite el cumplimiento de las condiciones exigibles, siendo la recepción la comprobación de las características aparentes.

**Ejecución:**

Los criterios de aceptación y rechazo de la ejecución se basará en los aspectos de: comprobación de replanteo o situación, anclaje entre soporte y señal, aplomado y fijación del soporte.

En postes fijados por hormigonado se exigirá:

- Resistencia a compresión del hormigón a los 28 días.... 0,9 x 125 kg/cm2.

- Profundidad del anclaje... 40 cm.

Las tolerancias en la ejecución son:

- Replanteo 5 cm.

- Altura 5 cm.

- Verticalidad 1º.

000161 **MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO: SEÑALIZACION : VIALES**

**a) Materiales**

Las características cuantitativas y cualitativas y métodos de ensayo de las pinturas y micro esferas de vidrio a emplear en marcas viales, serán las especificadas en:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras o puentes de la Dirección General de Carreteras del MOPU (PG-3/75).

- Normas Provinciales (Normas Técnicas para carreteras de Vizcaya B.A.T.-6) y Municipales.

**b) Ejecución**

La superficie a pintar se encontrará completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido y perfectamente seca. No presentará defectos o huecos notables, corrigiéndose con material del mismo tipo en caso de existir.

No se ejecutarán marcas viales en días de viento superior a 40 km/h, con temperaturas inferiores de 0ºC o días de lluvia.

Antes de empezar los trabajos, la Dirección Facultativa, aprobará el equipo, las medidas de protección del tráfico y las señalizaciones auxiliares. Se replantearán las marcas.

Se han de proteger las marcas del tráfico durante el proceso de secado.

**c) Control y criterios de aceptación y rechazo**

La aceptación de la pintura y de la ejecución de las marcas viales será efectiva una vez comprobadas las características y ensayos especificados en el apartado correspondiente de este Pliego.

Se comprobará que las marcas tengan el color, forma, dimensiones y situación señaladas en la documentación técnica de la obra.

La película seca de pintura presentará un aspecto uniforme exento de granos y cualquier imperfección superficial. No presentará desigualdades en el tono de color.

Se comprobará que el color de la marca corresponde a la referencia de la norma UNE 48.103.

La dosificación de pintura será: 720 g/cm2.

La dosificación de microesfera de vidrio será: 480 g/cm2.

Las tolerancias de la ejecución serán:

- Replanteo: 3cm.

- Dosificación de pintura: 0 %.

- Dosificación de microesferas: 12%.

000162 **MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO: URBANO**

**a) Materiales**

Cumplirán lo establecido en los apartados correspondientes de este Pliego.

**b) Ejecución**

La colocación de los elementos de mobiliario urbano se realizarán de acuerdo a las instrucciones de montaje y detalles constructivos que figuren en la documentación técnica o catálogo de la empresa suministradora, o en su defecto, según determine la Dirección Facultativa.

Se replanteará la ubicación de los elementos.

En caso de fijación por hormigonado no se producirán movimientos durante el fraguado.

**c) Control y criterios de aceptación y rechazo**

El control de cada uno de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego.

Los elementos llegarán a obra debidamente embalados y etiquetados. Se comprobará su aspecto general, dimensiones y resto de características, según la documentación técnica o catálogo, pudiendo solicitarse ensayo de laboratorio acreditado, salvo que los elementos vengan avalados por Sello o Marca de Calidad.

Los criterios de aceptación y rechazo de la ejecución se basará en los aspectos de situación, fijación, anclaje y colocación.

En los elementos fijados por hormigonado se exigirá:

- Resistencia a compresión del hormigón a los 28 días = 0,9 x 125 kg/cm2.

- Profundidad del anclaje. Según documentación técnica.

Las tolerancias en la ejecución son:

- Replanteo 5 cm.

- Verticalidad 1º.

000189 **ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**

**A) Limpieza y desbroce del terreno**

Las operaciones de despeje y desbroce se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa, la cual designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

**B) Excavaciones a cielo abierto**

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos, y a lo que sobre el particular ordene la Inspección.

El orden y la forma de ejecución se ajustarán a lo establecido en el Proyecto.

Las excavaciones deberán realizarse por procedimientos aprobados, mediante el empleo de equipos de excavación y transporte apropiados a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Se solicitarán de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado.

En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por la Dirección Facultativa.

Con independencia de lo anterior, la Dirección Facultativa podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección, en cualquier momento de la ejecución de la obra.

**C) Excavaciones subterráneas**

Los pozos de ataque de la mina se abrirán a plomo con el eje de la mina que se haya de ejecutar. Su número y situación será determinado en cada caso por el Contratista, a la vista de la profundidad de la mina, de la naturaleza de los terrenos y de las circunstancias de la obra (existencia de otras canalizaciones, condiciones especiales de tránsito, etc).

