BOLETIN OFICIAL
DE LA PROVINCIA DE GUADALAJARA

Se publica todos los Lunes, Miércoles y Viernes. Administración: Excma. Diputación Provincial, Pza. Moreno nº 10. Teléfonos: 949 88 75 72.

INSERCIONES

- Por cada línea o fracción: ..... 0,50 €
- Anuncios urgentes ..... 1,00 €

EXTRACTO DE LA ORDENANZA REGULADORA

La Administración anunciante formulará orden de inserción en la que expresará, en su caso, el precepto en que funde la exención, no admitiéndose invocación genérica a Ley o Reglamento, o los preceptos de la Ley 5/02, 4 de abril reguladora de los B.O.P. o a los de la Ordenanza Reguladora. En este caso no se procederá a la publicación y se concederá plazo para subsanación, que transcurrido se archivará sin más trámites.

Los particulares formularán solicitud de inserción.

Las ordenes y solicitudes junto con la liquidación y justificante de ingreso, en su caso, se presentará en el registro general de la Diputación.

Edita: DIPUTACIÓN PROVINCIAL - Directora: Teresa de Jesús Tejedor de Pedro

4226

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA

Consejería de Empleo, Igualdad y Juventud

DELEGACION DE GUADALAJARA

Fecha: 5 de agosto de 2010
Referencia: convenios colectivos
Expediente: GU-17/2010
C.C.: 1901402.

ASUNTO: REGISTRO CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE LIMPIEZAS DE EDIFICIOS, HOSPITALES, CENTROS DE SALUD Y AMBULATORIOS DE LA SEGURIDAD SOCIAL DE GUADALAJARA

VISTO el texto del acuerdo de prórroga y modificaciones del Convenio Colectivo Provincial de Limpiezas de Edificios, Hospitales, Centros de Salud y Ambulatorios de la Seguridad Social de Guadalajara para el año 2010, así como las tablas salariales para este mismo año, con Código de Convenio n°. 1900425, recibido en esta Delegación Provincial de la Consejería de Empleo, Igualdad y Juventud de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha el día 29 de junio de 2010, y subsanado documentalmente el 4 de agosto de 2010, suscrito por las representaciones de los trabajadores y de la empresa, y de conformidad con lo dispuesto en el art. 90, apartados 2 y 3 del R.D. 1/95 de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (B.O.E. de 29-3-95), en el Real Decreto 1040/81 de 22 de mayo, sobre registro y depósito de Convenios Colectivos de Trabajo (B.O.E. n° 135, de 6/6) y en la Disposición Adicional Segunda del Decreto 98/2010, de 1 de junio, de la Consejería de Empleo, Igualdad y Juventud, esta Delegación Provincial en el art.7 del Decreto 77/2006, de 6 de junio, esta Delegación Provincial,

ACUERDA

1°.-Ordenar su inscripción en el registro de Convenios Colectivos de Trabajo de esta Delegación Provincial, con notificación a la Comisión Deliberadora, quien

queda advertida de la prevalencia de la legislación general sobre aquellas cláusulas que señalen condiciones inferiores a ella.

2°.-Disponer su publicación obligatoria y gratuita, en el Boletín Oficial de la Provincia, que preceptúa el art. 90.3 de la referida Ley del Estatuto de los Trabajadores.

La Delegada Provincial, Elena de la Cruz Martín.

Reunidos en Guadalajara el 09 de junio de 2010, de una parte la representación empresarial, representada por: D. Damián Sánchez Benito y Dª. Mónica Del Río Rodríguez y de la otra la representación de los trabajadores de Dokesim S.L. en el HOSPITAL UNIVERSITARIO DE GUADALAJARA: UGT y CC.OO.,

ACUERDAN

1º- Ratificar en todo su contenido el Convenio Colectivo de Limpieza de Edificios, Hospitales, Centros de Salud y Ambulatorios de la Seguridad Social, registrado el día 9 de junio de 1987, en la Dirección Provincial de Trabajo y Seguridad Social, así como las posteriores modificaciones al mismo que han sido debidamente registradas en la Dirección Provincial de Trabajo y Seguridad Social, excepto en los puntos que continuación se relacionan.

2º-La vigencia de estos acuerdos tendrá carácter anual prorrogándose por el mismo periodo, si ninguna de las partes lo denunciara con una antelación de tres meses al término de su vigencia o prorroga.

3º-Los artículos que se modifican son los siguientes:

Artículo 24.-Se establece que la jornada laboral será de 7 horas diarias, siendo de siete días el tiempo máximo entre descanso y descanso semanal.

Artículo 25.- Se amplia su redacción en los siguientes términos:

Las vacaciones no comenzarán a computarse en ningún caso en día de descanso ni festivo.

Artículo 25 bis .- Se amplia su redacción en los siguientes términos:

Las vacaciones para todo el personal afectado por el presente convenio, serán de 30 días naturales, y se disfrutarán entre el 1 de julio al 30 de septiembre y siempre serán rotativas, pudiendo pedir bajo petición a la empresa el cambio de disfrute de las mismas y además, ocho días a disfrutar preferentemente en Navidad y Semana Santa.

Las vacaciones se abonarán, en todos los casos, como mínimo dos días antes de comenzar éstas.

En caso de que se produzca ingreso hospitalario por enfermedad durante el periodo de vacaciones, se suspenderá el cómputo de las mismas hasta el alta médica y se continuará su disfrute, en las fechas que acuerden la empresa y el trabajador.

Cuando el periodo de vacaciones fijado en el calendario de vacaciones de la empresa coincida en el tiempo con una Incapacidad Temporal derivada de embarazo, el parto o lactancia natural o con el periodo de suspensión del contrato previsto en el artículo 48.4 del Estatuto de los Trabajadores, se tendrá derecho a disfrutar las vacaciones en fecha distinta a la de la incapacidad temporal o a la del disfrute del permiso que por aplicación de dicho precepto correspondiera, al finalizar el periodo de suspensión, aunque haya terminado el año natural a que correspondan.

Artículo 26.- Se modifica en sus apartados a).b)c).e).l).y m). Quedando redactados de la siguiente forma:

a) Por fallecimiento de cónyuge , hijos, padres, hermanos, abuelos, nietos, padres políticos, hermanos políticos, etc 4 días naturales que se ampliaran hasta 6 días naturales cuando el fallecimiento se produjese fuera de la provincia .

En caso de tío carnal o sobrino carnal se concederá 1 día que se ampliara a 2 en caso de producirse fuera de la provincia.

b) En caso de enfermedad grave o intervención quirúrgica que requiera ingreso hospitalario de cónyuge, hijos, padres, hermanos, abuelos, nietos, padres políticos, hermanos políticos ,etc 3 días naturales que podrán ampliarse hasta seis días naturales cuando el trabajador necesite realizar un desplazamiento al efecto.

c) En caso de nacimiento de hijo: cuatro días naturales (de los cuales 2 serán laborales que elegirá el interesado) que se ampliaran a 6 cuando el alumbramiento se produzca fuera de la provincia.

d) Dos días por traslado de su domicilio habitual.

l) Los trabajadores por lactancia de un hijo menor de nueve meses tendrán derecho a una hora de ausencia de trabajo que podrán dividir en dos fracciones. La mujer que por su voluntad podrá sustituir este derecho por una reducción de la jornada normal, en una hora con la misma finalidad, este permiso podrá ser disfrutado indistintamente por el padre o la madre, en caso de que ambos trabajen. Así mismo las trabajadoras gestantes tendrán las horas necesarias para acudir al cursillo de parto sin dolor. También tendrán derecho las trabajadoras al tiempo necesario para acudir a los tratamientos especiales de fecundación “In Vitro”.

m) Los trabajadores podrán disfrutar de 15 días naturales por divorcio a contar desde la efectividad legal de este.

Artículo 27.- Se modificara en su apartado a)

a) Excedencias voluntarias:

1. El trabajador con un año de antigüedad en la empresa tiene derecho a una excedencia voluntaria por un plazo no inferior a 2 meses ni superior a 5 años prorrogable, hasta esa fecha máxima, a petición del trabajador a partir del inicio de cada situación de excedencia.

El trabajador tiene derecho a la reserva del puesto de trabajo y a que aquel citado periodo le sea computado a efectos de antigüedad en los casos que establezca el Estatuto de los Trabajadores.

La petición de excedencia deberá formularse con 30 días de antelación a la fecha de comienzo de su disfrute y a la reincorporación se producirá si el trabajador avisa igualmente con 30 días.

Puntos 2 y 3 se mantienen.

Artículo 29.- Se modifica quedando de la siguiente forma: “Salario Base, Complemento de Destino, Complemen-

to de Productividad Fija, Complemento Especifico, Complemento de la JCCM y Antigüedad". Estas retribuciones serán las que se establezcan para el personal del extinto INSALUD, ahora SESCAM, en la categoría de Limpiador/a del Grupo E y el resto de las categorías tendrá un incremento proporcional al establecido para aquélla.

Artículo 30. Queda redactado de la siguiente forma (según acuerdo alcanzado en fecha 07/11/2002)

La antigüedad se divide en los dos conceptos retributivos siguientes:

1. Precio de los trienios que perciba el personal del extinto INSALUD, ahora SESCAM, en la categoría de limpiador/a del Grupo E.

2. Diferencia que tiene reconocido cada trabajador, a nivel individual, en concepto de "Mejora Personal de Antigüedad" o "Complemento Personal de Antigüedad".

Artículo 31.- Se modifica quedando de la siguiente forma: (gratificaciones extraordinarias).Todo el personal afectado por este convenio percibirá dos pagas anuales una en verano antes del 30 de junio y otra en navidad antes del 22 de diciembre.

El importe de cada una de las gratificaciones extraordinarias se establecerá de acuerdo con lo que se establezca para el personal del extinto INSALUD, ahora SESCAM, en la categoría de limpiador/a del Grupo E y el resto de categorías con el incremento proporcional establecido en el artículo 29.

Los devengos de dichas gratificaciones serán los siguientes:

1. Gratificación de verano o junio: del 01 de enero al 30 de junio.

2. Gratificación de Navidad: del 01 de julio al 31 de diciembre.

Artículo 33.- Se modifica quedando de la siguiente forma:

Se establece un plus de sábados, domingos y festivos. El importe de este concepto será el establecido como complemento de atención continuada modalidad - B para el personal extinto del INSALUD, ahora SESCAM, en la categoría de limpiador/a del Grupo E. Este complemento también se percibirá por este mismo concepto durante el mes de vacaciones, en la cuantía media percibida en lo últimos seis meses antes de las vacaciones, para garantizar que durante el periodo vacacional se cobren los mismos conceptos retributivos que en el resto de los meses.

En los procesos de IT y accidente este plus se percibirá en la cuantía de los últimos meses con el fin de garantizar que durante dichos procesos se cobren los mismos conceptos retributivos que el resto de los meses.

Artículo 36.- Quedando redactado de la siguiente forma: El trabajador que sea declarado con una Incapacidad Permanente Absoluta o Total percibirá de una sola vez, en concepto de indemnización como consecuencia del cese en su trabajo, la compensación económica correspondiente a 8 mensualidades de sus retribuciones económicas.

En caso de fallecimiento del trabajador/a en activo, que tenga acreditado en el momento del hecho causante al menos un año de antigüedad en el centro de trabajo, percibirá de una sola vez, en concepto de indemnización como consecuencia del cese en su trabajo, la compensación económica correspondiente a ocho mensualidades de sus retribuciones económicas salariales.

Artículo 39.- Quedando de la siguiente forma: El personal comprendido en este convenio se someterá a una revisión médica anual obligatoriamente por cuenta de la empresa que incluirá una revisión ginecológica y urológica.

Artículo 41.- Se amplía en los siguientes términos: Las empresas facilitaran gratuitamente a sus trabajadores la ropa de trabajo adecuada para el desempeño de su tarea, que al menos será de dos al año.

A su vez se facilitara ropa de abrigo cada dos años de acuerdo a lo siguiente:

Para los/as trabajadores/as que hayan de prestar servicio en las zonas del centro al aire libre: traje de agua y abrigo, chaleco y botas.

Para los/as trabajadores/as que presten su servicio en las zonas cubiertas del centro: chaqueta azul y medias o calcetines.

Artículo 45.- Queda redactado de la siguiente forma:

Los trabajadores que se jubilen antes de los 65 años, recibirán de la empresa la cantidad de:

- 601,01 € por cada año que anticipen su jubilación reglamentaria desde los cincuenta y ocho a los cincuenta y nueve años.

- 751,27 € por cada año que anticipen su jubilación reglamentaria, desde los sesenta a los sesenta y dos años.

- Una mensualidad completa (por todos su conceptos), desde los sesenta y tres a los sesenta y cuatro años.

Para percibir las citadas cantidades será necesario estar en situación de alta en la Seguridad Social y con una antigüedad mínima de 10 años en el centro de trabajo.

Artículo 46.- Bis Jubilación parcial: Se accederá a la jubilación parcial en los términos establecidos en la legislación vigente.

Artículo 49.- Se modifica fijándose el crédito de horas mensuales, para todos los trabajadores, en 40 horas, siendo estas acumulable de mes en mes, que dando el resto del articulen su redacción original.

Artículo 52.- Se amplia en su redacción: el numero de delegados de prevención será el que corresponda en función del numero de trabajadores del centro y según lo establecido en el articulo 35.2 de la ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de Prevención de Riesgos Laborales.

Los miembros del Comité de Empresa que no sean designados como Delegados de Prevención, podrán, no obstante, asistir a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud, con voz pero sin voto.

Se establecen las siguientes cláusulas ADICIONALES:

1ª- Se abonara en concepto de fondo social, 1.600 Euros cada tres meses a los miembros del Comité de Empresa. Esta cantidad irá destinada a actividades culturales y sociales que afectan a todos los trabajadores del centro de trabajo.

2ª.- Se dará una ayuda mensual de hasta 98,39 euros, para guarderías para todos los trabajadores / as con hijos/as menores de 6 años que así puedan justificarlo mediante recibo del centro en que se encuentre.

El personal con hijos con minusvalías reconocidas por los órganos competentes del Estado o la correspondiente Comunidad Autónoma., en un grado de al menos el 33%, percibirá una ayuda de 220 Euros mensuales.

Se establece una ayuda escolar 45 Euros para la compra de material escolar por hijo y curso, ayuda económica que será incompatible con los párrafos anteriores.

3ª.- Las vacantes definitivas que se produzcan en cualquier turno de trabajo se cubrirán con los/as trabajadores / as de mayor antigüedad en el centro que previamente lo hayan solicitado, teniendo prioridad los trabajadores / as en el turno que quede vacante dicho puesto.

Las vacantes serán publicadas por la Empresa, con el conocimiento del Comité de Empresa con un mínimo de 15 días.

En el caso de que los solicitantes tengan igual antigüedad se dejará a criterio de la Empresa, informando al Comité de Empresa.

4ª.-El trabajador que tenga que permanecer más de siete días continuados en situación de Incapacidad Temporal por Contingencias Comunes o Profesionales, excedencia, etc., será sustituido de forma obligatoria por la empresa, salvo que con esta sustitución se superen los acuerdos de plantilla establecidos por el Hospital Universitario de Guadalajara.

El trabajador en situación de Incapacidad Temporal conservara el derecho al disfrute de los llamados "días moscosos" (ocho días) en las mismas condiciones que si estuviera en activo.

5ª.- Se podrá disponer de diez días por asuntos propios al año, en las mismas condiciones que se establecen para el personal del extinto INSALUD, ahora SESCAM, en la categoría de limpiador/a del Grupo E.

No obstante, se hace la salvedad que todo el personal tiene derecho a disponer de uno de estos días cada cuatro meses sin que se requiera justificación, siempre que se justifique al menos con 48 horas de antelación; estas solicitudes se atenderán por riguroso orden de entrada y podrán ser denegadas si en un mismo día se reciben más de dos solicitudes.

6ª.-Al personal cuya jornada laboral no coincida con el horario de revisión medica anual, se le abonara el tiempo que emplee para someterse a dicha revisión.

7ª.- Respecto al "Plus de Lavado de Ropa" que los trabajadores del centro de trabajo han percibido por importe de 18,03 euros hasta el mes de mayo de 2008 inclusive, se acordó lo siguiente:

a. Se creó un puesto de trabajo mediante contratación indefinida, que es exclusivo para el lavado de los uniformes de trabajo del personal de la contrata de limpieza.

b. Consecuentemente, se dejó de percibir el "Plus de Lavado de Ropa" en su importe íntegro, con fecha de efectos 01 de julio de 2008. Para compensar la falta de abono en el mes de junio, el "plus de lavado de ropa" correspondiente al mes de junio se abonó en la nómina del mes de julio.

c. En caso de que los puntos a) y b) dejen de cumplirse, automáticamente se volverá a percibir el "Plus de Lavado de Ropa" de la misma forma en que se venía percibiendo antes de su eliminación, con el incremento correspondiente a las distintas actualizaciones que se hayan practicado en el presente convenio colectivo.

8ª.- En la póliza de seguro suscrita por la empresa se fijan las siguientes cantidades, a partir de la renovación de la póliza(1-6-97)

Por muerte.....30.000 euros
Por invalidez parcial.....30.000 euros
Por invalidez total o absoluta...60.000 euros
Por gran invalidez.....60.000 euros

9ª.- A partir del 1 de mayo de 1993, el personal que realice su trabajo en jornada nocturna, percibirá el complemento de atención continuada modalidad-A, en la misma cuantía establecida para el personal del extinto INSALUD, ahora SESCAM, en la categoría de limpiador/a del Grupo E.

10ª.- Los representantes de los trabajadores tendrán derecho a acumular sus horas sindicales entre ellos, siempre que lo comuniquen a la empresa.

11ª- La empresa concederá una línea de crédito sin intereses, a la totalidad de la plantilla, hasta un límite de 6.000 € (seis mil euros)

12ª.- Se acuerda un incremento salarial, para los distintos grupos en sus retribuciones complementarias, en concepto de Carrera Profesional en todos sus grados: I II III y IV.

Este incremento será el mismo que se establezca para el personal del extinto INSALUD, ahora SESCAM, en la categoría de limpiador/a del Grupo E según decreto 62/2007 de 22 de mayo, por lo que se regula el sistema de carrera profesional del personal estatutario sanitario de formación profesional y del personal estatutario de gestión y servicios del servicio de salud de Castilla la Mancha y, en dicha cuantía tendrá carácter consolidable y no absorbible.

13ª.- Si durante la vigencia del presente acuerdo, se estableciera algún tipo de variación salarial para el personal del extinto INSALUD, ahora SESCAM, en la categoría de limpiador/a del Grupo E, éstas serán automáticamente repercutidas por la empresa a los trabajadores a los que resulta de aplicación el presente acuerdo en las mismas condiciones que las establecidas por el SESCAM.

14ª.-Se procede a la constitución formal de la Comisión Paritaria del Convenio Colectivo, según se establece en el artículo 51 del mismo.

15ª.- Se adjuntan, los anexos I y II, como tabla salarial para el año 2010 la que a continuación se acuerda, sin perjuicio de las variaciones que se deriven de la aplicación de la cláusula adicional decimocuarta.

Todos los acuerdos tendrán carácter retributivo desde el 01 de enero de 2010

Anexo I

TABLA SALARIAL AÑO 2010

	S. BASE	COM. DESTINO	COM.ESPECIFICO	COM.PRODUC.FIJA	COM: JCCM
Director	884,01	297,39	154,34	99,77	126,54
Jefe Departamento	791,05	297,39	154,34	99,77	126,54
Titulado superior	793,18	297,39	154,34	99,77	126,54
Titulado G. Medio	707,45	297,39	154,34	99,77	126,54
GRUPO 2º ADMINISTRATIVO					
Jefe Adminitrativo	707,45	297,39	154,34	99,77	126,54
Cajero	707,45	297,39	154,34	99,77	126,54
Oficial 1ª	707,45	297,39	154,34	99,77	126,54
Oficial 2º	647,18	297,39	154,34	99,77	126,54
Aspirante	428,12	297,39	154,34	99,77	126,54
Auxiliar	578,15	297,39	154,34	99,77	126,54
Telefonista	578,15	297,39	154,34	99,77	126,54
Cobrador	578,15	297,39	154,34	99,77	126,54
GRUPO 3º MANDOS INTERMEDIOS					
Encargado General	784,27	297,39	154,34	99,77	126,54
Supervisor de zona	707,88	297,39	154,34	99,77	126,54
Supervisor de Sector	707,88	297,39	154,34	99,77	126,54
Encargado de G.o Ed.	638,50	297,39	154,34	99,77	126,54
Responsable de Equi.	551,61	297,39	154,34	99,77	126,54
GRUPO 4º SUBALTERNO					
Ordenanza	551,61	297,39	150,42	99,77	126,54
Almacenero	551,61	297,39	150,42	99,77	126,54
Listero	551,61	297,39	150,42	99,77	126,54
Vigilante	551,61	297,39	150,42	99,77	126,54
Botones	401,73	297,39	150,42	99,77	126,54
GRUPO 5º PERSONAL OBRERO					
Especialista	638,50	297,39	150,42	99,77	126,54
Peón Cristalero	560,47	297,39	150,42	99,77	126,54
Limpiadora	548,47	297,39	150,42	99,77	126,54
Conductor Limpiador	652,62	297,39	150,42	99,77	126,54
GRUPO 6º PERSONAL OFICIOS VARIOS					
Oficial	638,55	297,39	150,42	99,77	126,54
Ayudante	551,61	297,39	150,42	99,77	126,54
Peón	548,41	297,39	150,42	99,77	126,54

ANEXO II

Importe trienio 13,47
Importe noche trabajada 30,60
Importe sábado, domingo y festivo 49,80

Carrera profesional
Mensual
Grado I.....60,88
Grado II 113,85
Grado III 165,23
Grado IV 260,89

4213

INSTITUTO NACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL

Ministerio de Trabajo e Inmigración

EDICTO DE NOTIFICACIÓN

La Dirección Provincial del Instituto Nacional de la Seguridad Social de Guadalajara hace saber que,

"esta Dirección Provincial del Instituto Nacional de la Seguridad Social ha resuelto denegar la solicitud de prestación familiar por hijo a cargo presentada por Antonio Pardo Romero (10/546) por no acreditar convivencia.