Los pozos destinados únicamente a la ejecución de las obras, extracción de tierras, bajada de materiales y acceso de personal, deberán tener un diámetro mínimo de 1 m. También se podrán aprovechar para esta finalidad, los pozos que formen parte de la obra definitiva, tales como pozos de registro, de acceso definitivo, etc. Estos pozos se ejecutarán con las dimensiones que figuren en los planos.

Una vez abiertos los pozos hasta la profundidad necesaria para alcanzar el nivel de la solera de excavación de la conducción, se procederá al minado de las galerías en el tramo comprendido entre cada uno de los pozos.

Cuando las dimensiones de la galería y las condiciones del terreno no permitan realizar la excavación en mina a sección completa, se procederá a establecer una primera comunicación, por medio de una pequeña galería de avance de dimensiones suficientes para el paso de un operario, que deberá estar situada precisamente en el eje de la futura conducción. La excavación definitiva se realizará por cualquier procedimiento que permita efectuarla con las debidas garantías de buena ejecución y seguridad.

La sección de la excavación en mina será la mínima necesaria para la ejecución de la obra de la conducción, a medida que se realice ésta, se procederá al relleno compactado del hueco que quede entre la conducción y la excavación.

Cuando las condiciones del terreno lo requieran, se establecerán las entibaciones y revestimientos para contención del terreno que sean necesarios, tanto en los pozos como en las galerías.

El Contratista deberá emplear los procedimientos de entibación o de sostenimiento del terreno y seguridad de las obras necesarios, a fin de evitar cualquier clase de accidente, siendo de su absoluta responsabilidad el proyecto y la ejecución de las entibaciones y sostenimientos.

Serán de cuenta del Contratista la conservación en perfectas condiciones y la reparación, en su caso, de todas las averías de cualquier tipo causadas por las obras de movimientos de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, gas, electricidad, teléfono y otras, que pudieran existir en la zona afectada por las obras. Una vez descubiertas con las debidas precauciones, las citadas conducciones deberán ser sostenidas mediante cables o tablones para evitar su deformación o rotura.

000190 **ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO: DESMONTES: CAJAS DE CALZADAS**

**a) Condiciones generales**

La excavación llegará hasta la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. La Dirección Facultativa podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la excavación.

Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las aguas superficiales inunden las cajas abiertas, y en el caso de que esto ocurriera, se realizarán los trabajos de agotamiento y evacuación de las aguas que irrumpan en ellas.

Se deberá mantener el servicio de caminos y demás vías de comunicación de uso público en la forma que se establezca en los planos u ordene la Dirección Facultativa construyendo para ellos los desvíos de las vías de comunicación y los pasos sobre las cajas de calzada que sean necesarios. Asimismo se deberán mantener los accesos de carácter público o privado a las fincas e instalaciones.

000191 **PAVIMENTOS Y FIRMES: BORDILLOS**

**a) Materiales**

Cumplirán lo establecido en los apartados correspondientes de este Pliego.

Cuando se realicen rigolas "in situ" se empleará hormigón HM-20, con aplicación o no de capa de mortero de color blanco en sus caras vistas, dejando estas perfectamente lisas, libres de coqueras, grietas y rebabas.

**b) Ejecución**

Las piezas se colocarán sobre el cimiento, previa extensión de una capa de asiento de mortero de cemento de dosificación 1:4, de 3 cm de espesor, pudiendo ser esta capa de asiento de hormigón H-100, dejando una junta entre ellas de 1 cm como máximo.

A continuación se reforzarán las piezas por su parte posterior con capa de hormigón H-100 o de la forma que determine la Dirección Facultativa.

Posteriormente se procederá al rejunteo entre las piezas contiguas con lechada de cemento 1:1, que podrá estar preparada con cemento blanco o con colorante, según las piezas, con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas y , en su caso, las curvas responder a las indicaciones de los planos del Proyecto, ajustándose en ambos casos a las rasantes fijadas.

**c) Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se realizarán inspecciones periódicas a la obra, vigilándose especialmente el proceso de colocación y terminación, no admitiéndose una capa de hormigón para el recibido de la pieza menor a la especificada.

No se admitirán variaciones en la planeidad superiores a 6 mm ni cejas mayores de 4 mm, medidas con regla de 2 m.

Las juntas estarán bien rellenas de la lechada.

000192 **PAVIMENTOS Y FIRMES: FIRMES: AGLOMERADOS ASFALTICOS**

**a) Materiales**

Las mezclas bituminosas cumplirán con las especificaciones definidas en el apartado correspondiente de este Pliego.

Las mezclas se transportarán de modo que en el momento de descargarlas en la extendedora, su temperatura no sea inferior a la especificada en el estudio de la mezcla. En condiciones meteorológicas adversas, las mezclas deberán protegerse con lonas u otras coberturas adecuadas durante el transporte.

**b) Ejecución**

Antes de su aplicación se comprobará que la superficie cumple las condiciones requeridas para la unidad de obra y las rasantes son las indicadas en los planos, corrigiendo las irregularidades si fuera necesario.

Antes de aplicar un riego de imprimación o de adherencia, se barrerá la superficie de forma mecánica o manual si no fuera posible. Antes de un riego de imprimación se aplicará un riego ligero de agua sin saturar la superficie. Antes de un riego de adherencia, se eliminarán los excesos de betún sobre pavimentos bituminosos antiguos.

Antes de aplicar una mezcla bituminosa en frío o en caliente, posterior a un riego de imprimación o de adherencia, se comprobarán los plazos de curado y la capacidad de unión entre ambas capas, no debiendo quedar vestigios de fluidificante o agua.

Se evitará la aplicación de cualquier riego o mezcla bituminosa, cuando la temperatura sea inferior a 5º C, o se produzcan precipitaciones, salvo autorización de la Dirección Facultativa.

Antes de la aplicación de un riego de imprimación o de adherencia, se protegerán los elementos constructivos o accesorios (bordillos, rigolas, árboles, etc.), para evitar mancharlos. Los riegos se aplicarán de manera uniforme, sin duplicar capas, evitándolo mediante tiras de papel.

Las mezclas bituminosas se aplicarán quedando la capa extendida lisa y con el espesor exigido una vez compactada, según los planos, con las tolerancias admitidas. Las mezclas en caliente, se realizarán con la mayor continuidad posible, para que la temperatura de la mezcla en la tolva, no baje de la prescrita.

La compactación de las mezclas bituminosas, se realizarán de forma continua, y se llevarán a cabo hasta obtener la densidad adecuada, comenzando por el borde de cota inferior en las mezclas en frío, y por las juntas transversales y longitudinales, y el borde exterior en las mezclas en caliente. En este último caso, la compactación se realizará a la temperatura más alta posible, tan pronto como la mezcla pueda soportar la carga a que se somete, y se llevará a cabo mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta obtener una densidad superior al 97% de la obtenida por el método Marshall según la norma NLT-159.

Las juntas transversales y longitudinales tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad, así como los bordes de la capa, que se cortaran verticalmente, se pintarán con una capa uniforme y ligera de ligante de adherencia, y se dejará curar el tiempo necesario. Las juntas transversales de capas superpuestas estarán a un mínimo de 5 m entre si y las longitudinales de 15 cm.

Los asfaltos fundidos se extenderán y compactarán mediante procedimientos normales, hasta alcanzar el espesor de la capa requerido, respetando las juntas de soleras o forjados, sellándolas posteriormente con un producto elástico.

**c) Control y criterios de aceptación o rechazo**

Materiales: El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego.

Ejecución: Los criterios de rechazo automático de la ejecución, serán los siguientes:

Espesor de la capa de mezcla inferior a la prescrita, admitiéndose en el caso de los aglomerados unas tolerancias de hasta 10 mm en las capas de rodadura o 15 mm en el resto de las capas, medido por el procedimiento de clavos, propuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas (PG-4/88), con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

En los aglomerados asfálticos, la superficie acabada no presentará irregularidades de mas de 5 mm en las capas de rodadura, u 8 mm en el resto de las capas, comprobado con una regla de 3 m, aplicada tanto transversal como longitudinalmente en la zona pavimentada.

En los pavimentos realizados con asfalto fundido no se admitirán variaciones de planeidad superiores a 3 mm medida por solape con regla de 2 m.

En todo caso, la superficie de la capa presentará una textura plana, uniforme, exenta de segregaciones y con la pendiente adecuada.

000193 **PAVIMENTOS Y FIRMES: GRANULARES**

**a) Materiales**

Cumplirán lo especificado en el apartado correspondiente de este Pliego.

Los materiales se podrán utilizar siempre que las condiciones meteorológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se supere en más del 2% la humedad óptima.

**b) Ejecución**

Antes de proceder al extendido del material, se habrá comprobado que la superficie tiene las condiciones idóneas de densidad y compactación y las rasantes indicadas en los planos.

El material se extenderá tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

La superficie se podrá humedecer, siempre antes de la compactación y de forma uniforme, previa autorización de la Dirección Facultativa, con una cantidad de agua determinada a la vista de la maquinaria disponible y de los ensayos realizados.