Contra esta resolución puede presentar reclamación previa a la vía jurisdiccional ante esta Dirección Provincial en el plazo de treinta días siguientes a su notificación, de conformidad con lo establecido en el artículo 71 del texto refundido de la Ley de Procedimiento Laboral, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/1995, de 7 de abril (BOE del día 11)."

Intentada la notificación al interesado en el último domicilio conocido (ctra. de Marchamalo, 22, de Guadalajara), y habiendo sido devuelta por el Servicio de Correos con la anotación "desconocido", se procede a practicar la notificación por medio del presente edicto en el tablón de anuncios del Ayuntamiento de Guadalajara y en el Boletín Oficial de la Provincia de Guadalajara, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 59.º, 4, de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (BOE del día 27).

El Director Provincial, P.D. de firma (acuerdo de 15/03/07, B.O.P. del 18/04/07): La Subdirectora Prov. de Información Admtva., Informes de Cotización y Subsidios, Nieves Domínguez Sáez

---

4250

La Dirección Provincial del Instituto Nacional de la Seguridad Social de Guadalajara

hace saber que, "El director provincial del Instituto Nacional de la Seguridad Social de Guadalajara, en relación con la solicitud de inclusión de nuevos causantes en la prestación familiar por hijo a cargo relativa a Andrea Estefanía Santana Correa, ha dictado el día 19/07/2010 la presente resolución.

HECHOS

1º La interesado presentó el día 30/06/2010 una solicitud de inclusión de nuevos causantes en la prestación familiar por hijo a cargo sin los documentos que son esenciales para su resolución.

2º En fecha 30/06/2010 se le comunicó que, para continuar la tramitación de su solicitud, era imprescindible que aportara los documentos indicados a continuación en el plazo de 10 días.

1- Justificante de ingresos 2009.

3º Ha transcurrido el plazo indicado sin que haya presentado los documentos citados.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

Artículos 70 y 71 de la Ley 30/1992, de 26 de diciembre, en la redacción dada por la Ley 4/1999, de 13 de enero.

RESOLUCIÓN

Resuelve concluir el procedimiento iniciado por entender que desiste de su solicitud al haber transcurrido el plazo de 10 días sin que haya presentado los documentos solicitados.

Contra esta resolución usted puede interponer reclamación previa a la vía jurisdiccional ante esta Dirección Provincial, en el plazo de treinta días contados a partir del siguiente a su recepción, de conformidad con lo que establece el art. 71 del texto refundido de la Ley de Procedimiento Laboral, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/1995, de 7 de abril (BOE del día 11)."

Intentada la notificación a la interesada en el último domicilio conocido de la misma (Avenida de Burgos, 7 D - 5º A - 19005 Guadalajara), y habiendo sido devuelta por el Servicio de Correos con la anotación "caducado", se procede a practicar la notificación por medio del presente edicto en el tablón de Anuncios del Ayuntamiento de Guadalajara y en el Boletín Oficial de la Provincia de Guadalajara, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 59.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (BOE del día 27).

Guadalajara, 12 de agosto de 2010.— El Director Provincial PD (Acuerdo de 15/03/2007 BOP de 18/04/2007) El Jefe del Negociado del CAISS, Luis A. Sancha del Río

---

4251

La Dirección Provincial del Instituto Nacional de la Seguridad Social de Guadalajara

hace saber que, "El director provincial del Instituto Nacional de la Seguridad Social de Guadalajara, en relación con la solicitud de prestación familiar por hijo a cargo relativa a Ghazi Bensouna, ha dictado el día 19/07/2010 esta resolución.

HECHOS

1º El interesado presentó el día 29/06/2010 una solicitud de prestación familiar por hijo a cargo sin los documentos que son esenciales para su resolución.

2º En fecha 29/06/2010 se le comunicó que, para continuar la tramitación de su solicitud, era imprescindible que aportara los documentos indicados a continuación en el plazo de 10 días.

1- Certificado de empadronamiento familiar

3º Ha transcurrido el plazo indicado sin que haya presentado los citados documentos.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

Artículos 70 y 71 de la Ley 30/1992, de 26 de diciembre, en la redacción dada por la Ley 4/1999, de 13 de enero.

RESOLUCIÓN

Resuelvo concluir el procedimiento iniciado por entender que desiste de su solicitud al haber transcurrido el plazo de 10 días sin que haya presentado los documentos solicitados.

Contra esta resolución puede interponer reclamación previa a la vía jurisdiccional ante esta Dirección Provincial, en el plazo de treinta días contados a partir del siguiente a su recepción, de conformidad con lo que establece el art. 71 del texto refundido de la Ley de Procedimiento Laboral, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/1995, de 7 de abril (BOE del día 11)."

Intentada la notificación al interesado en el último domicilio conocido del mismo (Avenida de Pedro Sanz Vázquez, 1 - 1º C - 19004 Guadalajara), y habiendo sido devuelta por el Servicio de Correos con la anotación "sobrante", se procede a practicar la notificación por medio del presente edicto en el tablón de Anuncios del Ayuntamiento de Guadalajara y en el Boletín Oficial de la Provincia de Guadalajara, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 59.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (BOE del día 27).

Guadalajara, 12 de agosto de 2010.— El Director Provincial PD (Acuerdo de 15/03/2007 BOP de 18/04/2007) El Jefe del Negociado del CAISS, Luis A. Sancha del Río

4229

SERVICIO PUBLICO DE EMPLEO ESTATAL

Ministerio de Trabajo e Inmigración

REMISIÓN DE RESOLUCIÓN DE PERCEPCIÓN INDEBIDA DEL SUBSIDIO POR DESEMPLEO

Por esta Dirección Provincial se han dictado resoluciones en expedientes para el reintegro de la protección por desempleo, arriba indicada, declarando la obligación de los interesados que se relacionan, de devolver las cantidades percibidas indebidamente, por los motivos y períodos que igualmente se citan. Se ha intentado la notificación sin poderse practicar.

Lo que se notifica por medio de la presente, de conformidad con lo establecido en el art. 59 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, advirtiéndoles que de conformidad con lo establecido en el número 2, del art. 33 del Real Decreto 625/1985, de 2 de abril dispone de 30 días para reintegrar dicha cantidad, que podrá efectuar en la cuenta n° 0049 5 103 71 25 16550943 del Banco Santander, a nombre del Servicio Público de Empleo Estatal.

También podrá solicitar, el pago aplazado o fraccionado de la cantidad requerida, cuya concesión conllevará el correspondiente devengo del interés legal del dinero establecido anualmente en la Ley de Presupuestos Generales del Estado.

En el supuesto de que no realizase el reintegro y fuese en algún momento beneficiario de prestaciones, se procederá a realizar su compensación con la prestación, según se establece en el art. 34 del Real Decreto 625/1985.

Transcurridos los 30 días sin que se haya producido el reintegro ni se haya compensado la deuda, se emitirá la correspondiente certificación de descubierto por la que se iniciará la vía de apremio, según lo dispuesto en el n° 2, del art. 33 del Real Decreto 625/1985.

Si el reintegro, la compensación o la solicitud de fraccionamiento o aplazamiento se realizase antes de la apertura de la mencionada vía de apremio, pero con posterioridad a la finalización del plazo de 30 días reglamentarios, la cantidad adeudada se incrementará de acuerdo con lo establecido en el n° 2, del art. 27 del Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social, con los siguientes recargos:

-Durante el primer mes posterior al periodo de pago reglamentario, el 3 %

-Durante el segundo mes posterior al período de pago reglamentario, el 5 %

-Durante el tercer mes posterior al período de pago reglamentario, el 10 %

-A partir del cuarto mes posterior al período de pago reglamentario, el 20 %

Contra esta resolución, conforme a lo previsto en el art. 71 del Texto Refundido de la Ley de Procedimiento Laboral, aprobado por el Real Decreto-Legislativo 2/1995, de 7 de abril, podrá interponer, ante esta Dirección Provincial, reclamación previa a la vía jurisdiccional social dentro del plazo de 30 días hábiles siguientes a la fecha de notificación de la presente resolución.

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 61 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, los expedientes reseñados, estarán de manifiesto por el mencionado plazo de 30 días en la Dirección Provincial del Servicio Público de Empleo Estatal.

Guadalajara, a 10 de agosto de 2010.—El Director Provincial, Antonio Caballero García

RELACIÓN DE RESOLUCIÓN DE PERCEPCION INDEBIDA DE PRESTACIONES
DE ACUERDO CON LO DISPUESTO EN LA L EY 30/92
B.O.P.

Interesado	N.I.F.	Expediente	Importe	Tipo Recargo	Importe con Recargo	Período	Motivo
GIL LOPEZ JOSE RAMON	03079046J	19201000000378	56,80	3%	58,50	27/04/2010 30/04/2010	COLOCACION POR CUENTA AJENA
				5%	59,64		
				10%	62,48		
				20%	68,16		

4231

REMISIÓN DE NOTIFICACIÓN DE PERCEPCIÓN INDEBIDA DEL SUBSIDIO POR DESEMPLEO

Por esta Dirección Provincial se ha iniciado expediente administrativo para el reintegro de la protección por desempleo indebidamente percibida, arriba indicada, contra los interesados que a continuación se citan, y los motivos que así mismo se relacionan. Se ha intentado la notificación sin poderse practicar.

Lo que se notifica por medio de la presente, de conformidad con lo establecido en el art. 59 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, advirtiéndoles que dispone de un plazo de 10 días , contados a partir de la fecha de la presente publicación para reintegrar dicha cantidad indebidamente percibida en la cuenta n°00495103 71 2516550943 del Banco Santander, a nombre de este Organismo debiendo entregar copia del justificante de ingreso en su Oficina del Servicio Público de Empleo.

De no estar conforme con lo anterior deberá formular por escrito ante la Dirección Provincial del Servicio Público de Empleo Estatal las alegaciones que estime pertinentes en el mismo plazo de 10 días de acuerdo con lo dispuesto en la letra a), del n° I, del art. 33 del Real Decreto 625/1985, de 2 de abril.

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 61 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, los expedientes reseñados, estarán de manifiesto por el mencionado plazo en la Dirección Provincial del Servicio Público de Empleo Estatal.

Guadalajara, a 09 de agosto de 2010.—La Subdirectora de Prestaciones, Inmaculada Clares Navalpotro

RELACIÓN DE NOTIFICACION DE PERCEPCION INDEBIDA DE PRESTACIONES
DE ACUERDO CON LO DISPUESTO EN LA L EY 30/92
B.O.P.

Interesado	N.I.F.	Expediente	Importe	Período	Motivo
IVASCU VASILE	X6086523X	19201000000399	1.263,80	02/02/2010 30/04/2010	EMIGRACION O TRASLADO AL EXTRANJERO
PAREDES CAROLINA	X5600557B	19201000000400	582,20	20/03/2010 30/04/2010	EMIGRACION O TRASLADO AL EXTRANJERO
CORRAL MONTALVO SILVIA	03094483V	19201000000413	14,20	30/04/2010 30/04/2010	BAJA POR FALTA DE INSCRIPCION COMO DEMANDANTE, TRAS CUMPLIMIENTO DE SANCION

4230

Por esta Dirección Provincial se ha iniciado expediente administrativo para el reintegro de la protección por desempleo indebidamente percibida, arriba indicada, contra los interesados que a continuación se citan, y los motivos que así mismo se relacionan. Se ha intentado la notificación sin poderse practicar.

Lo que se notifica por medio de la presente, de conformidad con lo establecido en el art. 59 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, advirtiéndoles que dispone de un plazo de 10 días , contados a partir de la fecha de la presente publicación para reintegrar dicha cantidad indebidamente percibida en la cuenta n°00495103 71 2516550943 del Banco Santander, a nombre de este Organismo debiendo entregar copia del justificante de ingreso en su Oficina del Servicio Público de Empleo.

De no estar conforme con lo anterior deberá formular por escrito ante la Dirección Provincial del Servicio Pú-

blico de Empleo Estatal las alegaciones que estime pertinentes en el mismo plazo de 10 días de acuerdo con lo dispuesto en la letra a), del n° I, del art. 33 del Real Decreto 625/1985, de 2 de abril.

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 61 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, los expedientes reseñados, estarán de manifiesto por el mencionado plazo en la Dirección Provincial del Servicio Público de Empleo Estatal.

Guadalajara, a 09 de agosto de 2010.—La Subdirectora de Prestaciones, Inmaculada Clares Navalpotro

RELACIÓN DE NOTIFICACION DE PERCEPCION INDEBIDA DE PRESTACIONES
DE ACUERDO CON LO DISPUESTO EN LA L EY 30/92
B.O.P.

Interesado	N.I.F.	Expediente	Importe	Período	Motivo
ARANGO ARCILA JOSE RODRIGO	X4003789H	19201000000403	1.551,62	03/03/2010 30/04/2010	EMIGRACION O TRASLADO AL EXTRANJERO
RODRIGUEZ RODRIGUEZ JUAN JOSE	02644036W	19201000000409	1.687,01	07/08/2009 22/09/2009	COLOCACION POR CUENTA AJENA
VELASCO ORTEGA DIEGO GABRIEL	X8657097N	19201000000395	951,75	16/03/2010 30/04/2010	EMIGRACION O TRASLADO AL EXTRANJERO

4292

EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE GUADALAJARA

Recursos Humanos

REF.: CONCURSO-OPOSICIÓN PROM.INTERNA

PUBLICACIÓN EN EL BOLETÍN
OFICIAL DE LA PROVINCIA

De conformidad con la convocatoria de concurso-oposición por promoción interna entre funcionarios de carrera de la Diputación Provincial de Guadalajara, publicada en el Boletín Oficial de la Provincia núm. 47, de 18 de abril de 2007, y en extracto en el B.O.E. núm. 109, de 7 de mayo de 2007, se hacen públicas las relaciones provisionales de admitidos y excluidos para diversas plazas convocadas, concediéndose un plazo de diez días para la presentación de subsanaciones. De no presentarse ninguna reclamación se considerará definitiva la inicialmente publicada.

Asimismo se hace pública la composición de los respectivos Tribunales Calificadores y la fecha de comienzo del proceso selectivo, todo ello aprobado mediante Resoluciones de la Presidencia de fecha 12 de agosto de 2010, cuyos números se detallan.

UNA PLAZA DE ENCARGADO
DE SERVICIOS (TALLER)

(Resolución núm. 1713)

ADMITIDOS:

APELLIDOS Y NOMBRE

ALCALÁ LÓPEZ, JULIÁN
JUBERÍAS DE LA FUENTE, JUAN MANUEL
NÚÑEZ CRIADO, JESÚS
VILLAVERDE GAMARRA, JULIÁN

EXCLUIDOS: NINGUNO

TRIBUNAL CALIFICADOR
PRESIDENTE :
Titular: Lorenzo Ranera Ranera
Suplente: María Begoña Muñoz Villalba
VOCALES:
Titular: Ernesto Esteban Pérez
Suplente: Félix Herranz García
Titular: Rafael Jiménez López
Suplente: Antonio Sánchez Compañy
Titular: Lucinio Herrero Martín
Suplente: Miguel Sopeña Pascual
SECRETARIA :
Titular: María Isabel Rodríguez Álvaro
Suplente: Carlos Yagüe Martinluengo

De conformidad con la base sexta, el único ejercicio de la fase de oposición tendrá lugar el día 27 de septiembre de 2010, a las 17:00 horas, en el Centro San José, C/ Atienza, 4, Guadalajara.

UNA PLAZA DE ENCARGADO DE SERVICIOS
(OBRAS ARQUITECTURA)

(Resolución núm. 1714)

ADMITIDOS:

APELLIDOS Y NOMBRE

ABÁNADES SANZ, JOSÉ ANTONIO
BLANCO GUTIÉRREZ, NICOLÁS
FERNÁNDEZ AUÑÓN, MIGUEL ÁNGEL
JUBERÌAS DE LA FUENTE, ANTONIO
JUBERÍAS DE LA FUENTE, JUAN MANUEL
MARTÍNEZ RAMOS, JULIÁN
NÚÑEZ CRIADO, JESÚS
REY NUEVO, ANTONIO DEL
SOLANO ANDRADAS, ANTONIO

EXCLUIDOS: NINGUNO

TRIBUNAL CALIFICADOR

PRESIDENTE :
Titular: Lorenzo Ranera Ranera
Suplente: María Begoña Muñoz Villalba
VOCALES :
Titular: José Luis Condado Ayuso
Suplente: Amadeo de Fe Nores
Titular: Ernesto Esteban Pérez
Suplente: Rafael Jiménez López
Titular: Miguel Sopeña Pascual
Suplente: Antonio Alcalá López
SECRETARIA:
Titular: María Isabel Rodríguez Álvaro
Suplente: Carlos Yagüe Martinluengo

De conformidad con la base sexta, el único ejercicio de la fase de oposición tendrá lugar el día 28 de septiembre de 2010, a las 17:00 horas, en el Centro San José, C/ Atienza, 4, Guadalajara.

DOS PLAZAS DE TÉCNICO MEDIO DE ADMINISTRACIÓN ESPECIAL (TRIBUTARIA)

(Resolución núm. 1715)

ADMITIDOS:

APELLIDOS Y NOMBRE

SABOYA GARCÍA, VÍCTOR C.
SOTILLO RUIZ, Mª CARMEN

EXCLUIDOS:
APELLIDOS Y NOMBRE: GALLEGO MUÑOZ, JOSÉ MANUEL
CAUSA DE LA EXCLUSIÓN: Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Subgrupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.

TRIBUNAL CALIFICADOR
PRESIDENTE :
Titular: Lorenzo Ranera Ranera
Suplente: María Begoña Muñoz Villalba
VOCALES :
Titular: Rosario Iglesias Cabrera
Suplente: Luis Miguel Martín Díaz
Titular: María Esther Villarán López
Suplente: Ángel Lozano Martín
Titular: Luis Miguel González Alejandre
Suplente: Mª Francisca Calvo Lucas
SECRETARIA:
Titular: María Isabel Rodríguez Álvaro
Suplente: Carlos Yagüe Martinluengo

De conformidad con la base sexta, el único ejercicio de la fase de oposición tendrá lugar el día 30 de septiembre de 2010, a las 17:00 horas, en el Centro San José, C/ Atienza, 4, Guadalajara.