La compactación, se hará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y progresando hacia el centro, solapando en cada recorrido un ancho superior al tercio de la anchura del compactador.

Se alcanzará un grado de compactación de un valor, de al menos el 93% del valor máximo alcanzado obtenido en el ensayo de Proctor Modificado según la norma NLT-108.

Antes de extender una nueva tongada, habrá sido nivelada y comprobado el grado de compactación de la precedente.

La superficie del firme acabado no deberá tener irregularidades en su planeidad superior a 10 mm comprobada con regla de 3 m.

Se suspenderán los trabajos de extendido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2º C, salvo autorización de la Dirección Facultativa y tomando las medidas necesarias.

**c) Control y criterios de aceptación y rechazo**

Materiales: Se aceptarán una vez realizados los ensayos de control de recepción especificados en los apartados de este Pliego, con el cumplimiento de las características técnicas por ellos exigidas.

Ejecución: A criterio de la Dirección Facultativa, se podrán realizar ensayos de densidad "in situ" por el método de la arena según la norma NLT-109 y de humedad, según la norma NLT-102, distribuidos de forma aleatoria.

Las irregularidades que excenden de las tolerancias, serán corregidas de forma inmediata, para lo cual será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm añadiendo o retirando el material necesario y volviendo a compactar y alisar.

000194 **PAVIMENTOS Y FIRMES: FIRMES: HORMIGON**

**a) Materiales**

El hormigón y la malla electrosoldada cumplirán lo especificado en el apartado correspondiente de este Pliego.

El sellante será lo suficientemente elástico y adherente para poder introducirlo en las juntas.

**b) Ejecución**

El hormigón se extenderá después de haberse comprobado que la superficie sobre la que ha de verterse, está perfectamente estabilizada y consolidada.

El hormigón a emplear no podrá tener una resistencia inferior al 90% de la especificada. El espesor del hormigón no podrá tener una variación por defecto superior a 1 cm.

Las mallas electrosoldadas, antes de su colocación deberán estar limpias de toda suciedad y óxido que pueda perjudicar su buena conservación o su adherencia. Las planchas tendrán un solape entre sí, tanto transversal como longitudinal no menor de 20 cm.

El acabado de la superficie se realizará mediante reglado y el curado se efectuará mediante riego, de forma tal que no produzca deslavado.

Se ejecutarán juntas de retracción de 1 cm de espesor cada 25 m2, y no separadas mas de 6 m, que penetrarán en un tercio del espesor de la capa de hormigón.

Se colocarán separadores en todo el contorno de los elementos que interrumpan la solera antes de verter el hormigón, con altura igual al espesor de la capa.

La superficie acabada no presentará irregularidades de planeidad superiores a 3 mm medidas con regla de 3 m.

Cuando la temperatura ambiente supere los 40ºC o cuando sea previsible un descenso de la misma por debajo de los 0ºC, solo se hormigonará previa autorización de la Dirección Facultativa tomando las medidas adecuadas al caso.

**c) Control y criterios de aceptación y rechazo**

Materiales: El control del hormigón y sus componentes se realizará según la Instrucción EHE.

Ejecución: Los criterios de aceptación y rechazo se basarán en los aspectos de planeidad, nivelado y acabado de la superficie.

Los materiales de obra que no se ajusten a lo especificado podrán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

000197 **PAVIMENTOS Y FIRMES: PAVIMENTOS: HORMIGON**

**a) Materiales**

Cumplirán lo especificado en el apartado correspondiente de este Pliego.

Los separadores y cubrejuntas, metálicos, de plástico o de madera, no presentarán alabeos, grietas ni deformaciones.

La arena de río tendrá un tamaño máximo de 5 mm.

**b) Ejecución**

Las baldosas y adoquines de hormigón se colocarán sobre una capa de mortero de cemento de dosificación 1:6, de espesor 5 cm golpeando las piezas para que queden ligeramente empotradas en la capa de mortero, hasta quedar perfectamente enrasadas, con juntas entre piezas que pueden quedar reducidas al mínimo, o abiertas, según se especifique en el Proyecto o lo indique la Dirección Facultativa. Las juntas se rellenarán con lechada de 600 kg de cemento de dosificación, pudiendo llevar o no colorantes añadidos, cuando sea inferior a 2 mm y con mortero de cemento 1:1 para juntas mayores, previa limpieza y humedecido de la superficie en ambos casos. Cuando la junta sea ancha, a partir de 4 h del en lechado se procederá al llagueado de la misma, comprimiendo el material de relleno, e introduciendo más si fuera necesario o resultara descarnado.