NUEVE PLAZAS DE ADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACIÓN GENERAL

(Resolución núm. 1716)

ADMITIDOS:

APELLIDOS Y NOMBRE

ABÁNADES LÓPEZ, Mª NIEVES
ALEGRE CARVAJAL, Mª CARMEN
ÁLVAREZ GARCÍA, MANUEL
AMOR MAZARÍO, Mª CARMEN
APARICIO LARRIBA, Mª ASUNCIÓN
BARRIO MANSO, TEODORO AUGUSTO
BENITO MARTÍN, Mª TERESA
BERBERÍA GISMERA, ALBERTO
BERMEJO ASENJO, LUIS MIGUEL
BOLAÑOS CIRUELOS, PETRA MARÍA
BUENO MARTÍN, JOSÉ ENRIQUE
CAJA MARTÍNEZ, LOURDES
CALLEJA SANZ, MARGARITA
CALVO PADÍN, ROSA Mª
CONTRERAS ESTEBAN, OCTAVIO
CORTÉS AYUSO, ÁFRICA
DÍEZ VILLAHOZ, JUAN CARLOS
DOMINGO BENITO, JOSÉ MARÍA
ERROZ GARCÍA, CARLOS
ESTRÍNGANA BONILLA, PILAR
FERNÁNDEZ AUÑÓN, MIGUEL ÁNGEL
FERNÁNDEZ SERRANO, TOMÁS ÁNGEL
GARCÍA ABÁNADES, Mª ÁNGELES
GARCÍA ORTEGA, Mª SOLEDAD
GARCÍA TOMEY, PILAR
GARRIDO GARRIDO, Mª ISABEL
GILABERTE VILLAVIEJA, ELOÍSA
GUILLÉN DEL CASTILLO, JOSÉ LUIS
JIMÉNEZ GARCÍA, ISIDORO
LARGO LARGO, JOSÉ ANTONIO
LUENGO ROMERO, Mª ASUNCIÓN
MARCOS PAREJA, MILAGROS
MARTÍNEZ ALCARAZ, Mª TERESA
MORATILLA OLIVA, ANA ISABEL
MORENO GARCÍA, BEGOÑA
MUÑOZ GARCÍA, GERARDO
MUÑOZ MOLINA, AMPARO
NAVALÓN GARCÍA, INMACULADA
NOTARIO GUINDO, ZOÍLO
PASTOR MEDEL, LUIS
PÉREZ HERNÁNDEZ, Mª DE LOS REYES
ROCHE SALAMANCA, CELIA
ROJO LETÓN, TOMÁS JOSÉ
RUBIO MORENO, FRANCISCA RAQUEL
SÁNCHEZ GARCÍA, FELICÍSIMO
SANZ ESCUDERO, Mª LUISA
SOPEÑA RODRÍGUEZ, JOSÉ ANTONIO
VAAMONDE GAMO, ADORACIÓN

EXCLUIDOS:

APELLIDOS Y NOMBRE	CAUSA DE LA EXCLUSIÓN
ABAD DE LUCAS, JUAN MANUEL	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Subgrupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.
ALONSO GARCÍA, Mª MERCEDES	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Subgrupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.
ARJONA JIMÉNEZ, ÁNGELA EUGENIA	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Subgrupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.
DOMENECH MARTÍN, Mª TERESA	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Subgrupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.
DOMENECH MORALES, ANTONIO	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Subgrupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.
MONTERO MORENO, Mª TERESA	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Subgrupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.
PEÑUELAS LENO, PALOMA	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Subgrupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.
PÉREZ LAMPARERO, JUAN CLAUDIO	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Subgrupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.
RODRÍGUEZ ISABEL, FRANCISCO JAVIER	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Subgrupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.
SÁNCHEZ COBO, Mª MELINA	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Subgrupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.
SÁNCHEZ MUÑOZ, Mª DOLORES	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Subgrupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.
VAÑÓ CASADO, VIRGINIA	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Subgrupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.

TRIBUNAL CALIFICADOR
PRESIDENTE :
Titular: Lorenzo Ranera Ranera
Suplente: María Begoña Muñoz Villalba
VOCALES :
Titular: María Antonia Pérez Borda
Suplente: Mª Visitación García Parrilla
Titular: María Paz Roselló López
Suplente: Mª Soledad López Letón
Titular: Mª Pilar B. Pajares García
Suplente: Blanca Causapié Lopesino
SECRETARIO:
Titular: Carlos Yagüe Martinluengo
Suplente: José Manuel Pérez Torres

De conformidad con la base sexta, el primer ejercicio de la fase de oposición tendrá lugar el día 4 de octubre de 2010, a las 17:00 horas, en el Centro San José, C/ Atienza, 4, Guadalajara.

UNA PLAZA DE ENCARGADO DE SERVICIOS (VÍAS Y OBRAS)

(Resolución núm. 1717)

ADMITIDOS:

APELLIDOS Y NOMBRE

ABÁNADES SANZ, JOSÉ ANTONIO
BENITO RAMOS, EUGENIO
FERNÁNDEZ AUÑÓN, MIGUEL ÁNGEL
JUBERÌAS DE LA FUENTE, ANTONIO
JUBERÍAS DE LA FUENTE, JUAN MANUEL
MORALES AGUIRRE, ANTONIO
NÚÑEZ CRIADO, JESÚS
ROCHE SALAMANCA, CÉSAR

EXCLUIDOS:

APELLIDOS Y NOMBRE: LÓPEZ VILLALBA, FERMÍN

CAUSA DE LA EXCLUSIÓN: Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Subgrupo inmediatamente inferior al de la plaza convocada.

TRIBUNAL CALIFICADOR
PRESIDENTE :
Titular: Lorenzo Ranera Ranera
Suplente: María Begoña Muñoz Villalba
VOCALES:
Titular: Rafael Jiménez López
Suplente: Félix Herranz García
Titular: Ernesto Esteban Pérez
Suplente: Amadeo de Fe Nores
Titular: Antonio Sánchez Compañy
Suplente: Mª Victoria Delgado Gómez
SECRETARIA:
Titular: María Isabel Rodríguez Álvaro
Suplente: Carlos Yagüe Martinluengo

De conformidad con la base sexta, el único ejercicio de la fase de oposición tendrá lugar el día 5 de octubre de 2010, a las 17:00 horas, en el Centro San José, C/ Atienza, 4, Guadalajara.

DOS PLAZAS DE AUXILIAR DE ADMINISTRACIÓN GENERAL, UNA DE ELLAS RESERVADA A PERSONAL CON MINUSVALÍA

(Resolución núm. 1718)

1 PLAZA PROMOCIÓN GRUPO E:

ADMITIDOS:

APELLIDOS Y NOMBRE

BORLÁN PAZOS, Mª LYDIA
GARCÍA FRANCISCO, ISABEL
GÓMEZ DE DIOS, Mª DOLORES
JIMÉNEZ RUIZ, MANUEL
LARA GARCÍA, MANUEL
LÓPEZ LÓPEZ, ANA
LOZANO CASTELLOTE, JOSÉ Mª
SANZ GARCÍA Mª CARMEN
VILLASECA ARELLANO, RAFAEL

EXCLUIDOS:

APELLIDOS Y NOMBRE	CAUSA DE LA EXCLUSIÓN
BEATO HERNANDO, SANTOS	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Grupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.
LORENZO REY Mª DOLORES	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Grupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.
MARTÍN FERNÁNDEZ, ARACELI	Falta requisito antigüedad como funcionario de carrera en el Grupo inmediatamente inferior al de las plazas convocadas.

1 PLAZA PROMOCIÓN GRUPO E PERSONAS CON MINUSVALÍA:

ADMITIDOS:

APELLIDOS Y NOMBRE

CORTÉS ALCOLEA, CONSUELO

EXCLUIDOS: NINGUNO

TRIBUNAL CALIFICADOR

PRESIDENTE :
Titular: Lorenzo Ranera Ranera
Suplente: María Begoña Muñoz Villalba
VOCALES :
Titular: María Ángeles Álvarez González
Suplente: Marina Paloma Sánchez Ripa
Titular: Mª Victoria Serrano Blas
Suplente: Montserrat Bermejo Asenjo
Titular: Mª Isabel Garrido Garrido
Suplente: Gerardo Muñoz García

SECRETARIO :
Titular: Carlos Yagüe Martinluengo
Suplente: José Manuel Pérez Torres

De conformidad con la base sexta, el único ejercicio de la fase de oposición tendrá lugar el día 6 de octubre de 2010, a las 17:00 horas, en el Centro San José, C/ Atienza, 4, Guadalajara.

Guadalajara, 12 de agosto de 2010.—La Presidenta, María Antonia Pérez León

4167

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GUADALAJARA

Urbanismo e Infraestructura

EDICTO

En cumplimiento de lo establecido en la vigente legislación sobre espectáculos públicos y actividades recreativas, se hace público que D. Alberto López Romero ha solicitado ampliación de licencia de "Bar sin cocina" a ""Bar sin cocina con música", en la C/ Jorge Luis Borges, n°4, de Guadalajara.

Quienes pudieran resultar afectados, de algún modo, por la mencionada actividad que se pretende instalar, pueden formular las observaciones pertinentes en el plazo de veinte días hábiles, contados a partir del día siguiente al de la inserción del presente edicto en el "Boletín Oficial de la Provincia", encontrándose el expediente, a efectos de su consulta, en el Departamento de Aperturas (2° Nivel del edificio de oficinas situado en Plaza Mayor).

Guadalajara, 4 de agosto de 2010.—El Alcalde-Presidente, Antonio Román Jasanada.

4257

En cumplimiento de lo establecido en la vigente legislación sobre actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, se hace público que Dª Carmen Rebollo Mazarío, ha solicitado licencia de instalación para el ejercicio de la actividad de "Garaje, lavado autocares, tanque de gasóleo y cambio de aceite" , en la C/ Lepanto, n° 3, nave 6, de Guadalajara.

Quienes pudieran resultar afectados, de algún modo, por la mencionada actividad que se pretende instalar, pueden formular las observaciones pertinentes en el plazo de veinte días hábiles, contados a partir del día siguiente al de la inserción del presente edicto en el "Boletín Oficial de la Provincia", encontrándose el expediente, a efectos de su consulta, en el Departamento de Aperturas (2° Nivel del edificio de oficinas situado en Plaza Mayor).

Guadalajara, 5 de agosto de 2010.—El Alcalde-Presidente, Accidental, Juan Antonio de las Heras

---

4306

Economía y Hacienda

EDICTO

Aprobada la matrícula de contribuyentes, relativa al Impuesto sobre Actividades Económicas del ejercicio 2010 (cuotas a pagar por el Impuesto Municipal y Recargo Provincial), queda expuesta al público en las oficinas de este Excmo. Ayuntamiento a partir de la publicación del presente edicto en el Boletín Oficial de la Provincia.

La exposición al público de la matrícula producirá los efectos de notificación de las liquidaciones contenidas en la misma, a los fines de la notificación colectiva prevista en el artículo 102.3, de la Ley General Tributaria 58/2003, de 17 de diciembre, pudiéndose interponer contra dichos actos recurso de reposición previo al contencioso-administrativo, en el plazo de un mes, a partir del día siguiente al de la finalización del periodo voluntario de pago.

Periodo de pago:

Pago en periodo voluntario: En aplicación del artículo 62.3 del citado texto legal, queda fijado el siguiente plazo de ingreso en período voluntario de Impuesto sobre Actividades Económicas del ejercicio 2010.

Del 20 de septiembre de 2010 al 22 de noviembre de 2010.

Horario de ingreso: de 9 horas a 14 horas, de lunes a viernes.

Pago en periodo ejecutivo: Transcurridos los plazos anteriormente señalados, las deudas no satisfechas serán exigidas por el procedimiento de apremio y devengarán el recargo de apremio del 20%, intereses de demora y, en su caso, las costas que se produzcan. No obstante, este recargo será del 5% una vez vencido el periodo en voluntaria hasta la notificación de la providencia de apremio, y, se cobrará el recargo de apremio reducido del 10% desde la notificación de la providencia de apremio hasta la finalización del plazo del artículo 62.5 de la Ley 58/2003 General Tributaria de 17 de diciembre.

Se recuerda la posibilidad y conveniencia de utilizar la modalidad de domiciliación bancaria.

Lugar de pago:

El ingreso deberá efectuarse en cualquier sucursal de las Entidades Colaboradoras que a continuación se relacionan, en el horario de atención al público que cada entidad tenga establecido, acompañando el juego de impresos que recibirán a tal fin en su domicilio.

ENTIDADES COLABORADORAS:

Caja de Castilla-La Mancha, Banco Bilbao-Vizcaya Argentaria, Caja de Guadalajara, Caja Rural de Toledo, Banco Santander, Ibercaja, Caja de Madrid, La Caixa, Caja España, Caixa Galicia, Caja Rioja, Caja Duero y Banco Gallego.

Duplicados:

Los contribuyentes que no reciban los documentos de cobro pueden dirigirse a cualquiera de las oficinas de la Entidad Gestora Ibercaja para solicitarlos.

Guadalajara, 12 de agosto de 2010.— El Alcalde-Presidente, Antonio Román Jasanada.

4303

Departamento de Personal

RESOLUCIÓN DE 12 DE AGOSTO DE 2010, DEL AYUNTAMIENTO DE GUADALAJARA, POR LA QUE SE ANUNCIA LA OFERTA DE EMPLEO PÚBLICO PARA 2010.

Provincia: Guadalajara.
Corporación: Ayuntamiento.
Número de Código Territorial: 19130
Oferta de empleo público correspondiente al ejercicio 2010, aprobada por la Junta de Gobierno Local en sesión del día 12 de agosto de 2010.

FUNCIONARIOS DE CARRERA.

Grupo según el artículo 76 y Disposición Transitoria Tercera de la Ley 7/2007, de 13 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público: C1
Clasificación: Escala de Administración Especial, Subescala Servicios Especiales, Categoría Policía Local.
Número de Vacantes: 7
Denominación: Policía Local

Grupo según el artículo 76 y Disposición Transitoria Tercera de la Ley 7/2007, de 13 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público: C1
Clasificación: Escala de Administración Especial, Subescala Técnico Auxiliar, Clase Auxiliar, Categoría Técnico Auxiliar.
Número de Vacantes: 2
Denominación: Delineantes

Grupo según el artículo 76 y Disposición Transitoria Tercera de la Ley 7/2007, de 13 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público: C2
Clasificación: Escala de Administración Especial, Subescala Servicios Especiales, Clase Servicio Extinción de Incendios, Categoría Cabo
Número de Vacantes: 1
Denominación: Cabo Extinción de Incendios.

Grupo según el artículo 76 y Disposición Transitoria Tercera de la Ley 7/2007, de 13 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público: Agrupación Profesional
Clasificación: Escala de Administración Especial, Subescala Servicios Especiales, Clase Personal de Oficios, Categoría Peón
Número de Vacantes: 1
Denominación: Peón de Jardines

Grupo según el artículo 76 y Disposición Transitoria Tercera de la Ley 7/2007, de 13 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público: Agrupación Profesional
Clasificación: Escala de Administración Especial, Subescala Servicios Especiales, Clase Personal de Oficios, Categoría Peón
Número de Vacantes: 1
Denominación: Peón de Obras

Guadalajara, 13 de agosto de 2010.—El Alcalde-Presidente, Antonio Román Jasanada

---

4187

ADMINISTRACION MUNICIPAL

Ayuntamiento de Corduente

ANUNCIO

Por Resolución de Alcaldía de fecha 22 de julio de 2010, ha sido aprobado el arrendamiento del aprovechamiento forestal de pastos para 130 vacunos, en el monte de utilidad pública núm. 114-115 del C.U.P., denominado "Dehesa Boyal y Las Cagigadas", sito en el término del barrio de Aragoncillo de este Municipio, mediante procedimiento abierto oferta económicamente más ventajosa, un único criterio de adjudicación al mejor precio, y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Se publica en el Boletín Oficial de la Provincia de Guadalajara y en el perfil de contratante, por plazo de 15 días naturales, el anuncio de licitación del contrato, para seleccionar al arrendador del mismo, con sujeción a las siguientes cláusulas:

1. Entidad adjudicadora: Datos generales y datos para la obtención de la información.

a) Organismo: Ayuntamiento de Corduente
b) Dependencia que tramita el expediente: Secretaría
c) Obtención de documentación e información:
1. Dependencia: Secretaría
2. Domicilio: Plaza de España, 2
3. Localidad y Código Postal. Corduente (19341)
4. Teléfono! fax: 949848229.
5. Correo electrónico: aytocorduente@telefonica.net.
6. Dirección de internet del Perfil de Contratante: www.dguadalajara.es perfil del contratante.
8. Fecha límite de obtención de documentación e información: Hasta
el día antes de la presentación de proposiciones.
d) Número de expediente: 01/2010-Aprov. Forestales.

2. Objeto del contrato.

a) Tipo: Administrativo
b) Descripción del objeto: Arrendamiento del aprovechamiento forestal de pastos para 130 vacunos, en el monte de utilidad pública núm. 114-115 del C.U.P., denominado "Dehesa Boyal y Las Cagigadas", sito en el término del barrio de Aragoncillo de este Municipio.

c) Lugar de ejecución: Monte de utilidad pública núm. 114-115 del C.U.P., denominado "Dehesa Boyal y Las Cagigadas", sito en el término del barrio de Aragoncillo de este Municipio.

d) Plazo de ejecución: Cuatro años naturales, prorrogable por un año más. Iniciándose el año 2011.

3. Tramitación y procedimiento.

a) Tramitación: Ordinaria.

b) Procedimiento: Abierto.

4. Presupuesto base de licitación: Importe Neto 9.595,95 euros, IVA 10% 959,60 euros, Importe total 10.555,55 euros. Todo ello para el primer año de arrendamiento.

5. Garantía exigidas: Provisional 287,88 euros. Definitiva 5 % del importe de adjudicación (I.V.A. excluido).

6. Requisitos específicos del contratista: Solvencia económica y financiera y solvencia técnica y profesional conforme a lo establecido en la cláusula 7ª del pliego de condiciones.

7. Presentación de ofertas o de solicitudes de participación:

a) Fecha límite de presentación: La fecha límite de 15 días naturales a contar a partir del siguiente a la publicación del presente anuncio en el Boletín Oficial de la Provincia y hasta las 13 horas del último día. Si el último día fuese sábado o festivo, el plazo se prorrogara hasta las 13 horas del primer día hábil siguiente.

b) Documentación a presentar La especificad en la cláusula 8ª del pliego de condiciones.

c) Lugar de presentación:

1. Dependencia: Secretaría.
2. Domicilio: Plaza de España, 2
3. Localidad y Código Postal: Corduente (19341)

8. Apertura de ofertas:

a) Dirección: Salón de Actos del Ayuntamiento. b) Domicilio: Plaza de España, 2

c) Localidad y Código Postal: Corduente (19341)

d) Fecha y hora El quinto día hábil tras la finalización del plazo de presentación de proposiciones, a las 13:00 horas. Si este día fuese sábado, el plazo se prorrogara hasta las 13 horas del primer día hábil siguiente.

9. Gastos de Publicidad: Por cuenta del adjudicatario.

En Corduente, a 27 de julio de 2010.—El Alcalde, Fernando Miguel Madrid.

4223

Ayuntamiento de Lupiana

ANUNCIO

Aprobado por el Pleno de este Ayuntamiento con el quórum de mayoría absoluta que establece el artículo 47.2.e) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del régimen local, el expediente de adopción de la bandera de Lupiana, queda expuesta al público en el tablón de anuncios por un plazo de veinte días, a efectos de examen y presentación de alegaciones y reclamaciones, haciéndose constar expresamente que de no formularse ninguna, se entenderá definitivamente aprobado y continuará la tramitación que prevé el artículo 187 del RD 2568/1986, de 28 de noviembre.

En Lupiana, a 10 de agosto de 2010.— La Alcaldesa, Blanca del Río Baños.

4220

Ayuntamiento de Algora

EDICTO

Aprobado inicialmente por el pleno del ayuntamiento el Presupuesto para el ejercicio de 2010, junto con las bases para su ejecución, así como la plantilla de personal y relación de puestos de trabajo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 169 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley reguladora de Haciendas Locales, queda expuesto al público durante un periodo de quince días, contados a partir del siguiente al de la publicación de este edicto en el BOP de Guadalajara, a efectos de examen por los interesados y presentación de reclamaciones, que en su caso serán resueltas por el Pleno en el plazo de un mes, haciéndose constar que de no presentarse ninguna, se considerará el presupuesto definitivamente aprobado.

Algora, 3 de agosto de 2010.— El Alcalde, Oscar Martín Laina

4249

Ayuntamiento de Pioz

ANUNCIO EN EL TABLÓN DE ANUNCIOS DEL AYUNTAMIENTO Y EN EL BOLETÍN OFICIAL DE LA PROVINCIA

Por Resolución de Alcaldía 95/2010 de fecha 9 de Agosto de 2010 se dispuso la aprobación inicial del Proyecto de Reparcelación de la unidad de ejecución S.U 2 del Plan de Ordenación Municipal de Pioz,

Durante el plazo de 20 días podrá ser examinado por cualquier Entidad o persona interesada en las dependencias municipales sitas en Plaza Mayor s/n y presentar los escritos de alegaciones que estimen convenientes.

Lo que se hace público a los efectos de la dispuesto en el artículo 108 del Reglamento de Gestión Urbanística, aprobada por Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto de 1978.

En Pioz, a 10 de agosto de 2010.—El Alcalde, Emilio Rincón López.

4173

Ayuntamiento de Valderrebollo

ANUNCIO EN EL BOLETÍN OFICIAL
DE LA PROVINCIA

En cumplimiento de cuanto dispone el artículo 212 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de Haciendas Locales, y una vez que ha sido debidamente informada por la Comisión Especial de Cuentas, se expone al público la Cuenta General correspondiente al ejercicio 2009, por un plazo de quince días, durante los cuales y ocho más quienes se estimen interesados podrán presentar reclamaciones, reparos u observaciones que tengan por convenientes.

En Valderrebollo, a 4 de agosto de 2010.—La Alcaldesa, Mª Carmen Martínez Mayoral.

4254

Ayuntamiento de Mantiel

DECRETO DE ALCALDÍA

DISPOSICIÓN GENERAL DE
DISPOSICIÓN DE FICHEROS

El objeto del presente Decreto de Alcaldía es la creación de un fichero de datos de carácter personal denominado "Videovigilancia Ayuntamiento Mantiel", gestionado por el Ayuntamiento de Mantiel (Guadalajara) mediante sistema de seguridad instalado por la Empresa "Prosegur Activa España SL"

El apartado 1 del artículo 20 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (en adelante LOPD), establece que la creación, modificación o supresión de los ficheros de las Administraciones Públicas sólo podrá hacerse por medio de disposición general publicada en el Boletín Oficial del Estado o Diario Oficial correspondiente, y su apartado 2 establece que ésta deberá indicar: La finalidad del fichero y los usos previstos para los mismos; las personas o colectivos sobre los que se pretende obtener datos de carácter personal o que resulten obligados a suministrarlos; el procedimiento de recogida de los datos; la estructura básica del fichero; las cesiones de datos previstas; los órganos de la Administración responsables del fichero; los servicios o unidades ante los que se podrán ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, y las medidas de seguridad.