Los pavimentos continuos de cemento se aplicarán directamente sobre la solera de hormigón, previa limpieza y humedecido de la misma. El mortero de cemento será de dosificación 1:4 y al aplicarlo deberá tener una consistencia muy seca.

El mortero se extenderá de forma uniforme con la ayuda de llanas y reglas sobre maestras bien definidas, y a continuación se espolvoreará cemento sobre la superficie, a razón de 1,5 kg/m2.

Una vez que se haya iniciado el fraguado, se ruleteará la superficie por medio de un rodillo bujarda metálico, comprimiéndola de forma enérgica. Se mantendrá el pavimento húmedo no menos de 3 días.

En cualquiera de los pavimentos definidos, la superficie acabada, no deberá presentar irregularidades superiores a 5 mm, medidas con regla de 3 m.

Las piezas de peldaño en bloque se colocarán sobre una capa de mortero de cemento de dosificación 1:6, de 3 cm de espesor sobre el peldañeado, previo espolvoreado de cemento sobre el mortero, formando una superficie plana con pendiente al exterior entre el 0,5 y el 1%. Las piezas se montarán sobre el peldaño inferior con una entrega de 2,5 cm y dejando una junta entre ellos superior a 8 mm que se rellenará con mortero de cemento y arena de río de dosificación 1:1. Las juntas entre peldaños en el sentido longitudinal no serán inferiores a 1 mm y se rellenarán con lechada de cemento con o sin colorante para juntas menores a 3 mm y con mortero de cemento y arena de río 1:1 para juntas mayores, una vez pasadas 48 h.

Las huellas de los peldaños no tendrán irregularidades en su planeidad superiores a 5 mm medidas con regla de 3 m.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5º C o cuando sea superior a 35ºC, salvo que lo autorice la Dirección Facultativa y tomando las medidas oportunas.

**c) Control y criterios de aceptación y rechazo**

Materiales: Se aceptarán, una vez realizados los ensayos de control de recepción especificados en los diferentes apartados de este Pliego, con el cumplimiento de las características técnicas en ellos exigidos.

Ejecución: Los criterios de aceptación serán los definidos en las normas NTE-RSR (Revestimientos de suelos y escaleras, piezas rígidas) y NTE-RSC (Revestimientos de suelos y escaleras, continuos), en su capítulo de "Control de ejecución".

000198 **PAVIMENTOS Y FIRMES: PAVIMENTOS: PIEDRA NATURAL**

**a) Materiales**

Cumplirán lo especificado en el apartado correspondiente de este Pliego.

Los separadores y cubrejuntas metálicos, de plástico o de madera no presentarán alabeos, grietas ni deformaciones.

La arena de río tendrá un tamaño máximo de 5 mm.

**b) Ejecución**

Las baldosas y adoquines de piedra natural se colocarán sobre una capa de mortero de cemento de dosificación 1:6, de espesor 5 cm, golpeando las piezas para que queden ligeramente empotradas en la capa de mortero, hasta quedar perfectamente enrasadas, con juntas entre piezas que pueden quedar reducidas al mínimo, o abiertas, según se especifique en Proyecto o lo indique la Dirección Facultativa. Las juntas se rellenarán con lechada de 600 kg de cemento de dosificación, pudiendo llevar o no colorantes añadidos, cuando sea inferior a 2 mm, y con mortero de cemento 1:1 para juntas mayores, previa limpieza y humedecido de la superficie en ambos casos.

Cuando la junta sea ancha, a partir de 4 h del en lechado se procederá al llagueado de la misma, comprimiendo el material de relleno, e introduciendo más si fuera necesario, o resultara descarnada.

En los pavimentos de piedra natural, la superficie acabada no deberá presentar irregularidades de planeidad superiores a 5 mm, medidas con regla de 3 m.

Las piezas de peldaño en bloque se colocarán sobre una capa de mortero de cemento de dosificación 1:6, de 3 cm de espesor sobre el peldañeado, previo espolvoreado de cemento sobre el mortero, formando una superficie plana con pendiente al exterior entre el 0,5 y el 1%. Las piezas se montarán sobre el peldaño inferior con una entrega de 2,5 cm y dejando una junta entre ellos superior a 8 mm que se rellenará con mortero de cemento y arena de río de dosificación 1:1. Las juntas entre peldaños en el sentido longitudinal no serán inferiores a 1 mm y se rellenarán con lechada de cemento con o sin colorante para juntas menores a 3 mm y con mortero de cemento y arena de río 1:1 para juntas mayores, una vez pasadas 48 h.

Las huellas de los peldaños no tendrán irregularidades en su planeidad superiores a 5 mm medidas con regla de 3 m.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5º C o cuando sea superior a 35ºC, salvo que lo autorice la Dirección Facultativa y tomando las medidas oportunas.

**c) Control y criterios de aceptación y rechazo**

Materiales: Se aceptarán, una vez realizados los ensayos de control de recepción especificados en los diferentes apartados de este Pliego, con el cumplimiento de las características técnicas en ellos exigidas.

Ejecución: Los criterios de aceptación serán los definidos en la norma NTE-RSR (Revestimientos de suelos y escaleras, piezas rígidas), en su capítulo de "Control de Ejecución".

## CAPITULO IV.- MEDICIONES Y ABONO DE LAS OBRAS.

### 1.Precios unitarios

En las normas de medición y abono contenidas en el presente Pliego y el de Condiciones Generales de la obra se entenderá siempre que los precios unitarios se refieren a unidad de obra terminada conforme a las indicaciones de los documentos del Proyecto.

Por tanto, quedan comprendidos en ellos todos los gastos que el suministro y empleo de materiales y la realización de unidades de obra puedan ocasionar por cualquier concepto. Las excepciones que pudieran darse a esta norma general, constarán expresamente en el Presupuesto.

La descripción de materiales y unidades de obra que figuran en los Pliegos de Condiciones no es exhaustiva, y puede ser solamente enunciativa y dirigida simplemente a la mejor comprensión de las características del trabajo a realizar. En consecuencia, los materiales no reseñados y las operaciones no descritas que sean manifiestamente necesarias para ejecutar una unidad de obra, se consideran incluidas en los precios de abono.

La medición y abono se hará por unidades de obra, del modo en que se indica en el capítulo de Mediciones y en el Presupuesto del Proyecto. Todas las medidas se harán en el sistema métrico decimal.

### 2. Unidades de obra no previstas

Si fuera necesario realizar una unidad de obra no prevista, el nuevo precio se determinará contradictoriamente conforme a las condiciones generales y considerando los precios de los materiales y de las operaciones que figuren en otras unidades del Proyecto.

La fijación del precio deberá hacerse previamente a la ejecución de la nueva unidad, mediante acuerdo entre la Dirección de Obra y el Contratista.

### 3. Obra aceptable e incompleta

Cuando por cualquier causa fuese necesario valorar obra aceptable, pero incompleta y defectuosa, la Dirección de Obra determinará el precio de abono después de oír a la Contrata; ésta podrá optar entre aceptar el precio y terminar o rehacer la obra con arreglo a los

Pliegos de Condiciones, siempre que esté dentro del plazo.

**4. Excesos sobre mediciones del proyecto**

El contratista, antes de realizar cualquier unidad de obra, comprobará que la medición no sobrepase la que figura en el presupuesto. En el caso de comprobar un exceso lo pondrá en conocimiento de la Dirección, que a la vista de ello ordenará realizar las obras en la forma prevista o dictará las modificaciones oportunas.

De acuerdo con este criterio, no será abonado al contratista, ningún exceso de medición sobre el proyecto que no haya sido advertido a la Dirección antes de efectuar las obras correspondientes, aunque éstas se hayan efectuado de acuerdo con los planos o las instrucciones de la Dirección.

**5. Materiales sustituidos**

En las sustituciones debidamente justificadas y autorizadas, los nuevos materiales serán valorados según los precios que rijan en el mercado en el momento de redactar el documento que autorice la sustitución.

Si, a juicio de la Dirección de Obra, la sustitución no estuviese justificada y, por tanto, la autorización no se hubiese llevado a cabo, el Contratista no podrá reclamar pago alguno por los trabajos realizados y no terminados en las unidades de obra afectadas por la carencia del material cuya sustitución propuso. Estas unidades de obra podrán ser contratadas de nuevo libremente.

**6. Variaciones sobre la obra proyectada.**

El Contratista vendrá obligado a aceptar las modificaciones que puedan introducirse en el proyecto, antes o en el transcurso de las obras, y que produzcan aumento, reducción o supresión de las cantidades de obra, sin que tales disposiciones den derecho a indemnización ni reclamo de posibles beneficios que se hubieran obtenido.

Cualquier variación que se pretendiere ejecutar sobre la obra proyectada deberá ser puesta previamente en conocimiento de la Dirección de Obra, sin cuyo consentimiento y aprobación por escrito, no será ejecutada, sin perjuicio de que el Contratista cumpla las obligaciones contratadas con la Diputación Foral de Alava. En caso contrario, la Dirección de Obra, se considera exenta de cualquier responsabilidad que sobreviniera de estos supuestos, aún en el caso de que la orden de modificación proviniera de la Excma. Diputación Foral.