El artículo 39.2 de la citada Ley Orgánica dispone que será objeto de inscripción en el Registro General de Protección de Datos los ficheros de los que sean titulares las Administraciones Públicas.

Por otra parte, el presente Decreto de Alcaldía dispone la creación de un fichero de videovigilancia, dada la existencia de una cámara de seguridad enfocada a la puerta del Consistorio mediante un sistema de circuito cerrado, guardando imágenes por tiempo máximo de 15 días.

De esta forma, y en cumplimiento de lo establecido en la Instrucción 1/2006, de la Agencia Española de Protección de Datos, sobre videovigilancia y la Ley Orgánica 4/1997, de 4 de agosto, por la que se regula la utilización de videocámaras por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad en lugares públicos,

DISPONGO:

PRIMERO. **Objeto**.

La presente disposición tiene por objeto la creación del fichero de datos de carácter personal "Videovigilancia Ayuntamiento Mantiel", gestionado por el propio Ayuntamiento en el ejercicio de sus competencias, e incluidos en el ámbito de aplicación de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

SEGUNDO. **Creación de ficheros de datos de carácter personal.**

Se crea el fichero de datos de carácter personal gestionado por el Ayuntamiento de Mantiel (Guadalajara), en los términos y con las condiciones fijadas en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, cuya relación y descripción figuran en el Anexo del presente Decreto.

TERCERO. **Garantía y seguridad de los datos**.

El Ayuntamiento de Mantiel (Guadalajara) adoptará las medidas necesarias para asegurar que los datos de carácter personal contenidos en el fichero se usen para la finalidad para la que fueron recogidos, así como para hacer efectivas las garantías, obligaciones y derechos reconocidos en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

CUARTO. **Cesión o comunicación de datos**.

El Ayuntamiento de Mantiel podrá ceder los datos contenidos en el fichero

"Videovigilancia Ayuntamiento Mantiel", en los términos previstos en los artículos 11 y 21 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre. Cualquier otra cesión se realizará previo consentimiento del afectado y en las condiciones descritas en dicha Ley.

QUINTO. **Prestación de servicios por terceros**.

Quienes por cuenta del Ayuntamiento de Mantiel presten servicios de tratamiento de datos de carácter personal, realizarán las funciones encomendadas conforme a las instrucciones del responsable del tratamiento, no pudiendo aplicarlos o utilizarlos con fin distinto, ni comunicarlos, ni siquiera para su conservación, a otras personas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre.

SEXTO. **Derecho de oposición, acceso, rectificación y cancelación de datos**.

Los afectados de los ficheros automatizados podrán ejercitar su derecho de oposición, acceso, rectificación y cancelación de datos, cuando proceda, ante la Unidad o Servicio que se determina en el Anexo del presente Decreto.

SÉPTIMO. **Inscripción del fichero en el Registro General de Protección de Datos.**

El fichero "Videovigilancia Ayuntamiento Mantiel" será notificado a la Agencia Española de Protección de Datos por parte del Ayuntamiento de Mantiel (Guadalajara) para su inscripción en el Registro General de Protección de Datos, mediante el traslado, a través del modelo normalizado elaborado a tal efecto por la Agencia, de una copia de la presente disposición, tras su publicación en el Boletín de la Provincia de Guadalajara.

En Mantiel a 06 de Agosto de 2010.—El Alcalde, Julián Rebollo Larriut.

ANEXO

CREACIÓN DEL FICHERO "VIDEOVIGILANCIA AYUNTAMIENTO MANTIEL"

Fichero denominado "VVideovigilancia Ayuntamiento Mantiel"

a) Finalidad del fichero y usos previstos para el mismo: Videovigilancia del acceso principal de la Casa Consistorial con el fin de evitar actos vandálicos y robos que se han venido produciendo en la zona y salvaguardar material informático con datos municipales de carácter personal custodiados por el Ayuntamiento, así como las propias instalaciones del mismo.

b) Personas o colectivos sobre los que se pretenda obtener datos de carácter personal o que resulten obligados a suministrarlos: No existen personas o colectivos concretos de los que se pretenda obtener datos de carácter personal. Se obtendrán los datos de aquellas personas que tengan unos fines distintos a los propios del pueblo y a la convivencia legítima.

c) Procedimiento de recogida de los datos de carácter personal: A través de cámaras de vigilancia.

d) Estructura básica del fichero y estructura básica de los tipos de datos:

- Datos de carácter identificativo: Imagen.

e) Cesiones de datos: No hay cesiones de datos.

f) Órgano responsable del fichero: Ayuntamiento de Mantiel.

g) Servicios o unidades ante los que pueden ejercitarse los derechos de acceso,

rectificación, cancelación y oposición: Ayuntamiento de Mantiel.

h) Medidas de seguridad con indicación del nivel exigible: Nivel básico.

En Mantiel, a 06 de Agosto de 2010.—El Alcalde, Julián Rebollo Larriut

4175

Ayuntamiento de Valdeavellano

ANUNCIO DE APROBACIÓN DEFINITIVA DEL PRESUPUESTO GENERAL DE ESTE AYUNTAMIENTO PARA 2010

Aprobado inicialmente el Presupuesto General para el ejercicio 2010, ha estado expuesto al público en la Secretaría de este Ayuntamiento, previo anuncio en el B.O.P. nº 78, de 30 de junio, durante el plazo de quince días, sin que se hayan presentado reclamaciones por los interesados.

En consecuencia, y de conformidad con lo establecido en los artículos 169.3 deI Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales y 20.3 del R.D. 500/90, se hace pública la aprobación definitiva del expediente de Presupuesto General del Ayuntamiento, para ejercicio 2010, cuyo resumen por capítulos es el siguiente:

GASTOS POR OPERACIONES CORRIENTES

Cap.	Denominación	Euros
I	Gastos de personal	25.800
II	Gastos en bienes corrientes y servicios	53.550
IV	Transferencias corrientes	14.500
VI	Inversiones reales	44.544,86
	TOTAL	138.394,86

INGRESOS POR OPERACIONES CORRIENTES

Cap.	Denominación	Euros
I	Impuestos directos	22.650
II	Impuestos indirectos	7.500
III	Tasas y otros ingresos	25.000
IV	Transferencias corrientes	42.744,86
V	Ingresos patrimoniales	1.400
VII	Transferencias de capital	39.100
	TOTAL	138.394,86

Según lo dispuesto en el art. 171.1 del R.D. Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, contra la aprobación definitiva del presupuesto se podrá interponer recurso contencioso-administrativo en el plazo de dos meses a contar desde el siguiente día de la publicación de este anuncio en el B. O. de la Provincia.

En Valdeavellano, a 4 de agosto de 2010.—El Alcalde, Francisco Campos Calvo

4256

Ayuntamiento de Tórtola de Henares

ANUNCIO EN EL BOLETÍN
OFICIAL DE LA PROVINCIA

D. Jesús José Heredia Clemente,Secretario-Interventor del Ayuntamiento de Tórtola de Henares. (Guadalajara).

NOTIFICO:

La Alcaldía de esta Corporación por Resolución dictada en el día 16 de Octubre de 2009, ha resuelto lo siguiente:

Visto que con fecha 14/10/2009 se presentó por medio del Acta-Denuncia de los agentes del puesto de la Guardia Civil de Yunquera de Henares (E-61234-J y X-87249-A) presentada en fecha 14/10/2009 por medio de la cual en este Ayuntamiento se ha tenido constancia de la posible situación irregular consistente en el abandono indebido del vehículo Ford Fiesta con matrícula OR-6392-P, de forma que constituye un residuo urbano, afectando a la degradación de su entorno, presentado síntomas de abandono; y comprobándose que se encuentra de baja definitiva.

Visto el informe de los servicios técnicos municipales de fecha 16 de octubre de 2009 emitido al respecto que en síntesis señala que los hechos descritos son constitutivos de infracción administrativa en materia de residuos, tipificada como leve.

Visto el informe de Secretaría de fecha 16 de octubre de 2009, en el que se indicaba la Legislación aplicable y el procedimiento a seguir para llevar a cabo la tramitación del correspondiente expediente sancionador en materia de contaminación acústica.

Examinada la documentación que la acompaña, y de conformidad con lo establecido en el artículo 10 del Real Decreto 1398/1993, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento del Procedimiento para el Ejercicio de la Potestad Sancionadora, en relación con el artículo 21.1.s) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local,

RESUELVO

PRIMERO. Incoar expediente sancionador por infracción administrativa en materia de residuos consistente en el abandono en la vía pública, C/ Romero, del vehículo Ford Fiesta matrícula OR-6392-P, cuyo titular es Dª: Elena Ciinaru; y que se encuentra dado de baja, hechos de los cuáles se presumen responsables, a las siguientes personas , la titular Dª. Elena Ciinaru

SEGUNDO. Nombrar como instructor del procedimiento sancionador a D. Jesús Marcos Cuadrado, pudiendo abstenerse de intervenir en el procedimiento de acuerdo con lo establecido en el artículo 28 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, pudiendo promoverse recusación por los interesados en cualquier momento de la tramitación del procedimiento tal y como establece el artículo 29 de la misma norma.

TERCERO. Comunicar al Instructor su nombramiento, dándole traslado de toda a documentación que obra en el expediente, y notificar la iniciación del expediente y dicho nombramiento al denunciante y a los interesados, que dispondrán de un plazo de diez días para presentar alegaciones y proponer prueba concretando los medios de que pretendan valerse, quedando el expediente a su disposición en las oficinas municipales, con expresa advertencia de que, en caso de que no se efectúen alegaciones sobre el contenido de la iniciación del procedimiento en dicho plazo, la presente Resolución de iniciación del procedimiento sancionador podrá ser considerada como propuesta de resolución, con los efectos previstos en los artículos 18 y 19 del Reglamento del procedimiento para el ejercicio de la potestad sancionadora.

CUARTO. Que, finalizada la instrucción, se remita lo actuado a esta Alcaldía para dictar Resolución.

De conformidad con el artículo 24.2 del Real Decreto 1398/1993, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento del Procedimiento para el Ejercicio de la Potestad Sancionadora, la anterior Resolución se le comunica, en su condición de instructor, con traslado de cuantas actuaciones existan al respecto; informándole que se estará a lo establecido sobre abstención y recusación en el artículos 28 y 29 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

A la vista de la imposibilidad de notificar a su propietario en su domicilio, y de conformidad con los Art. 58 y 59 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, del régimen jurídico de las administraciones públicas y del procedimiento administrativo común, se ha acordado practicar su notificación mediante la publicación en el BOP de Guadalajara.

En Tórtola de Henares, a 9 de agosto de 2010.— El Secretario, Jesús J. Heredia Clemente

---

4222

Ayuntamiento de Marchamalo

ANUNCIO

A los efectos de lo dispuesto en el art. 179.4, en relación con el art. 169 del Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, se halla expuesto al público en éste Ayuntamiento el expediente de transferencias de créditos núm. 2/2010, que modifica el presupuesto municipal para 2010. El mismo ha sido aprobado inicialmente por el Pleno del Ayuntamiento con fecha 03.08.2010.

Los interesados legitimados podrán presentar en la Secretaría del Ayuntamiento reclamaciones contra el mis-

mo, por los motivos establecidos en el art. 170.2 del Texto Refundido de la Ley de Haciendas Locales, durante el plazo de quince días hábiles contados a partir del siguiente a la aparición de éste anuncio en el B.O.P.

Marchamalo, a 9 de agosto de 2010.—El Alcalde, Rafael Esteban Santamaría.

4285

Ayuntamiento de Torrejón del Rey

ANUNCIO

En cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 442 y 47.2 del Real Decreto 2568/86, de 28 de noviembre, y según Decreto de Alcaldía de doce de agosto, se hace público el nombramiento de D. José Antonio García Rodríguez, Primer Teniente de Alcalde de este Ayuntamiento, como Alcalde en funciones durante los días dieciséis a treinta y uno de agosto, ambos incluidos, por ausencia del Alcalde durante dicho periodo.

Torrejón del Rey, a doce de agosto de 2010.—El Secretario, rubricado.

4255

Ayuntamiento de Uceda

D. Francisco Javier Alonso Hernanz, Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de Uceda, Guadalajara.

Se pone en conocimiento de las personas abajo referenciadas, toda vez que se ignora el domicilio efectivo de los mismos en el Municipio, que se está siguiendo con relación a ellos en este Ayuntamiento, expediente administrativo relativo a gestión del Padrón Municipal de Habitantes, lo que se hace público para su conocimiento y que dichos interesados puedan personarse en sus expedientes correspondientes, al objeto de evitar la indefensión de los mismos.

Nombre	NIF/Tarj. Residencia/Pasaporte
Manuel Mateo Díaz	50.407.463-L
Mahmoud Anabali	W668097
Rubén Bejerano Pérez	50.882.243-X
Simona Nicoleta Dragoi	13139407
loan Anon	X-8.647.075-H
Ana Arion	12444253
Narcisa Anita Spinidon	12007535
Monica Da Assuncao Veiga Coelho	13039085

En Uceda, a 9 de agosto de 2010.—El Alcalde, Fco. Javier Alonso Hernanz

---

4300

D. Francisco Javier Alonso Hernanz, Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de Uceda, Guadalajara.

HAGO SABER: Que aprobado definitivamente por este Ayuntamiento el Presupuesto General y Plantilla de Personal para el ejercicio de 2010, se hace público, de conformidad con lo establecido en los artículos 150.3 de la Ley 39/1988 de 28 de diciembre, Reguladora de las Haciendas Locales y 127 del R.D. Legislativo 781/1986 de 18 de abril, por el que se aprueba el texto de las disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO
A NIVEL DE CAPITULOS

PRESUPUESTO DE GASTOS

	EUROS
1. Gastos de personal	1108158
2. Bienes corrientes y servicios	1277253
3. Gastos financieros	55023
6. Inversiones reales	510030
7. Transferencias e capital	14000
9. Pasivos financieros	289446
TOTAL	3253910

PRESUPUESTO DE INGRESOS

1.-Impuestos directos	1064996
2.- Impuestos indirectos	65000
3.- Tasas y otros ingresos	836765
4.- Transferencias corrientes	910309
5.- Ingresos patrimoniales	28040
7.- Transferencias de capital	348800
TOTAL	3253910

PLANTILLA DE PERSONAL

FUNCIONARIOS:

- Secretario-Interventor, Grupo B, nº de puestos 1, Nivel de C.Destino 22, C.Específico Reconocido, Provisión por Concurso, Titulación Reglamentaria, Formación específica C.Admon. Local, Observaciones Propiedad.

LABORALES:

- Auxiliar administrativo, nº de puestos: 1, Forma de provisión: Oposición, Titulación: Bachiller Elemental, Formación específica: Mecanografía, Observaciones: Contrato indefinido.

- Personal servicios múltiples, nº de puestos: 11, Forma de provisión: Oposición y Concurso-Oposición Titulación: Estudios Primarios, Observaciones: 11 Contrato indefinido.

- Inspector Consumo, nº de puestos: 1, Forma de provisión: Oferta de Empleo, Titulación: Bachiller Superior, Formación específica: Inspector, Observaciones: Contrato servicio.

- Personal servicio de limpieza, nº de puestos: 2, Forma de provisión: Oferta de Empleo, Titulación: Sin titulación, Observaciones: Contrato indefinido.

- Personal Vivienda Tutelada, nº de puestos: 4, Forma de provisión: Oposición, Titulación: Graduado Escolar, Formación específica: Atención a mayores, Observaciones: 4 Contratos indefinidos, 2 jornada completa, 2 media jornada.

- Bibliotecario, nº de puestos 2: Forma de provisión: Oposición, Titulación: B. Superior, Formación específica: Biblioteconomía. Observaciones: jornada completa Contrato indefinido.

- Ayuda a Domicilio, nº de puestos 7: Forma de provisión: Oferta de empleo, Titulación: Sin titulación. Observaciones: 4 Contratos indefinidos y 3 C. servicio, todos a tiempo parcial

- Auxiliar Administrativo, nº de puestos 2: Forma de provisión: Oposición, Titulación: Bachiller Superior, Formación Específica: Ofimática, Observaciones: Contrato indefinido

- Educador Social, nº de puestos 2: Forma de provisión: Oposición, Titulación: Diplomatura Observaciones: Contratos indefinidos.

- Animador Sociocultural, nº de puestos 1; Forma de provisión: Oposición; Titulación: Módulo Tasoc. Observaciones: Contrato indefinido.

- Educador-cuidador CAI, nº de puestos 1; Forma de provisión: Oposición; Titulación: FP-2 Jardín de Infancia; Observaciones: Contrato indefinido.

- Agente de Empleo y Desarrollo Local, nº puestos 1; Forma provisión: selección Sepecam; Observaciones: Contrato servicio

- Conductor, nº de puestos 3; Forma de provisión: Concurso-Oposición, Titulación: Todos los permisos. Observaciones: Contratos indefinidos

- Conserje, nº de puestos 2.Forma de provisión: Oposición; Titulación: Graduado. Observaciones Contratos indefinidos.

- Informador turístico, nº de puestos 1; Forma de provisión: Concurso-Oposición, Titulación: ESO; Observaciones: _ jornada Contrato indefinido.

- Controlador de Obras, nº de puestos 1; Forma de provisión: Oposición, Titulación: Bachiller Superior; Formación específica: Administrativo. Observaciones: Vacante.

Se podrá interponer recurso contencioso-administrativo contra el referido presupuesto, en un plazo de dos meses a contar desde el siguiente día de la publicación del presente en el B.O.P., por las personas y Entidades a que hacen referencia los artículos 63.1 de la Ley 7/1985 de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local y 151.1 de la Ley 39/1988 de 28 de diciembre, reguladora de las Haciendas Locales y por los motivos únicamente enumerados en el número 2 del citado artículo 151.

En Uceda, a 12 de agosto de 2010.— El Alcalde, Francisco Javier Alonso Hernanz

4218

Ayuntamiento de Espinosa de Henares

ANUNCIO DE COBRANZA

Se pone en conocimiento de los contribuyentes y demás interesados que desde el día 1 de septiembre hasta el 2 de noviembre de 2010 ambos inclusive, de acuerdo con lo que establecen las vigentes ordenanzas reguladoras de tributos de este Ayuntamiento y normas concordantes al respecto, tendrá lugar la cobranza en período voluntario de los tributos que a continuación se detallan:

- Impuesto sobre bienes inmuebles ejercicio 2010:
  - Naturaleza Urbana
  - Naturaleza Rústica
  - Características Especiales
- Impuesto actividades económicas ejercicio 2010
- Abastecimiento de agua primer semestre 2010

Los pagos se pueden efectuar, previa presentación del juego de impresos que recibirán los contribuyentes, en cualquiera de las oficinas principales o sucursales de Ibercaja, Caja Guadalajara o Banco Popular durante los días y horarios hábiles de ingreso que tales Entidades tienen establecido.

Los contribuyentes que no reciban los mencionados juegos de impresos, pueden obtener un duplicado en la oficina gestora de los tributos (C/. Doctor Esquerdo, 157 Oficina 1 B 28007-Madrid). Asimismo, pueden solicitarlo a través del teléfono 91 5570698 o en el Ayuntamiento el día 28 de octubre con el siguiente horario:

- De 10 a 12:30 horas en Espinosa de Henares y de 13 a 14 horas en el centro médico de Carrascosa

Transcurrido el plazo de ingreso a que se ha hecho mención en el primer párrafo, las deudas tributarias no satisfechas serán exigidas por el procedimiento de apremio y devengarán los recargos del período ejecutivo, intereses de demora y, en su caso, las costas que se produzcan.

Otra modalidad posible para efectuar los pagos en período voluntario, tipificada en los artículos 25 y 38 del Reglamento General de Recaudación, cuya conveniencia se recomienda, es la domiciliación de pagos de los recibos a través de cualquier entidad bancaria o caja de ahorros. Las órdenes de domiciliación deberán comunicarse con una antelación de al menos dos meses antes del comienzo del periodo de cobro. En caso contrario, surtirán efecto a partir del periodo siguiente.

Este anuncio tiene carácter de notificación colectiva de conformidad con lo previsto en el artículo 102.3 de la Ley 58/2003, de 17 de Diciembre, General Tributaria.

Espinosa de Henares, a 14 de agosto de 2010.—El Segundo Teniente de Alcalde Delegado, Manuel Martínez Rodríguez.