**7.Criterios generales de la medición**

La medición se hará en general por los planos del proyecto o por los que facilite la Dirección. El contratista no podrá hacer ninguna alegación sobre la falta de medición fundada en la cantidad que figura en el presupuesto que tiene el carácter de mera previsión.

En caso de rectificaciones o de demoliciones, únicamente se medirán las unidades que hayan sido aceptadas por la Dirección de Obra, independientemente de cuantas veces haya sido ejecutado un mismo elemento.

## CAPITULO V..-OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

### 1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y MEDIOS AUXILIARES

El contratista tiene la obligación de ejecutar esmeradamente las obras y cumplir estrictamente las condiciones estipuladas y cuantas órdenes verbales o estrictas le sean dadas por el Director de la obra.

De todos los materiales se presentarán muestras al Director para su aprobación y con arreglo a ellas se ejecutará el trabajo.

Si a juicio del director, hubiese alguna parte de la obra mal ejecutada, tendrá el contratista la obligación de sustituirla y volverla a ejecutar cuantas veces sea necesario hasta que merezca la aprobación del Director, no dándole estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las malas condiciones de aquéllas se hubiesen notado después de la recepción provisional. Antes de efectuar cualquier unidad de obra en cantidad, el contratista deberá presentar una unidad, o las que considere necesarias a la Dirección, completamente terminadas. El contratista no tendrá derecho a abono alguno por la ejecución de estas muestras si no son aprobadas por la Dirección, ni por las demoliciones necesarias para la nueva ejecución, de acuerdo con las normas que dicte la Dirección a la vista de la muestra.

Serán de cuenta del Contratista los medios auxiliares de la construcción, no cupiéndo por tanto responsabilidad alguna a la Dirección Técnica, por cualquier acción o avería alguna que pueda ocurrir en la obra por insuficiencia o defecto en la disposición de dichos medios auxiliares.

El Contratista entregará la obra con todas sus partes completamente terminadas y los servicios funcionando perfectamente, sin dejar residuos.

### 2. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las disposiciones oficiales, bien estatales, provinciales o municipales, relacionadas con la ejecución de las obras.

En la ejecución de las obras que hayan contratado, el Contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio, a que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independientemente de la inspección del Director de la obra.

Hasta la recepción definitiva, el Contratista es el exclusivo responsable de la ejecución de las obras que ha contratado y de las faltas que en ella puedan existir, sin que sirva de disculpa ni le dé derecho alguno sobre las circunstancias que la Dirección Facultativa haya examinado o reconocido la construcción durante su realización y los materiales empleados, ni aún el hecho de haber sido valoradas en certificaciones parciales.

En caso de producirse alguna avería, accidentes o hundimientos, el Contratista no podrá alegar falta de vigilancia en la Dirección de obra o del personal a sus órdenes, para justificar los defectos de ejecución que hayan originado aquéllos, puesto que la función del Director se limita a la emisión de directrices para la ejecución de las obras sin que le quepa responsabilidad por falta de cumplimiento de las mismas, ni aún en el plazo de que éstas puedan considerarse aparentes, correspondiéndole la responsabilidad en todo caso y por entero al contratista.

Toda unidad de obra o parte de la misma que no fuera concluida en su totalidad debe ser completada por el contratista, so pena de rescisión del contrato, indemnización o multa alternativa.

Si el contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al dar comienzo la obra.

El contratista estará obligado a reponer cualquier parte de la obra que se deteriore durante la ejecución de este proyecto.

Cuando por causa directa de una mala ejecución de parte de la obra, falta de protección o delimitación adecuada de la misma o cualquier otra causa que sea imputable al contratista, se produzca la obligación de indemnización, esta indemnización será por cuenta exclusiva de éste.

### 3. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

El Contratista está obligado a señalar a la Dirección, con antelación al inicio de las obras, todas las contradicciones y omisiones que haya advertido entre los diferentes documentos del proyecto, para su aclaración oportuna.

De no hacerse así, las descripciones que figuren en un documento del proyecto y hayan sido omitidas en los demás habrán de considerarse como expuestas en todos ellos. En caso, de contradicción entre Planos y Pliegos de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en éste último. De igual manera, en caso de observarse discrepancias entre las prescripciones fijadas en los distintos documentos del proyecto, deberá aplicarse la más exigente o restrictiva.

La omisión, descripción incompleta o errónea de alguna operación de patente necesidad para llevar a cabo los fines del Proyecto, no exime a la Contrata de realizar dicha operación como si figurase completa y correctamente descrita.

**4. PERMISOS Y LICENCIAS**

La Contrata deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

**5. GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA**

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos de:

- Limpieza y policía de la obra, tanto durante la ejecución como en el momento de su terminación y entrega.

- Liquidación y retirada, en caso de rescisión del contrato, cualquiera que sea su causa y momento.