4284

Ayuntamiento de Alustante

EDICTO

Dª Rosa Abel Muñoz Sánchez, Alcaldesa-Presidenta del Ayuntamiento, hago saber:

Que de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 6/85 de 1 de julio, del poder judicial y Reglamento número 3/1995, de 7 de junio, de los Jueces de Paz, se va a proceder por el Pleno de este Ayuntamiento a la elección del Juez de Paz titular y Sustituto, entre las personas que reuniendo las condiciones legales, así lo soliciten.

Las instancias podrán presentarse en la Secretaria de este Ayuntamiento durante el plazo de de quince días hábiles contados a partir del día siguiente a la publicación de este Anuncio en el Boletín Oficial de la Provincia.

Alustante, a 30 de julio de 2010.— La Alcaldesa, Rosa Abel Muñoz Sánchez.

4283

Ayuntamiento de Barriopedro

A) NO HAY ALEGACIONES: ANUNCIO DE APROBACIÓN DEFINITIVA

Al no haberse presentado reclamaciones durante el plazo de exposición al público, queda automáticamente elevado a definitivo el Acuerdo plenario provisional del Ayuntamiento de Barriopedro sobre la modificación de la Ordenanza fiscal reguladora de la tasa del servido de recogida de residuos sólidos urbanos, cuyo texto íntegro se hace público en cumplimiento del artículo 17.4 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales.

ANEXO: MODIFICACION DE ORDENANZA REGULADORA DEL SERVICIO DE RECOGIDA DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

Artículo 6: Cuota Tributaria:

La cuota tributaria consistirá en una cantidad fija, por unidad de local, y a tal efecto se aplicará la siguiente tarifa:

* Por cada vivienda en general, al año: sesenta y ocho euros (68,00 euros)

Contra el presente Acuerdo, conforme al articulo 19 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, se podrá interponer por los interesados recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses contados a partir del día siguiente al de la publicación de este anuncio en el Boletín Oficial de la Provincia, ante el Tribunal Superior de Justicia de Castilla La Mancha.

En Barriopedro, a 4 de agosto de 2010.—La Alcaldesa, Ana Carrasco Diez.

4253

Ayuntamiento de Quer

ANUNCIO

A la vista de lo prevenido en el artículo 47.2 del Reglamento de Organización, Funcionamiento y Régimen Jurídico de las Corporaciones Locales, por ausencia del Alcalde se delegan todas las competencias de la Alcaldía en la Primera Teniente de Alcalde, Doña Lourdes Jiménez Martínez, durante los días 9 al 13 de agosto del presente año.

De acuerdo con los números 1 y 2 del mismo cuerpo legal se ordena la publicación de este decreto en el Boletín Oficial de la Provincia así corno en el tablón de anuncios del Ayuntamiento.

Quer a 6 de agosto de 2010.—El Alcalde, Ramón Calvo Carpintero.

4252

RECTIFICACION DE ERRORES

Advertido error en el anuncio publicado en el Boletín Oficial de la Provincia nº 95 de fecha 9 de agosto de 2010, página 17, anuncio 4157 del Ayuntamiento de Quer en relación con la contratación de dos personas con cargo al programa de Acción local y Autonómica para el empleo 2010 **donde dice:** " hasta el 21 de mayo de 2010 a las 14:00" **debe decir:** " hasta del 25 de agosto de 2010 a las 14:00 horas",

Quer a 11 de agosto de 2010.—La Alcaldesa-Presidenta en funciones, Lourdes Jiménez Martínez.

4217

Ayuntamiento de Castilforte

EDICTO

CUENTA GENERAL DEL PRESUPUESTO EJERCICIO ECONÓMICO 2008

D. Juan Antonio Embid Calvo, Alcalde Presidente del Ayuntamiento de Castilforte (Guadalajara),

HAGO SABER:

Que se haya expuesta al público en este Ayuntamiento, la Cuenta general del presupuesto correspondiente al ejercicio de 2008, junto con sus justificantes y el Informe de la Comisión Especial de Cuentas, durante quince días.

En el citado plazo y ocho días más se admitirán los reparos y observaciones que puedan formularse por escrito, los cuales serán examinados de nuevo por la Comi-

sión Especial de Cuentas, emitiendo nuevo Informe, antes de someterlas al Pleno de la Corporación para que sean examinadas y en su caso aprobadas, de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 212 del Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo.

En Castilforte, a trece de julio de 2010.—El Alcalde, Juan Antonio Embid Calvo.

4297

Ayuntamiento de Almoguera

ANUNCIO

Por Acuerdo del Pleno de fecha 11 de Febrero de 2010 se aprueba la Ordenanza que regula el cobro de las Grabaciones fotográficas y Cámaras de Videos para el desarrollo de los Encierros por el campo, que se hace pública para general conocimiento:

Las Grabaciones fotográficas y de videos en los encierros por el campo solo podrán realizarse por Orden Judicial. Solo podrán realizar estas grabaciones las personas autorizadas por este Ayuntamiento, previo pago de lo establecido en la Ordenanza Fiscal correspondiente que son 200.000 euros.

Se somete el Expediente a información pública por plazo de un mes, a contar desde el día siguiente al de la inserción de este Anuncio en el B.O.P., para que los interesados puedan examinar el expediente.

En caso de no producirse reclamaciones, se entenderá aprobado definitivamente, por así haberlo dispuesto en la aprobación inicial.

Almoguera a 13 de agosto de 2010.— El Alcalde, Luis Padrino Martínez

---

4298

CUMPLIMENTACIÓN DE LA ORDENANZA DEL ENCIERRO DE RESES BRAVAS POR EL CAMPO, APROBADO POR ESTE AYUNTAMIENTO CON FECHA 11 DE FEBRERO DE 2010

Que para el buen desarrollo de los encierros de reses taurinas por el campo que se realizarán los días 17, 18 y 19 de las próximas fiestas de septiembre, todos los participantes en dicho acto deberán cumplir las siguientes normas:

Primero.- Queda prohibido la circulación del tráfico que no participe en el encierro, así mismo los conductores deberán respetar las normas de circulación vigentes de vehículos a motor.

Segundo.- Queda prohibido consumir bebidas alcohólicas y superar los límites de alcohol establecidos en la normativa vigente durante el desarrollo de los encierros.

Tercero.- Queda prohibido totalmente maltratar a las reses, así como atropellarlas con los vehículos, dejando que el desarrollo del encierro transcurra con normalidad, significando que será de su exclusiva responsabilidad quien maltrate, hostigue o atropelle a los animales.

Cuarto.- Los vehículos particulares del encierro servirán para la protección de los corredores a pie, en cualquier momento de peligro por los animales hacia el público.

Quinto.- Queda prohibido fumar dentro y fuera de los vehículos así como hacer fuego durante el desarrollo de los encierros

Sexto.- Considerando que algunas fincas son de propiedad pública y otras privadas, se prohíbe pisar los cultivos.

Séptimo.- Este Ayuntamiento permite participar en el desarrollo de los encierros a todas las personas que quieran y estén autorizadas, aunque considera el riesgo que conlleva dicho festejo. Haciendo constar que este Ayuntamiento no será responsable de cualquier accidente que pudiera ocurrir por golpes de los animales o entre vehículos, siendo responsable de los mismos las personas que participen, que estarán obligados a suscribir los preceptivos seguros legales.

El desarrollo de los encierros por el campo, queda regulado para los días 17, 18 y 19 de septiembre de 2010, significando que cualquier persona que no quiera hacerse cargo de los accidentes que pudieran ocasionarse, no deberá participar en el encierro.

Octavo.- Queda totalmente prohibido conducir temerariamente en el transcurso de los encierros, así como el derrape de los vehículos, hacer caballitos con las motos, juegos, etc. (siendo estas incidencias unas de las causas por las que se pueden producir mas accidentes).

Noveno.- Queda totalmente prohibido el uso de grabaciones o fotografías en los citados encierros, tanto a personas privadas, como a cualquier autoridad o Agentes de la misma, solo se podrán hacer por Orden Judicial o autorización municipal, previo pago de lo establecido en la Ordenanza Municipal.

Para que los Agentes de la Autoridad hagan respetar estas Normas, se comunicará a la Subdelegación de Gobierno para su efectividad, haciendo constar que la Ordenanza para el desarrollo de los Encierros fue aprobada por este Ayuntamiento en sesión de fecha 29 de Febrero de 2008, y que será facilitada previa petición en Secretaria, a todas aquellas personas que estén interesadas en conocer su contenido.

Se expone al público para general conocimiento y efectividad para el desarrollo de los Encierros por el campo.

Almoguera a 13 de agosto de 2010.— El Alcalde, Luis Padrino Martines

---

4216

Ayuntamiento de Chiloeches

ANUNCIO

De conformidad con la Resolución de Alcaldía de fecha 5 de agosto de 2010, por medio del presente anuncio se efectúa convocatoria del procedimiento abierto, atendiendo a la oferta económicamente más ventajosa, con varios criterios de adjudicación, para la adjudicación del contrato de obras de "Fase I del Complejo deportivo al aire libre en la urbanización Monte de los Santos" de Chiloeches, conforme a los siguientes datos:

1. Entidad adjudicadora.

a) Organismo: Ayuntamiento de Chiloeches.

b) Dependencia que tramita el expediente: Secretaria.

c) Número de expediente: 6/10

2. Objeto del contrato.

a) Descripción del objeto: "Fase I del Complejo deportivo al aire libre en la urbanización Monte de los Santos"

b) División por lotes y número: No

c) Lugar de ejecución: Chiloeches

d) Plazo de ejecución (meses): 8

3. Tramitación y procedimiento.

a) Tramitación: Ordinaria

b) Procedimiento: Abierto

4. Presupuesto base de licitación.

a)Valor estimado: 411.884,48 euros

b) I.V.A.: 74.139,21 euros

5. Garantía provisional.

a) Importe: 12.356,53 euros

6. Obtención de documentación e información.

a) Entidad: Ayuntamiento de Chiloeches

b) Domicilio: C/ Mayor, nº 14

c) Localidad y código postal: Chiloeches - 19160

d) Teléfono: 949 271139

e) Fax: 949 271211

7. Requisitos específicos del contratista.

a) Clasificación

Grupo: C; Subgrupos: Todos; Categoría: c)

8. Criterios de Valoración de las Ofertas.

A. Criterios cuantificables de forma automática.

Mejor oferta económica (35 puntos)

Mejora de aumento de obra (10 puntos)

Plazo de ejecución (10 puntos)

Plazo de garantía (5 puntos)

B. Criterios ponderables a través de juicio de valor.

Mejoras al proyecto (40 puntos)

9. Presentación de las ofertas.

a) Fecha límite de presentación: 26 días naturales, a contar desde el siguiente a la publicación del presente anuncio en el B.O.P. de Guadalajara.

b) Documentación a presentar: la señalada en las Cláusula Sexta del Pliego que rige la contratación.

c) Lugar de presentación:

1. Entidad: Ayuntamiento de Chiloeches

2. Domicilio: C/ Mayor, nº 14

3. Localidad y código postal: Chiloeches - 19160.

10. Apertura de las ofertas.

a) Fecha: Tercer día hábil posterior a la finalización de presentación de ofertas.

e) Hora: 13,00

11. Otras informaciones.

El proyecto básico y de ejecución se encuentra en la copistería Copae, C.B.

12. Gastos de anuncios.

A cargo del adjudicatario del contrato.

Chiloeches, a 5 de agosto de 2010.—El Alcalde, Jesús E. Cascajero García

---

4299

Comunidad del Real Señorío de Molina y su Tierra

PROCEDIMIENTO ABIERTO, OFERTA ECONOMICAMENTE MAS VENTAJOSA DE LA ENAJENACION DE BIENES URBANOS UBICADOS EN LOS MUNICIPIOS DE HERRERIA Y CASTELLAR DE LA MUELA.

Aprobado por la Junta de Apoderados de ésta Entidad, el día 20 de Julio de 2010, los pliegos de condiciones particulares, que junto con el pliego de condiciones generales, han de regir el procedimiento abierto con único criterio de adjudicación el mejor precio de los bienes urbanos situados en el pueblo de Herrería, y el bien urbano situado en el pueblo de Castellar de la Muela, se expone al público durante un plazo de ocho días, contados a partir del siguiente al de la inserción de éste anuncio en el Boletín Oficial de la Provincia para que puedan presentarse reclamaciones. Simultáneamente se anuncia diez días a partir del día siguiente al de la inserción de éste anuncio en el B.O.P:

OBJETO:

1.- Vivienda urbana situada en el pueblo de Castellar de la Muela, en la Calle la Muela nº 18, con referencia catastral 4696203XL0249N0001JY.

TIPO DE LICITACION.- El precio de licitación dieciocho mil euros.

2.- Vivienda urbana situada en el pueblo de Herrería en la Calle Barranco nº 15, con una superficie de 65 metros cuadrados y 127 metros cuadrados de planta, con referencia catastral 7869504wl8276N0001JR.

TIPO DE LICITACION.- El precio de licitación veinticuatro mil euros.

3.- Casilla situada en el pueblo de Herrería en la Calle Extrarradio nº 38 con una superficie de 27 m2, con referencia catastral 7870104WL8277S0001FY

TIPO DE LICITACION.- El precio de licitación dos mil euros.

4.- Casilla situada en el pueblo de Herrería en la Calle de las Escuelas nº 10, con una superficie de 45 m2, con referencia catastral 7769402WL8276N0001ER.

TIPO DE LICITACION.- El precio de licitación dos mil euros.

FIANZA.- La provisional el importe del 3% de la licitación, la definitiva el 5% de la adjudicación.

EXPEDIENTE.- Los pliegos de condiciones que regirán el procedimiento tanto técnico-facultativos, como económico-administrativos, se hallan de manifiesto en la Oficina de ésta Entidad, durante el plazo de presentación de proposiciones.

PRESENTACIÓN DE PROPOSICIONES.- El plazo de presentación de proposiciones será en la oficina sede de ésta Comunidad, ubicada en la Plaza de San Francisco nº 9, (Residencia Santa Ana), hasta las catorce horas del día 30 de agosto de 2010.

APERTURA DE PLICAS.- A las catorce treinta horas del día de presentación de proposiciones 30 de agosto de 2010 y tras la calificación previa por la mesa de contratación de los documentos.

MODELO DE PROPOSICION.

D……, con domicilio en…....…….y D.N.I.....….enterado del anuncio publicado en el B.O.P. nº.....de fecha.....…. y de las condiciones y requisitos que se exigen para tomar parte en el procedimiento abierto de enajenación de vivienda (vivenda y pajares) ubicada en el Municipio de ..... se compromete a nombre propio o representación de..... que acredita con escritura de poder bastante que se acompaña a abonar la cantidad de.....Euros(en número y letra) por la adquisición del bien urbano.

(Lugar, fecha y firma).

A las proposiciones se acompañará en sobre aparte la siguiente documentación:

- Documento Nacional de Identidad o fotocopia compulsada del mismo.
- Poder notarial bastanteado cuando se represente a una sociedad o particular.
- Declaración jurada de no hallarse incurso en ninguno de los casos de prohibición o incapacidad para contratar con la administración señalados en los artículos 49 y siguientes de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Resguardo acreditativo de haber constituido la garantía provisional.
- Declaración responsable de hallarse al corriente de las obligaciones tributarias y de la Seguridad Social.

Molina de Aragón, a 11 de agosto de 2010.– El Administrador, Mariano Colás Merino.

BOLETIN OFICIAL
DE LA PROVINCIA DE GUADALAJARA

Se publica todos los Lunes, Miércoles y Viernes. Administración: Excma. Diputación Provincial, Pza. Moreno nº 10. Teléfonos: 949 88 75 72.

INSERCIONES

- Por cada línea o fracción: ..... 0,50 €
- Anuncios urgentes ..... 1,00 €

EXTRACTO DE LA ORDENANZA REGULADORA

La Administración anunciante formulará orden de inserción en la que expresará, en su caso, el precepto en que funde la exención, no admitiéndose invocación genérica a Ley o Reglamento, o los preceptos de la Ley 5/02, 4 de abril reguladora de los B.O.P. o a los de la Ordenanza Reguladora. En este caso no se procederá a la publicación y se concederá plazo para subsanación, que transcurrido se archivará sin más trámites.

Los particulares formularán solicitud de inserción.

Las ordenes y solicitudes junto con la liquidación y justificante de ingreso, en su caso, se presentará en el registro general de la Diputación.

Edita: DIPUTACIÓN PROVINCIAL - Directora: Teresa de Jesús Tejedor de Pedro

A N E X O

4146

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE GUADALAJARA

Urbanismo e Infraestructura

ANUNCIO

Elevado a definitivo el acuerdo adoptado por el Ayuntamiento Pleno en sesión de 30 de abril de 2010 por el que se aprobaban con carácter inicial las Instrucciones Técnicas para las obras de urbanización en el término municipal de Guadalajara, con el siguiente texto:

INSTRUCCIONES TECNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACION

ÍNDICE

0.-INTRODUCCIÓN
1.-MOVIMIENTO DE TIERRAS
2.-FIRMES Y PAVIMENTOS
3.-RED DE SANEAMIENTO URBANO
4.-RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
5.-ALUMBRADO PÚBLICO
6.-RED DE RIEGO E HIDRANTES
7.-ZONAS VERDES Y JARDINERÍA
8.-SEÑALIZACIÓN VIARIA
9.-REGULACIÓN DE TRÁFICO
10.-MOBILIARIO URBANO
11.-RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS
12.-ACCESIBILIDAD
13.-INFRAESTRUCTURA Y REDES DE TELECOMUNICACIONES
14.-TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA
15.-CONTROL DE CALIDAD

APÉNDICES
1.- DOCUMENTACIÓN A INCORPORAR EN LOS PLANES PARCIALES RELATIVA A LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
2.-ANTEPROYECTO DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN. CONTENIDO DOCUMENTAL
3.- PROYECTO DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN. CONTENIDO DOCUMENTAL
4.- RELACIÓN DE DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA FORMALIZACIÓN DE RECEPCIONES DE OBRAS DE URBANIZACIÓN
5.-REQUISITOS PREVIOS PARA LA TRAMITACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE UN SECTOR
6.- CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL

0 .-INTRODUCCIÓN

INDICE

1.-INTRODUCCIÓN
2.-OBJETIVOS
3.-AMBITO DE APLICACIÓN

1.-INTRODUCCIÓN

Debido al creciente número de actuaciones urbanísticas que se están llevando a cabo en la ciudad y el previsible aumento de las mismas, se pretende exponer unas pautas a seguir, dirigidas a los cada vez más numerosos equipos de Dirección facultativa adscritos a las mencionadas obras. Con esta medida se pretende unificar criterios, tanto en lo que se refiere a interpretación de los Proyectos aprobados, orden de ejecución de los trabajos, criterios de aceptación o rechazo, control de calidad a realizar, así como en cuanto a documentación a presentar y periodicidad de la misma.

2.-OBJETIVOS

Con esta medida se pretende facilitar el trabajo de todos los implicados (profesionales, organismos públicos y entidades privadas) y conseguir entre todos un nivel de calidad y eficacia de las obras realizadas acorde con los niveles que la sociedad demanda, sobre todo teniendo en cuenta la magnitud económica de las inversiones que se manejan. Y no menos importante, se pretende documentar una perfecta trazabilidad de los trabajos y unidades de obra para poder realizar una perfecta identificación de causas o prever efectos, así como una mejora continua en las herramientas que los servicios técnicos municipales poseen para el desarrollo y coordinación futuro de todas las infraestructuras creadas.

3.-AMBITO DE APLICACIÓN

Las condiciones fijadas en las presentes Instrucciones Técnicas para obras de urbanización, serán de aplicación en lo relativo a las obras de equipamientos, zonas verdes y espacios libres y en la red viaria e infraestructuras básicas.

Así mismo, las condiciones descritas se observarán en aquellas obras que deban ser llevadas a cabo por organismos oficiales, empresas o personas jurídicas, cuando dichas obras hayan de ser entregadas posteriormente al Excelentísimo Ayuntamiento de Guadalajara

1.-MOVIMIENTO DE TIERRAS

INDICE

1.-OPERACIONES PREVIAS
1.1.-Despeje y desbroce
1.2.-Retirada de servicios
2.-EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO
2.1.-Excavación en explanación
2.2.-Excavación en vaciados
3.-EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS
3.1.-Ejecución
3.2.-Entibación
4.-RELLENOS
4.1.-Terraplenes
4.2.-Rellenos localizados
5.-EXCAVACIONES SUBTERRÁNEAS
6.-REFINO DE LA EXCAVACIÓN
7.-ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS
7.1.-Objeto del estudio
7.2.-Características de los residuos
7.3.-Medidas para la prevención de residuos
7.4.-Operaciones de reutilización, valoración o eliminación
7.5.-Medidas para la separación de los residuos en obra
7.6.-Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto
7.7.-Valoración del coste de la gestión de los residuos

1.-OPERACIONES PREVIAS

1.1.-Despeje y desbroce

En la fase de despeje se eliminará físicamente los obstáculos que interfieren con la actuación de los equipos de explanaciones: edificaciones y estructuras que deben ser demolidas

o retiradas (salvo aquéllas de especial complejidad), y arbolado por encima de un diámetro (troncos de diámetro > 10 cm).

Durante el desbroce se retirará el resto de cobertura vegetal no eliminada durante el despeje: árboles pequeños, arbustos, cultivos, hierba, etc.

El espesor a excavar para la extracción de la tierra vegetal, vendrá fijado en el Proyecto o en su caso el ordenado por el Director de las obras.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación, ni menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno.

Fuera de la explanación, los tocones podrán dejarse cortados al ras del suelo.

Todos los pozos y agujeros causados por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al ejecutar el despeje y el desbroce, y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente, siguiendo las instrucciones del Director de las obras.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición del Ayuntamiento de Guadalajara. El Contratista no estará obligado a trocear madera de longitud inferior a 3 m.

La tierra vegetal extraída susceptible de posterior aprovechamiento en la obra, será acopiada por el Contratista, manteniéndola en condiciones adecuadas de humedad.

Si en los documentos del Proyecto no figura la unidad de obra: despeje y desbroce, se entenderá que, a los efectos de medición y abono, será considerada como excavación a cielo abierto y, por lo tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

1.2.-Retirada de servicios

La retirada, traslado o protección de los servicios afectados influye decisivamente en los plazos de ejecución de la obra, por lo que esta actuación será planificada con anticipación, estudiándose y presupuestándose en el proyecto y en casos que así lo requieran, realizando incluso un proyecto exclusivo de modificación de los servicios afectados.

2.-EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO

2.1.-Excavación en explanación

Una vez terminadas las operaciones anteriores, y en el caso que nos ocupa, se procederá a rebajar el nivel del terreno para obtener una superficie regular definida por planos, donde en fases posteriores se realizarán otras excavaciones, se asentarán obras, etc.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si a pesar de las medidas tomadas, el agua irrumpe en las zonas de trabajo o en recintos ya excavados, así como la que surja en ellos por filtraciones, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente, y extraída con bombas u otros procedimientos si fuera necesario.

No se desechará ningún material excavado sin previa autorización del Director de las Obras.

Si se estimase necesaria, durante la ejecución de las obras, la utilización de préstamos, el Contratista comunicará al Director de las obras, con suficiente antelación, la apertura de los citados préstamos. Los taludes de los mismos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán de forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Los caballeros que se formen deberán tener forma regular, superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc. dichos trabajos deberán realizarse inmediatamente después de la excavación de los taludes. En el caso de que éstos presenten desperfectos antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por el Director. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones del Director, el Contratista será el responsable de los daños ocasionados.

2.2.-Excavación en vaciados

Estas excavaciones, en las que todo su perímetro queda por debajo del nivel del suelo, se podrán realizar sin construir previamente estructura de contención en sus paredes o habiendo construido previamente dicha estructura (muros de contención o pantallas).

Antes del comienzo del vaciado deberá estar aprobado el replanteo. Las camillas del mismo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles.

En los casos de cimentación en suelos coherentes, o en rocas meteorizables, la excavación de los últimos 0,30 m del fondo, se ejecutará inmediatamente antes de iniciar la construcción de la fábrica del cimiento, a menos que se cubra el fondo con una capa de hormigón de limpieza.

Si del examen del terreno descubierto en la excavación, el Director dedujese la necesidad o la conveniencia de variar el sistema de cimentación previsto en el Pro-

yecto, se suspenderán los trabajos de excavación hasta la entrega de nuevos planos al Contratista, sin que por tal motivo tenga éste derecho a indemnización.

El diseño, dimensionamiento y cálculo de la entibación y de los sostenimientos, en su caso, serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista. El Director podrá ordenar el aumento de la capacidad resistente o de la flexibilidad de la entibación si lo estimase necesario, sin que por ello quedase el Contratista eximido de su propia responsabilidad.

El borde superior de la entibación se elevará por encima de la superficie del terreno como mínimo 0,10 m. Los arriostramientos se distribuirán de forma que el espacio de trabajo se obstruya lo menos posible. Para el acceso del personal se colocarán escaleras fijas y se prohibirá terminantemente el trepar por los elementos de la entibación.

Se mantendrá la excavación en cimientos libre de agua durante los trabajos de excavación, de construcción del cimiento y del relleno posterior. El nivel de las aguas se mantendrá por debajo de la cota más baja de los cimientos.

En la superficie del fondo de la excavación se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada, que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto.

El solar estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m; cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas.

Durante el vaciado los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno. El ancho mínimo de la zanja será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos.

No se acumulará terreno de excavación, ni de otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado en ese borde.

El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

Se comprobarán la existencia de asientos y/o grietas en las construcciones próximas, extremando estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de 1 día y después de episodios de lluvia o heladas.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones o terrenos adyacentes, así como las vallas o cerramientos. En el fondo del vaciado se mantendrá el desagüe necesario, para impedir la acumulación de agua, que pueda perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

3.-EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

3.1.-Ejecución

En aquellos terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la zanja no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días, sin que sea colocada y cubierta la tubería o conducción a instalar en ella. En este mismo tipo de terrenos, y previa autorización del Director de las Obras, se podrá realizar la excavación de la zanja hasta alcanzar un nivel equivalente a 0,30 m por encima de la generatriz superior de la tubería o conducción a instalar, y posteriormente excavar en una segunda fase el resto de la zanja, dentro del plazo indicado anteriormente.

Los fondos de las zanjas se limpiarán de todo material suelto y sus grietas y hendiduras se rellenarán con el mismo material que constituya la cama o apoyo de la tubería o conducción.

El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que se evite la segregación del hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas 24 horas desde el hormigonado.

Los productos de excavación aprovechables para el relleno posterior de la zanja se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, dejando una banqueta del ancho necesario para evitar su caída, con un mínimo de 0,60 m, y dejando libres los caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza de Seguridad y Salud en el trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

3.2.-Entibación

El Contratista estará obligado a efectuar las entibaciones de zanjas y pozos que sean necesarios para evitar desprendimientos del terreno, sin esperar indicaciones u órdenes del Director de las Obras, siempre que por las características del terreno y la profundidad de la excavación lo considere procedente. Aunque la responsabilidad de las entibaciones es exclusiva del Contratista, el Director podrá ordenar el refuerzo o modificación de las entibaciones proyectadas por el Contratista.

En los pozos de sección circular, el forro de la entibación estará formado por tablas estrechas o piezas especiales que se adapten a la superficie curva de la sección teórica, y que no originen flechas de segmentos circulares en planta superiores a 3 cm.

En ningún caso los elementos metálicos constitutivos de las entibaciones se utilizarán para el acceso del personal ni para el apoyo de pasos sobre la zanja. El borde superior de la entibación se elevará por encima de la superficie del terreno como mínimo 10 cm.

Las zanjas de más de 1,5 m de profundidad, que no estén excavadas en roca, o en otros terrenos estables de materiales duros, se protegerán contra los posibles des-

prendimientos mediante entibaciones, sostenimientos, o bien excavando la zanja con taludes laterales de inclinación no mayor de 3/4 (V:H), desde el fondo de la zanja.

En cortes de profundidad mayor de 1,30 m, las entibaciones deberán sobrepasar, como mínimo, 20 cm el nivel superficial del terreno y 75 cm en el borde superior de laderas.

4.-RELLENOS

4.1.-Terraplenes

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

• Preparación de la superficie de asiento del terraplén

• Extensión de una tongada

• Humectación o desecación de una tongada

• Compactación de una tongada

Estas 3 últimas se reiterarán cuantas veces sea preciso.

En los terraplenes se distinguirán cuatro zonas:

• Cimiento. Es la parte inferior del terraplén que está en contacto con la superficie de apoyo en el terreno original y que ha sido vaciada durante el desbroce.

• Núcleo. Parte comprendida entre el cimiento y la coronación.

• Espaldón. Parte exterior del relleno tipo terraplén que ocasionalmente constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los recubrimientos sin misión estructural.

• Coronación. Parte superior del terraplén, con un espesor comprendido entre 0,5 m y 1 m.

Para su empleo en terraplenes, los suelos se clasificarán en los tipos siguientes: Suelos inadecuados, suelos marginales, suelos tolerables, suelos adecuados y suelos seleccionados, de acuerdo con las siguientes características (cualquier valor porcentual que se indique, salvo que se especifique lo contrario, se refiere a porcentaje en peso):

Suelos seleccionados

Se considerarán como tales aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

• Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento (MO<0,2%), según Norma UNE 103204-93.

• Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS<0,2%).

• Tamaño máximo inferior a cien milímetros (Dmax<100 mm).

• Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento (#0,40 ≤ 15%), o que, en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:

-Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (#2<80%).

-Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento (#0,40<75%).

-Cernido por el tamiz 0,080 UNE, inferior al veinticinco por ciento (#0,080<25%).

-Límite líquido menor de treinta (LL<30), según Norma NLT-105.

-Índice de plasticidad menor de diez (IP<10), según Norma NLT-106.

Suelos adecuados

Se considerarán como tales los que no siendo suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

• Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento (MO<1%).

• Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS<0,2%).

• Tamaño máximo inferior a cien milímetros (Dmáx<100 mm).

• Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (#2<80%).

• Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento (#0,080<35%).

• Límite líquido menor de cuarenta (LL<40), según Norma NLT-105.

• Si el límite líquido es superior a treinta (LL>30), el índice de plasticidad será superior a cuatro (IP>4).

Suelos tolerables

Se considerarán como tales los que no siendo suelos seleccionados ni adecuados cumplan las condiciones siguientes:

• Contenido en materia orgánica inferior al dos por ciento (MO<2%).

• Contenido en yeso inferior al cinco por ciento (yeso<5%), según Norma NLT-115.

• Contenido en otras sales solubles distintas del yeso, inferior al uno por ciento (SS<1%).

• Límite líquido menor de sesenta y cinco (LL<65), según Norma NLT-105.

• Si el límite líquido es superior a cuarenta (LL>40), el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del límite líquido menos veinte (IP>0,73*(LL-20)).

• Asiento en el ensayo de colapso inferior al uno por ciento (1%), según Norma NLT-254.

• Hinchamiento en ensayo de expansión inferior al tres por ciento (3%).

Suelos marginales

Se consideran como tales los que no siendo suelos seleccionados ni adecuados y no pudiendo considerarse suelos tolerables por el incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas para éstos, cumplan las siguientes condiciones:

• Contenido en materia orgánica inferior al cinco por ciento (MO<5%).

• Si el límite líquido es superior a noventa (LL>90), el índice de plasticidad será mayor del setenta y tres por ciento del límite líquido menos veinte (IP>0,73*(LL-20)).

Suelos inadecuados

Se considerarán suelos inadecuados:

• Los que no se puedan incluir en las categorías anteriores.

• Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc.

Empleo

En coronación de terraplenes deberán utilizarse suelos adecuados o seleccionados, con un índice CBR mínimo de cinco (CBR(5), según Norma NLT-111. También podrán utilizarse suelos tolerables, estabilizados con cal o con cemento. Cuando bajo la coronación exista material expansivo o colapsable o con contenido de sulfatos mayor del dos por ciento (SO_4>2%), la coronación habrá de evitar la infiltración de agua hacia el resto del terraplén, bien por el propio tipo de material o bien mediante la utilización de medidas complementarias. No se utilizarán en coronación suelos expansivos o colapsables.

En núcleos de terraplenes deberán emplearse suelos tolerables, adecuados o seleccionados, siempre que su índice CBR correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea igual o superior a tres (CBR(3). La utilización de suelos marginales o de suelos con índice CBR menor de tres (CBR<3) puede venir condicionada por problemas de resistencia, deformabilidad y puesta en obra, por lo que su empleo se justificará mediante un estudio especial, aprobado por el Director de obra.

En los espaldones de los terraplenes se utilizarán materiales que satisfagan las condiciones que defina el proyecto en cuanto a impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión. No se utilizarán en esta zona suelos expansivos o colapsables. Cuando en el núcleo exista material expansivo o colapsable o con contenido en sulfatos mayor del dos por ciento (SO_4>2%), los espaldones evitarán la infiltración de agua hacia el mismo, bien por el propio tipo de material, bien mediante la adopción de medidas complementarias.

En la cimentación se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra y siempre que el índice CBR correspondiente a las condiciones de compactación exigidas sea igual o superior a tres (CBR(3).

Grado de compactación

Los suelos clasificados como tolerables, adecuados o seleccionados podrán utilizarse según lo indicado en el apartado anterior de forma que su densidad después de la compactación no sea inferior:

• En la zona de coronación, a la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal.

• En la zona de cimiento, núcleo y espaldones al 95% de la máxima obtenida en dicho ensayo.

La determinación de la densidad seca máxima Próctor Normal se realizará según la Norma NLT-107.

Humedad de puesta en obra

La humedad de puesta en obra se establecerá teniendo en cuenta:

• La necesidad de obtener la densidad exigida.

• El comportamiento del material a largo plazo ante posibles cambios de dicha humedad (expansividad, colapso).

• La humedad del material al extraerlo de su yacimiento original y su evolución durante la puesta en obra (condiciones climáticas y manipulación).

La humedad inmediatamente después de la compactación estará siempre dentro del intervalo de más-menos tres por ciento ((3%), respecto a la óptima del ensayo Proctor Normal, salvo autorización del Director de la obra.

Cuidados especiales con distintos tipos de suelos

Los suelos marginales definidos anteriormente podrán utilizarse en algunas zonas de la obra siempre que su uso se justifique mediante un estudio especial aprobado por el Director de obra.

4.2.-<u>Rellenos localizados</u>

En los rellenos localizados (espacios limitados materialmente por obras de fábrica o por el terreno natural o excavado, y que por sus reducidas dimensiones no es posible la utilización de los equipos de maquinaria que llevan a cabo la ejecución de terraplenes) se distinguirán las mismas zonas que las contempladas para los terraplenes.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales.

Cuando el Director lo autorice, el relleno junto a obras de fábrica podrá efectuarse de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma no se hallen al mismo nivel.

En este caso, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido 14 días desde la terminación de la fábrica antigua, salvo en el caso que el Director de las obras lo autorice, previa comprobación, mediante los ensayos que estime pertinente realizar, del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma, y en ningún caso será inferior al mayor del que posean los suelos contiguos a su mismo nivel.

5.-EXCAVACIONES SUBTERRÁNEAS

La excavación en mina es la excavación en galería de sección inferior a 4 m2 realizada en sustitución de la zanja para conducciones.

Los pozos de ataque de la mina se abrirán a plomo con el eje de la mina que se vaya a ejecutar. Su número y situación se determinarán a la vista de la profundidad de la mina.

Los pozos destinados únicamente a la ejecución de las obras, extracción de tierras, bajada de materiales y acceso del personal, deberán tener un diámetro mínimo de 1 m.

La sección de la excavación en mina será la mínima necesaria para la ejecución de la obra de 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 con-

tención del terreno que sean necesarios, tanto en los pozos como en las galerías. Será de absoluta responsabilidad del contratista el proyecto y la ejecución de las entibaciones y sostenimiento.

6.-REFINO DE LA EXCAVACIÓN

El refino (conjunto de operaciones necesarias para conseguir, dentro de las tolerancias fijadas, la forma, dimensiones y regularidad de la superficie final de la excavación) en terreno rocoso consistirá en la eliminación de los salientes de roca que penetren dentro del perfil de gálibo de la superficie final de la excavación.

Las operaciones de saneo (retirada de los fragmentos de roca, lajas, bloques, bolos y materiales térreos que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación) en roca podrán realizarse con barrenos cortos poco cargados, picos mecánicos, barras a mano, cuñas hidráulicas o manuales, chorro de agua presión si el terreno no se erosiona inadecuadamente, a juicio del Director de las obras, o por otros procedimientos autorizados por éste.

El refino en tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, y si por alguna circunstancia, se produjese un sobreancho de excavación cuyo forma, situación o dimensiones, a juicio del Director de las obras, fuese inadmisible desde el punto de vista de la estabilidad del talud o desde el estético, se rellenará el sobreancho con material compactado, en la forma que lo indique el Director.

En los casos de terreno meteorizable o erosionable por las lluvias y se trate de superficies de excavación sobre las que hayan de apoyarse o adosarse obras de relleno o de fábrica, las operaciones de refino deberán realizarse poco antes de ejecutarse estas obras. Este plazo podrá estar comprendido entre 3 y 30 días, según sea la naturaleza del terreno y las conducciones climáticas del sitio.

Las obras de refino de taludes se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones de desmonte y rellenos, los taludes alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

Los fondos y cimas de los taludes, excepto en desmontes en roca dura, se redondearán. Las monteras de tierra sobre masa de roca se redondearán por encima de éstas.

El grado de acabado en el refino de taludes será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos sin permitir desviaciones de línea y pendiente de más de 15 cm, compactados con regla recta de 4 m de longitud.

7.-ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

7.1.-Objeto del estudio

Los Proyectos deberán incluir un Estudio de Gestión de Residuos que establecerán la sistemática para garantizar la gestión de los residuos que se produzcan durante la ejecución de las obras.

En definitiva, éste estudio servirá para establecer las directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de producción y gestión de residuos de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de 8 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

7.2.-Características de los residuos

Los residuos de construcción y demolición a considerar durante la ejecución de las obras contenidas en los Proyecto de Urbanización, son los incluidos en la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 2 de febrero

7.3.-Medidas para la prevención de residuos

La construcción de una obra comporta el uso de un gran volumen de materiales y productos, por lo que va a tener lugar la generación de residuos.

Todas las actividades y su desarrollo, desde las actividades en las oficinas hasta las actividades de obra generan sustancias residuales por lo que requieren una planificación y por tanto de unas medidas específicas para la prevención de la producción de estos.

Es por tanto de vital importancia, en estas circunstancias, confeccionar un Plan de Gestión de Residuos específico de la obra para prevenir desde el inicio la reducción de estos, así como los impactos que su manipulación y vertido incontrolado pueda producir.

La minimización de residuos debe tenerse en cuenta en todas las actividades de la obra, desde la compra de materiales, a su utilización, pasando por el mantenimiento de la maquinaria.

Los residuos en obra pueden ser reducidos si se toman las siguientes medidas:

- Se reciclará en la obra los propios materiales que en ella se utilicen, intentando reducir al máximo las mermas y sobrantes.
- Se reutilizarán todos los materiales siempre y cuando cumplan las condiciones de calidad correspondientes.
- Se dará prioridad a aquellos materiales reciclables y reutilizables. Para lo cual se solicitará, desde la recepción, los certificados pertinentes.
- Las mezclas se realizarán utilizando las proporciones adecuadas, evitando sobrantes.
- Realizar campañas de concienciación entre los trabajadores.
- Evitar comprar materiales en exceso.
- Estudiar la compra de materiales alternativos de menor toxicidad.
- Demandar un envasado reciclable-reutilizable en las compras de materiales
- Introducir la componente ambiental en el procedimiento de inspección en la recepción de materias primas.
- Señalizar adecuadamente los PUNTOS LIMPIOS de recogida de residuos y las balsas de limpieza de cubas de hormigón.
- Etiquetar cada contenedor.

- Mantener los contenedores, bidones y tanques cerrados herméticamente y en buen estado.

- Distribuir racionalmente la zona de almacén permitiendo la utilización de materiales más antiguos.

- Conservar el área de transporte en el almacén bien iluminada, limpia y sin obstáculos.

- Establecer procedimientos escritos para las operaciones de carga, descarga y transporte.

- En caso de que se considere necesario, se sancionará a aquel trabajador o subcontrata que no colabore en la Gestión.

7.4.-Operaciones de reutilización, valoración o eliminación

Una vez aplicadas las medidas de minimización de residuos, aquellos que inevitablemente se producen deben ser correctamente tratados y gestionados.

Se establecerán distintas zonas de acopio para cada material y producto que se utilice en la obra. Para la ubicación de las distintas zonas de acopio se realizará un estudio previo al comienzo de las actividades de la zona de ocupación de la obra, en él se establecerán las distintas zonas de ubicación siempre siguiendo los criterios marcados para este tipo de instalaciones:

- Será conveniente la colocación de acopios en zonas llanas, con bajo nivel de infiltración

- Se respetarán las distancias establecidas a márgenes de aguas.

- La separación de acopios del mismo tipo de material/producto será la necesaria para la fluidez de las actividades

- Los lugares de acopio tendrán vegetación sea escasa y no incluirán especies significativas. Para ello se hará siempre, previo a la instauración del acopio una inspección de la fauna para asegurarse de que no aparecen nidificaciones en la zona.

- Se intentará ocupar zonas de baja accesibilidad visual. Se evitarán zonas cercanas a los cauces y a núcleos poblacionales.

- Las zonas de acopio se desbrozarán y jalonarán.

- Los acopios se delimitarán correctamente. En las zonas de mayor accesibilidad visual, los acopios se jalonarán mediante mallas opacas.

- La entrada a los acopios se señalará mediante carteles que señalicen el tipo de acopio. Se indicará el material o producto a almacenar, así como el estado en el que se encuentra dicho material.

Este correcto almacenamiento de materiales facilitará el proceso de reutilización/valoración. La utilización de materiales/productos de la obra se hará desde los acopios siempre dando prioridad a aquellos que aún puedan ser reutilizados. Para que esta reutilización se lleve a cabo en la obra se tomarán las siguientes medidas:

- Se formará a los trabajadores en cuanto a la concienciación medioambiental, así como al procedimiento de trabajo.