- Replanteo, análisis, pruebas, etc., que se especifiquen en los capítulos anteriores del presente Pliego de Condiciones Técnicas y de los Pliegos de Condiciones Técnicas del Proyecto.

- Permisos y licencias para la ejecución de las obras contratadas.

- Protección y seguros de la obra en ejecución.

- Señalización de la obra conforme a las instrucciones que a tal efecto establezca la Dirección de Obras.

- Aplicación y ejecución de las medidas de Seguridad y Salud expuestas en el Anejo de Proyecto.

**6. VARIACIONES EN LA CANTIDAD DE OBRA**

El contratista vendrá obligado a aceptar las modificaciones que puedan introducirse en el Proyecto, antes o durante el transcurso de las obras, y que puedan producir aumento o reducción de las cantidades de obra o supresión de unidades de obra, sin que tales disposiciones den derecho a indemnización ni reclamo de posibles beneficios que se hubieran obtenido.

**7. REVISIÓN DE PRECIOS**

Dado el carácter de la obra y el plazo de ejecución establecido no se considera necesaria ninguna revisión de precios.

**8. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.**

Para la realización de las unidades de obra de ejecución prevista en zonas de dominio público de la red de carreteras se seguirán las medidas de seguridad vial y señalización que indica la instrucción 3.8.IC/87 (BOE 18-09-87) de Carreteras, así como todas las indicaciones del Personal de Carreteras de la Diputación Foral de Alava, que deberán ser atendidas en todo momento.

**9. SERVICIOS AFECTADOS**

Antes de comenzar las obras se examinará con detenimiento la zona de trabajo con el fin de no afectar con las mismas servicios o servidumbres públicas o privadas (conducciones, tuberías, líneas eléctricas, telefónicas,etc) cuya existencia pueda deducirse de la presencia de hitos, señales, revestimientos, arquetas, registros o cualquier otro indicio. Si antes de comenzar o en el transcurso de las obras, alguna de éstas fuese localizada, se detendrán las mismas y se dará inmediata cuenta a la Dirección Técnica para que sean adoptadas las medidas oportunas.

## CAPITULO VI. OTRAS CONDICIONES GENERALES

### 1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

La Gestión de residuos se realizará según Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.
La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará por parte de empresas homologadas aplicando el tratamiento que corresponda utilizando, a tal fin, contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del señalado Decreto 112/2012.

### 2. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas en la C.A.V.

### 3. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

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

### 4. PERSONAL TÉCNICO DE LA CONTRATA AL SERVICIO DE LA OBRA.

La contrata deberá responsabilizar de la ejecución de las obras objeto de la presente contratación a un Titulado Superior preferentemente, o en su defecto Técnico de grado medio, capacitados, tanto técnica como legalmente, para la ordenación de los trabajos y toma de decisiones. Estará ayudado por un capataz General, ambos a pie de obra ,para desempeñar las funciones que su titulación exige de ellos.

Las personas indicadas serán a costa del contratista y deberán ser admitidas por la Dirección del Proyecto, la cual podrá en cualquier momento, por causas justificadas, prescindir de ellos, exigiendo al Contratista su reemplazo.

En las visitas de obra que efectúe la Dirección de la misma, estará acompañada de las personas mencionadas, de las que recibirá cuantas aclaraciones y ayudas necesite.

### 5. DIRECCION DE LAS OBRAS

La interpretación técnica será a cargo del Director de Obra. De todos los materiales se presentarán muestras a dicho Director y con arreglo a ellas se ejecutará el trabajo. Toda obra incorrectamente ejecutada, será sustituida y reconstruída por el contratista, sin que pueda servirle de excusa el que el Director haya examinado la construcción durante las obras, ni que haya sido abonada en liquidaciones parciales. Y si hubiera alguna diferencia en la interpretación de las condiciones de los Pliegos, el contratista deberá aceptar siempre el criterio de la Dirección de Obra.

### 6. PLAZO DE EJECUCIÓN CALENDARIO DE OBRAS

El programa de ejecución deberá prever la realización de las distintas labores proyectadas en las épocas adecuadas para ello. A tal efecto, la empresa adjudicataria antes del inicio de los trabajos, deberá elaborar un plan detallado de ejecución de la obra, que habrá de ser aprobado previamente a su ejecución por la Dirección.

Retrasos en el plazo de ejecución sin causa justificada serán objeto de sanción económica en los términos especificados en el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas.

Vitoria-Gasteiz, febrero 2021

**EL AUTOR DEL PROYECTO** **EL DIRECTOR DEL PROYECTO**

**Andrés Iturralde Mtz. de Lizarduy** **Elena Gómez Chico .**