- Se informará a todos los trabajadores de la obra de cualquier cambio en el procedimiento.

- Realizar campañas de concienciación entre los trabajadores.

- Se vigilará la forma de trabajo de los trabajadores estableciendo las medidas necesarias para subsanar los errores observados.

- Cuando el Jefe de Obra, junto con el Técnico Medioambiental, determine que el material no puede ser reutilizado se procederá a su valorización. La valorización de los materiales se determina al comienzo de la obra por el Técnico Medioambiental correspondiente y serán aprobadas por el Jefe de Obra.

Una vez que el material/producto no pueda tener ninguna utilidad más, será eliminado. La eliminación de los residuos para la obra consta de un proceso exhaustivo para evitar la contaminación de aguas y suelos. Cada residuo obtenido al final de este proceso se gestionará en función de sus características, por lo que debemos, primeramente, realizar una correcta separación de estos para su correcta identificación y gestión.

Los residuos generados en la obra serán entregados al punto limpio autorizado más cercano a las obras.

7.5.-Medidas para la separación de los residuos en obra

A. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos que se van a generar en nuestra obra se clasifican en:

• Residuos urbanos
• Residuos de construcción y demolición.
• Residuos tóxicos o peligrosos.

B. SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Para llevar a cabo una separación organizada se realizarán en obra la construcción de Puntos Limpios.

Existen varios tipos de obras, aquellas puntuales, es decir, las que se realizan en un punto concreto, y las lineales que ocupan varios kilómetros de terreno. En el caso de obras localizadas en una puntual, la brigada medioambiental solo deberá recoger los residuos que se encuentren en el suelo de la obra y recogerlos en el punto limpio. Sin embargo, en obras lineales se deberán fabricar Puntos limpios móviles que se trasladen a lo largo de la obra en función de las actividades que se estén realizando. La brigada podrá recoger los residuos que se encuentren en el suelo de la obra y conducirlos a cualquiera de estos Puntos limpios.

DISEÑO DEL PUNTO LIMPIO FIJO

El diseño de un punto limpio fijo debe tener en cuenta los siguientes factores: Debe tener fácil accesibilidad por todos los trabajadores y maquinaria de descarga y transporte de recogida.

Así mismo se tratarán cada uno de los residuos más importantes de la obra por separado:

GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS:

Se trata de papeles, latas, envoltorios, bricks, restos de comida y todos aquellos residuos asimilables a los residuos sólidos urbanos.

Se dispondrá, en la obra, de un contenedor específico para este tipo de residuos, estará correctamente señaliza-

do. El tamaño del contenedor se elegirá en función de la cantidad de residuos que se genere, teniendo en cuenta que este tipo de residuos desprenden olores y su almacenamiento no puede ser duradero.

Es responsabilidad del Responsable de medioambiente, controlar que los contenedores siempre tengan cabida para los residuos. Así como vigilar que los contenedores estén bien distribuidos y en buenas condiciones.

No se deben mezclar con otros tipos de residuos, ni se deben tener en espera durante mucho tiempo.

Cuando el contenedor esté lleno el Responsable de medioambiente avisará al transportista autorizado y los residuos se destinarán a la planta de tratamiento de residuos urbanos autorizada más cercana.

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:

Los residuos que se generan en construcción tienen un tratamiento específico en base al Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.

Entre los distintos tipos de residuos de construcción y demolición, en nuestra obra vamos a encontrar los siguientes:

- Escombros
- Tierras
- Plásticos
- Maderas
- Metales
- Residuos de limpieza de cubas de hormigón.

- Escombros:

Se consideran escombros los residuos de obra constituidos por materiales pétreos como son, cerámicos, morteros, escayola, hormigón, arena, etc. Y por tanto deben estar exentos de otros residuos.

-Tierras:

Se incluyen en esta clasificación las tierras de vaciado en edificación y los sobrantes de excavación y desmonte.

El objetivo principal de las tierras es la reutilización en la propia obra.

Los acopios de tierras se reparten a ambos lados de cada zanja en función de la geomorfología y características del terreno, así como se apilarán en lugares estratégicos para el movimiento de tierras.

El sobrante de tierras será conducido a vertedero autorizado mediante la gestora de residuos.

-Plásticos:

Se generan principalmente en el desembalaje de palés y envoltorios de materiales, aunque también es notable el plástico procedente de bidones, garrafas, sacos y film protector.

Es por esto que el acopio de este tipo de residuos debe disponerse en las zonas de recepción de material. De esta manera se facilitará la selección desde el inicio disminuyendo las labores de limpieza y siendo más eficiente su gestión y separación.

-Madera:

Se originan principalmente por tablas de encofrados, despuntes y tablones de obra, palés rotos, restos de demoliciones, talas y podas, etc. Se delimitará un área de acopio con un contenedor propio del reciclador y se señalizará para evitar la mezcla con otros residuos. En la medida de lo posible, la madera será reciclada en la propia obra como combustible, para proteger árboles, como elemento de protección, etc. En caso contrario se avisará a la gestora cuando el acopio esté colmatado. Los certificados de recogida serán archivados.

-Metales:

Este tipo de residuo está compuesto, sobre todo, por despuntes de ferralla y, en demoliciones, por todo tipo de restos metálicos.

Se identificará el contenedor de reciclaje, el cual se situará en una zona de fácil recogida. Se solicitará un justificante de entrega el cual se archivará.

RESIDUOS DE LIMPIEZA DE CUBAS DE HORMIGÓN:

En obra solo es admisible la limpieza de canaletas de hormigoneras y camiones de bombeo de hormigón. El lavado de la cuba se realiza en la planta de hormigón dónde se cuenta con un área para tratamiento de las aguas y residuos que se generan.

A lo largo de la traza se realizarán hoyos específicos de lavado de aproximadamente 2x2x1.5 en zonas a ocupar por la construcción, siempre y cuando no aflore el nivel freático.

GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS.

En nuestra obra los residuos peligrosos que vamos a encontrar son los siguientes:

- Tierras contaminadas
- Trapos contaminados
- Aerosoles
- Envases de plástico contaminados.
- Envases de metal contaminados
- Aceites usados

Los Residuos Peligrosos se han de almacenar separadamente del resto de residuos y gestionarse a través de una empresa autorizada por la Comunidad Autónoma.

7.6.-Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

Los vertidos de aceites, combustibles, cementos y otros sólidos procedentes de las zonas de instalaciones no serán en ningún caso vertidos a los cursos de agua. La gestión de esos productos residuales deberá estar de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso (residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos y peligrosos, residuos inertes, etc.). En este sentido el Contratista incorporará a su cargo las medidas para la adecuada gestión y tratamiento en cada caso.

Los parques de maquinaria incorporarán plataformas completamente impermeabilizadas y con sistemas de recogida de residuos y específicamente de aceites usados-

para las operaciones de repostaje, cambio de lubricantes y lavado.

De manera específica se deberán definir los lugares y sistemas de tratamiento de las aguas procedentes del lavado de hormigoneras.

7.7.-Valoración del coste de la gestión de los residuos

El Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto tendrá una partida correspondiente al Estudio de Gestión de los residuos generados durante la ejecución de las obras que este contemple.

2.-FIRMES Y PAVIMENTOS

INDICE

1.-CRITERIOS DE PROYECTO. TIPOS DE FIRME
2.-SECCIÓN ESTRUCTURAL DE FIRME Y PAVIMENTO. MATERIALES
3.-ACERAS
3.1.-Encintados de bordillos
3.1.1.-Materiales
3.1.2.-Procedimiento constructivo. Recomendaciones
3.2.-Aceras de baldosas
3.2.1.-Materiales
3.2.2.-Procedimiento constructivo. Recomendaciones
4.-CONTROL DE CALIDAD
4.1.-Adoquines
4.2.-Aceras
5.-DETALLES CONSTRUCTIVOS

1.-CRITERIOS DE PROYECTO. TIPOS DE FIRME

El objeto del presente capítulo es determinar la composición de la sección estructural, el tipo de firmes y pavimentos más adecuado a definir en el término municipal de Guadalajara.

Los factores a tener en cuenta son, en primer lugar, el tráfico pesado a soportar, y en segundo lugar la categoría de la explanada que sirve de soporte al firme.

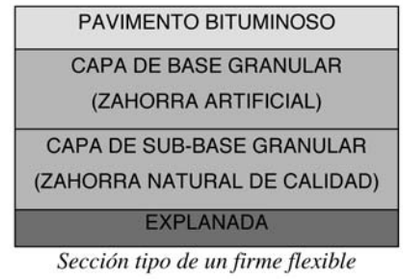
Teniendo en cuenta que los viales en cuestión forman parte de un entramado urbano, se considerará la normativa contenida en la publicación del Ministerio de Fomento denominada “Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano”, editada en el año 2000. En aquellos aspectos no contemplados en esta normativa se tendrá en cuenta el contenido de la instrucción 6.1 y 2.7-C de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firmes, aprobado por Orden Ministerial de 23 de mayo de 1989.

1.1.-Tipos de firmes

En principio, según el funcionamiento estructural y los materiales utilizados en la construcción de las capas, hay dos grandes grupos de tipos de firmes: FLEXIBLES y RIDIGOS. Posteriormente y como solución intermedia entre estos dos tipos de firme, se han desarrollado los denominados firmes SEMIRRIGIDOS y MIXTOS.

1.1.1.-Firmes flexibles

Son firmes formados por capas de materiales granulares, con mayor calidad en la capa de base que en la de Sub-base, y un pavimento de tipo bituminoso que, en los casos con tráfico más ligero, puede ser un sencillo tratamiento superficial mediante riego con gravillas y en los demás casos, que suele ser la solución más habitual, mediante una capa de mezcla bituminosa de mayor o menor espesor según el tipo de tráfico pesado que soporte el firme.



Sección tipo de un firme flexible

1.1.2.-Firmes rígidos

Se caracterizan porque la absorción de las tensiones producidas por las cargas del tráfico la realiza una losa de hormigón, que actúa además como capa única de pavimento. La losa de hormigón puede construirse: en masa, en masa con pasadores en las juntas de las losas, de hormigón armado y de hormigón pretensado.

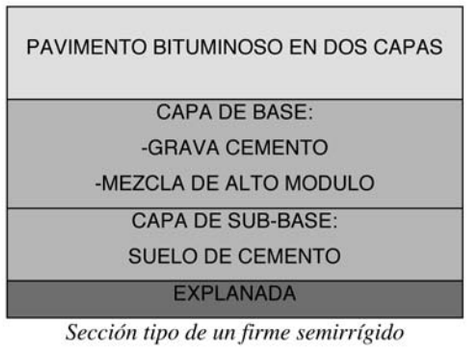
La solución habitual en las vías urbanas será la de hormigón en masa, con juntas longitudinales de alabeo separadas entre sí el ancho de los carriles que forman la vía y con juntas transversales, separadas de 4 a 6 metros entre cada dos contiguas para absorber las tensiones producidas por las retracciones térmica y de fraguado del hormigón.

Sección tipo de un firme rígido

1.1.3.-Firmes semirrígidos

Para mejorar el comportamiento de los firmes flexibles, se sustituyen los materiales granulares de la capa de base e incluso de la capa de súbase, por materiales tratados o estabilizados con cemento. Estos nuevos materiales, que tienen unos módulos de elasticidad sensiblemente mayores que los materiales granulares, son capaces de absorber gran parte de las tensiones del tráfico, transmitiendo tensiones y deformaciones muy pequeñas a la explanada y alargando sensiblemente la vida útil del firme.

Están formados por una capa de Sub-base de suelo cemento, una capa de base de grava cemento y una capa de rodadura con mezcla bituminosa en caliente.

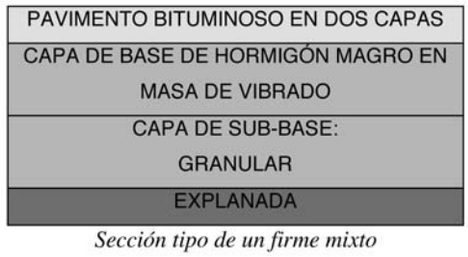


Sección tipo de un firme semirrígido

1.1.4.-Firmes mixtos

En esta línea están los firmes siguientes: FIRMES MIXTOS, FIRMES DISCONTINUOS POR ELEMENTOS y FIRMES TERRIZOS o DE TIERRA.

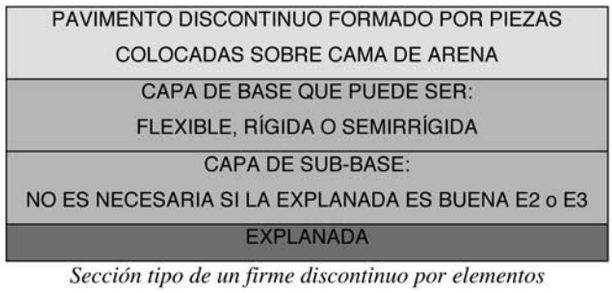
Los denominados FIRMES MIXTOS consisten en la construcción de una capa de base de hormigón en masa y una capa de pavimento con mezcla bituminosa. Como Sub-base se suele utilizar un material granular o un suelo estabilizado con cemento, pudiendo prescindirse de esta capa para cargas de trafico bajas y si hay una buena explanada.



Sección tipo de un firme mixto

Firmes discontinuos por elementos

Son firmes en los que la capa de pavimento está formada por piezas con mayor o menor grado de articulación, que se colocan sobre una capa de base que puede ser flexible, semirrígida o rígida. En vías urbanas y siempre que haya servicios subterráneos por debajo de este tipo de firme, se recomienda que la base sea de tipo rígido. En cuanto a las piezas que forman el pavimento, los más utilizados son los siguientes: los adoquines de piedra natural, los adoquines de hormigón prefabricados, los enlosados de piedra natural y los enlosados de hormigón prefabricado.



Sección tipo de un firme discontinuo por elementos

• Adoquinados sobre hormigón

Son aquellos pavimentos ejecutados con adoquines recibidos con mortero de cemento y base de hormigón hidráulico.

Adoquines de piedra labrada

Su cara superior será plana, y sus bordes no estarán rotos ni desgastados. Tendrán unas dimensiones medias de 18 a 20 cm de largo, y 9 a 11 de ancho.

El tizón será de 14 a 16 cm.

La piedra utilizada cumplirá:

• Peso específico neto ≥ 2.500 kg/m3

• Resistencia a compresión ≥ 800 kg/cm2

• Coeficiente de desgaste < 0,13 cm

• Resistencia a la intemperie: se someterá a los adoquines a 20 ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, ni alteración visible alguna.

Todas estas determinaciones se harán en conformidad con las Normas UNE 1342:2003, 1926:2007, UNE 1936:2007, UNE 12371:2002 y UNE 12372:2007.

Los adoquines de granito cumplirán la Norma UNE-1342-2003.

Las piedras de esta clase serán preferiblemente de color gris azulado o ligeramente rosado, pero siempre de color uniforme. Serán preferiblemente los granitos de grano regular, no grueso y en los que predomine el cuarzo sobre el feldespato y sean pobres en mica.

Adoquines prefabricados de hormigón

Salvo especificaciones en contra, se utilizará mortero hidráulico M-450.

La lechada de cemento para el rejuntado se compondrá de 600 k/m3 de cemento Pórtland del tipo CEM-I; y de arena, de la que no más de un 15% en peso quede retenida por el tamiz 2,5 UNE ni más de un 15% en peso pase por el tamiz 0,32 UNE.

Procedimiento constructivo: Recomendaciones

Sobre el cimiento se extenderá una capa de mortero anhidro, de espesor inferior a 5 cm. Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano los adoquines, golpeándolos con un martillo para reducir al máximo las juntas y realizar un principio de hinca en la capa de mortero.

Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera hasta que queden perfectamente enrasados.

Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas; el espesor de éstas será el menor posible, y nunca mayor de 8 mm.

Una vez preparado el adoquinado se procederá a regarlo; seguidamente se rellenarán las juntas con lechada de cemento. Este se dosificará según lo anteriormente comentado y se verterá hasta colmatar las juntas.

Entre 3 y 4 horas después de realizada esta operación se efectuará el llagueado de las juntas, comprimiendo el material en éstas y echando más lechada.

El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados 3 días, contados a partir de la fecha de terminación de las obras. Durante este plazo el Contratista debe mantener constante húmeda la superficie del pavimento.

• Adoquines sobre arena

Son aquellos pavimentos ejecutados con adoquines colocados sobre arena.

Adoquines de piedra labrada

Se atenderá a lo especificado en el punto 3.l anterior.

Adoquines prefabricados de hormigón

Se atenderá a lo especificado en el punto 3.l anterior.

Arena

La arena para la cama de asiento de los adoquines deberá ser limpia, no más de un 15% en peso quedará retenido en el tamiz 2,5 UNE.

Procedimiento constructivo: Recomendaciones

El tipo y el espesor de la base estará en función de las cargas y naturaleza del terreno, siendo normal una capa de zahorra artificial.

Sobre la base debidamente compactada y con las rasantes indicadas en planos, se procederá a la extensión de una capa de arena de 4 cm de espesor en estado semiseco, que servirá de asiento al adoquín.

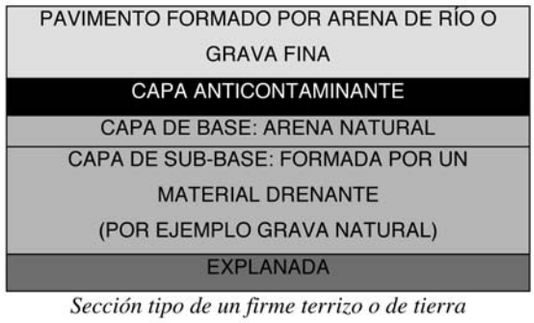
Los adoquines se colocarán sobre esa cama de arena, de tal manera que el operario pise siempre sobre las piezas ya colocadas. Los adoquines se colocarán a tope, con juntas de espesor inferior a 8 mm.

Una vez alineadas, se apisonarán por medio de rodillo o bandeja vibrante. A continuación se extenderá una arena muy fina y seca, por medio de escobas, hasta rellenar los huecos de los adoquines. A continuación se procederá a un nuevo apisonado y se termina la colocación con un último recebado que llene completamente los huecos.

Una vez terminada la colocación se procederá a regar el pavimento.

Firmes terrizos o de tierra

Son firmes muy sencillos, formados por un pavimento de tierra sobre una o más capas granulares. Es un caso de firme flexible simplificado donde se ha eliminado el pavimento bituminoso. Su utilización se recomienda restringirla para firmes con cargas muy bajas, como son las áreas de juego infantiles y deportivas, algunos paseos de uso exclusivamente peatonal y en algún vial con tráfico muy escaso y ligero, por razones estéticas y del entorno.



Sección tipo de un firme terrizo o de tierra

2.-SECCIÓN ESTRUCTURAL DE FIRME Y PAVIMENTO. MATERIALES

SECCIÓN ESTRUCTURAL

Teniendo en cuenta que el comportamiento de un firme depende de la buena calidad del soporte, se considera conveniente formar una explanada de calidad.

En el apartado XIII de las citadas Recomendaciones se definen tres tipos de explanada, denominadas 50, 51 y 52. Para obtener este tipo de explanada, cuyo índice C.B.R. es superior a 10, han de realizarse las siguientes actuaciones:

• En terraplenes:

La coronación, entendiendo por tal la capa superior con un espesor de 50 cm, deberá formarse con suelos con la categoría de S2 (índice C.B.R. > 10).

• En desmontes:

Si los suelos del fondo de la explanación son inadecuados, se excavarán estos en una profundidad de 70 cm, sustituyéndolos por una primera capa de suelos tolerables (C.B.R.>3) y 30 cm de espesor, y una segunda capa de suelos seleccionados (C.B.R.>10), de 40 cm de espesor.

Si los suelos de la explanada son tolerables, se sustituirá una capa de 50 cm de espesor, por otra formada con suelos seleccionados (C.B.R.>10).

En las fichas adjuntas al final de este documento se puede ver la sección tipo de los diferentes tipos de firmes.

El Ayuntamiento de Guadalajara construye habitualmente las calzadas de viales con secciones constituidas por pavimento de mezcla bituminosa, base de hormigón hidráulico y súbase de zahorra natural.

MATERIALES

Tipo de hormigón

En las recomendaciones para bases, se contemplan hormigón tipo HM-20 definido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) válido para este tipo de obras.

El cemento debe ser cemento Pórtland CEMI-32,5 N según la denominación de la RC-03.

Las características serán las definidas en el Apéndice A contenidos en las repetidas Recomendaciones.

Ligante a utilizar en riegos de adherencia

Sobre la capa de hormigón, antes de extender la mezcla bituminosa en caliente, deberá efectuarse un riego de adherencia. El ligante a utilizar deberá ser una emulsión catiónica tipo ECR 1, que es uno de los ligantes contemplados en el artículo 531 (Riegos de adherencia) del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Betún a utilizar en fabricación de la mezcla

El tipo de betún asfáltico a utilizar debe ser el de penetración 40/50, o bien el de penetración 60/70.

Tipo de ligante hidrocarbonado a emplear
(Artículos 211 y 215 de este Pliego)

A) En capa de rodadura y siguiente

Zona térmica estival	Categoría de tráfico pesado					
	T00	T0	T1	T2	T 3 y arcenes	T4
Cálida.	B40/50 BM-2 BM-3c		B40/50 B60/70 BM-2 BM-3b BM-3c	B40/50 B60/70 BM-3b	B60/70	B60/70 B80/100
Media.	B40/50 B60/70 BM-3b BM-3c		B60/70 BM-3b		B60/70	
Templada.	B40/50 B60/70 BM-3b BM-3c		B60/70 B80/100 BM-3b		B80/100	

B) En capa de base, bajo otras dos

Zona térmica estival	Categoría de tráfico pesado			
	T00	T0	T1	T2
Cálida.	B40/50		B40/50	B60/70
Media.	B60/70 BM-2		B60/70	B60/70 B80/100
Templada.	B40/50 B60/70 B80/100			B80/100

Fuente: Artículo 542 (Mezclas bituminosas en caliente) del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3/75)

Tipos de mezclas

Mezcla bituminosa en caliente

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante.

De acuerdo con el contenido del Artículo 542 (Mezclas bituminosas en caliente) del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3/75), modificado según Orden Circular 299/89 T de la Dirección General de Carreteras (Ministerio de Fomento), para capas de rodadura con espesores superiores a 5 cm, puede utilizarse una mezcla tipo D20 o D12:

Tipo de mezcla a utilizar en función del tipo y espesor de la capa

Tipo de capa	Espesor (cm)	Tipo de mezcla
Rodadura.	4 – 5	D12; S12; PA12
	> 5	D20; S20
Intermedia.	5-10	D20; S20; S25
Base.	7–15	S25; G20; G25; MAM (**)
Arcenes (*).	4–6	D12

(*) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

(**) Espesor máximo de trece centímetros (13 cm).

Dotación mínima (*) de ligante hidrocarbonado (% en masa sobre el total del árido seco, incluido el polvo mineral)

Tipo de capa	Tipo de mezcla	Dotación mínima – (%)
Rodadura.	Drenante.	4,5
	Densa y semidensa.	4,75
Intermedia.	Densa y semidensa.	4,0
Base.	Semidensa y gruesa.	3,5
	Alto módulo.	5,2

Fuente: Artículo 542 (Mezclas bituminosas en caliente) del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3/75)

Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura.

Se define como mezcla bituminosa discontinua en caliente para capas de rodadura aquélla cuyos materiales son la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos que presentan una discontinuidad granulométrica muy acentuada en los tamices inferiores del árido grueso, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante.

La mezcla bituminosa del pavimento, se suele construir en dos capas, con un espesor total relativamente pequeño. La primera o capa intermedia suele ser de los tipos S 12 ó S 20 (Articulo542 del PG-3) y la superior o de rodadura propiamente dicha, con mezcla tipo D 12 ó D 20 (Artículo 542 del PG-3) o con mezclas discontinuas en capa delgada de los tipos F 8, F 10, M 8 ó M 10 (Artículo 543 del PG-3).

3.-ACERAS

3.1.-Encintados de bordillos

3.1.1.-Materiales

Bordillos prefabricados de hormigón

Los hormigones y sus componentes eventuales, cumplirán las condiciones de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural".

Los bordillos y rígolas de hormigón cumplirán las condiciones exigidas en la Norma UNE 127025-91.

Bordillos de piedra

Cumplirán las siguientes normativas, según el caso:

• UNE 41005-52. Adoquines de granito para pavimentos del mismo tipo y tamaño.

• UNE 41027-53. Bordillos rectos de granito para aceras.

• UNE 7067-54. Determinación del peso específico de los materiales pétreos.

• UNE 7068-53. Ensayo de compresión de adoquines de piedra.

• UNE 7069-53. Ensayo de desgaste por rozamiento en adoquines de piedra

• UNE 7070-53. Ensayo de heladicidad en adoquines de piedra.

La longitud mínima de las piezas será de 1 m, aunque se admitirá que un 10% de las piezas tenga una longitud comprendida entre 60 cm y 1 m. En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de ± 10 mm.

Mortero de cemento

Se utilizará mortero hidráulico con 450 kg/cm3.

3.1.2.-Procedimiento constructivo. Recomendaciones

El bordillo deberá quedar bien asentado sobre el cimiento de hormigón.

El rejuntado de piezas contiguas conjuntas no podrá exceder de 5 mm de anchura.

3.2.-Aceras de baldosas

Son solados constituidos por baldosas de cemento sobre una base de hormigón en masa.

3.2.1.-Materiales

Cumplirán la siguiente normativa, según el caso.

01.-UNE 127001-90. Baldosas de cemento. Definiciones. Clasificación. Características y recepción en obra.

02.-UNE 127001-1M-94. Baldosas de cemento. Definiciones. Clasificación. Características y recepción en obra.

03.-UNE 127002-90. Baldosas de cemento. Determinación del coeficiente de absorción de agua.

04.-UNE 127003-90 EX. Baldosas de cemento. Ensayo de permeabilidad y absorción de agua por la cara vista.

05.-UNE 127004-90. Baldosas de cemento. Ensayo de heladicidad.

06.- UNE 127005-1-90. Baldosas de cemento. Determinación al desgaste por abrasión. Método de la plataforma giratoria o de vaivén.

07.-UNE 127005-2-90 EX. Baldosas de cemento. Determinación de la resistencia al desgaste por abrasión. Método del disco.

08.-UNE 127006-90. Baldosas de cemento. Determinación de la resistencia a la flexión.

09.-Une 127007-90. Baldosas de cemento. Determinación de la resistencia al choque.

Salvo especificaciones en contra, se utilizará mortero hidráulico con 350 kg/m3.

3.2.2.-Procedimiento constructivo. Recomendaciones

Sobre la base de hormigón se extenderá una capa de mortero, con un espesor de 2 a 5 cm, para regularizar la superficie de la base de hormigón.

Sobre la capa de asiento de mortero se colocarán a mano las baldosas, golpeándolas para reducir al máximo las juntas.

Asentadas las baldosas, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasadas.

Las juntas no excederán de 2 mm.

Una vez asentadas y enrasadas las baldosas se procederá a regarlas y a continuación se rellenarán las juntas con lechada de cemento. Antes del endurecimiento de la lechada se eliminará la parte sobrante.

La lechada de cemento se compondrá de 600 kg/m3 y de arena.

El pavimento terminado no presentará irregularidades superiores a 5 mm medidas con regla de 3 m.

4.-CONTROL DE CALIDAD

4.1.-Adoquines

Se tendrá en cuenta lo especificado en la normativa adjuntada en el epígrafe 3.1

Así mismo, el control de ejecución se basará en las inspecciones periódicas a la obra.

4.2.-Aceras

• Encintado de bordillos

Se llevará a cabo de acuerdo con la normativa apuntada en el epígrafe 5.1.1.

Así mismo, el control de ejecución se basará en las inspecciones periódicas a la obra.

• Aceras de baldosas

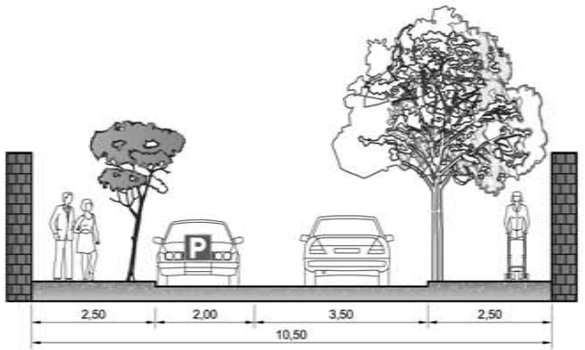
Se llevará a cabo de acuerdo con la normativa apuntada en el epígrafe 5.2.1

Así mismo, el control de ejecución se basará en las inspecciones periódicas a la obra.

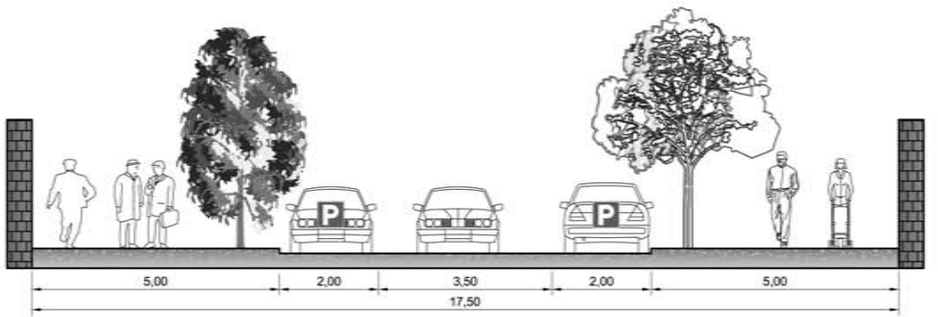
5.-DETALLES CONSTRUCTIVOS

Bajo este epígrafe se incluyen una serie de fichas con distintos detalles constructivos.

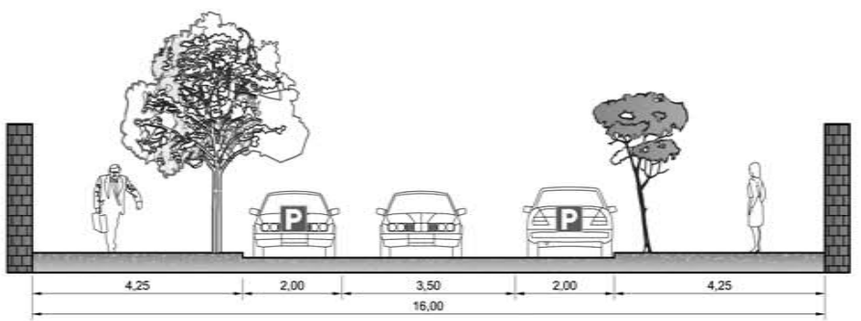
VÍAS DE ESTAR



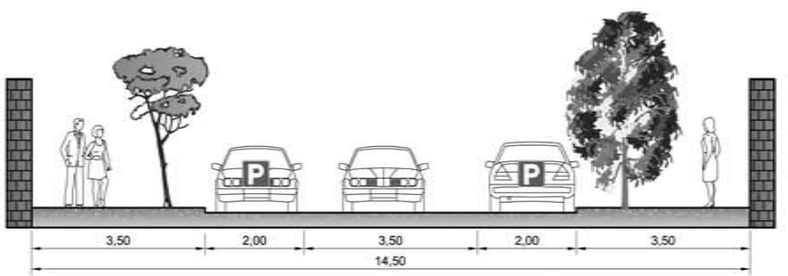
10,50 metros



17,50 metros

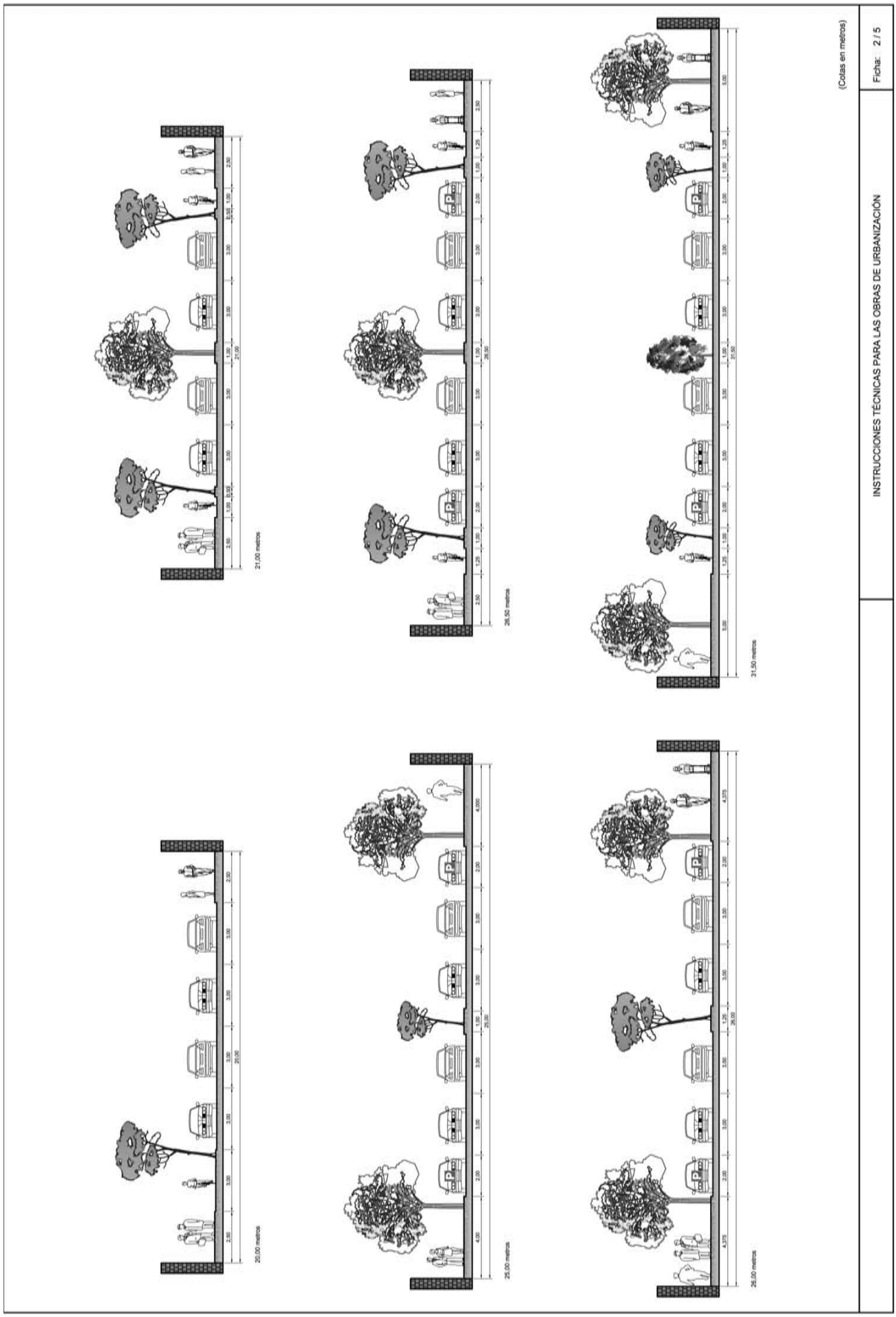


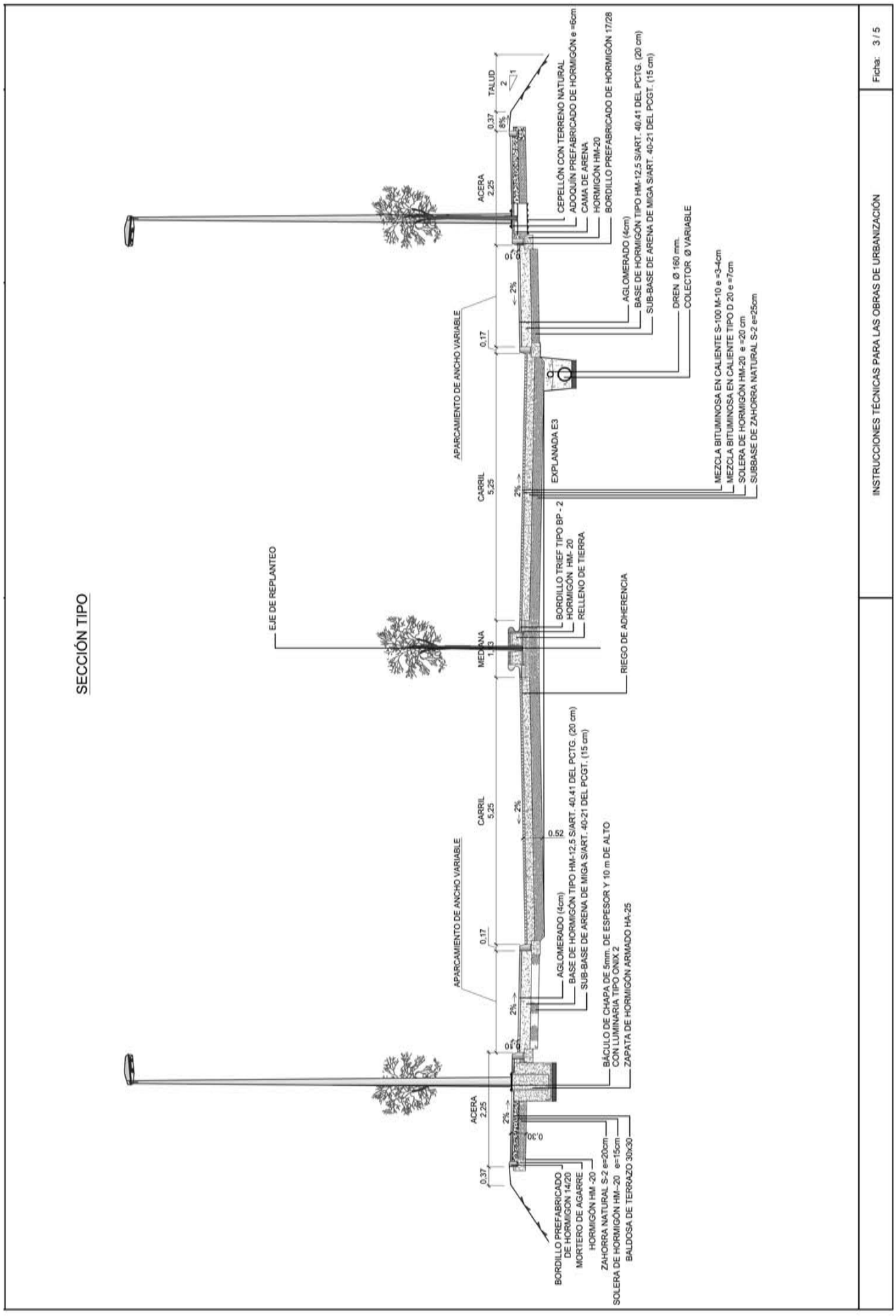
16 metros



14,50 metros

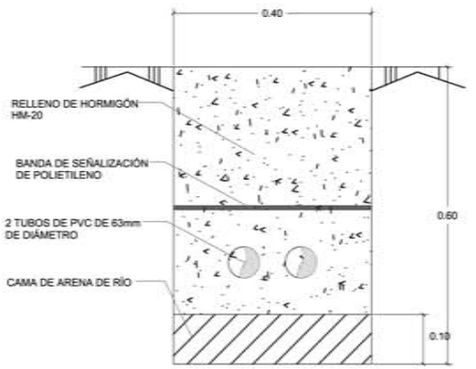
(Cotas en metros)


(Cotas en metros)
Ficha: 2 / 5
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
21,00 metros
26,50 metros
31,50 metros
20,00 metros
25,00 metros
26,00 metros

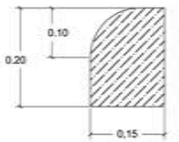

SECCIÓN TIPO
EJE DE REPLANTEO
ACERA 2.25
CARRIL 5.25
MEDIANA 1.3
CARRIL 5.25
ACERA 2.25
TALUD 2:1
APARCAMIENTO DE ANCHO VARIABLE
APARCAMIENTO DE ANCHO VARIABLE
0.37
0.17
0.17
0.52
0.30
2%
8%
CEPELLÓN CON TERRENO NATURAL
ADOQUÍN PREFABRICADO DE HORMIGÓN e =6cm
CAMA DE ARENA
HORMIGÓN HM-20
BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN 17/28
AGLOMERADO (4cm)
BASE DE HORMIGÓN TIPO HM-12,5 S/ART. 40.41 DEL PCTG. (20 cm)
SUB-BASE DE ARENA DE MIGA S/ART. 40-21 DEL PGGT. (15 cm)
DREN Ø 160 mm.
COLECTOR Ø VARIABLE
EXPLANADA E3
MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE S-100 M-10 e =3-4cm
MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO D 20 e =7cm
SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 e =20 cm
SUBBASE DE ZAHORRA NATURAL S-2 e=25cm
BORDILLO TREF TIPO BP - 2
HORMIGÓN HM- 20
RELLENO DE TIERRA
RIEGO DE ADHERENCIA
AGLOMERADO (4cm)
BASE DE HORMIGÓN TIPO HM-12,5 S/ART. 40.41 DEL PCTG. (20 cm)
SUB-BASE DE ARENA DE MIGA S/ART. 40-21 DEL PGGT. (15 cm)
BÁCULO DE CHAPA DE 5mm. DE ESPESOR Y 10 m DE ALTO
CON LUMINARIA TIPO ONIX 2
ZAPATA DE HORMIGÓN ARMADO HA-25
BORDILLO PREFABRICADO
DE HORMIGÓN 14/20
MORTERO DE AGARRE
HORMIGÓN HM -20
ZAHORRA NATURAL S-2 e=20cm
SOLERA DE HORMIGÓN HM--20 e=15cm
BALDOSA DE TERRAZO 30x30
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 3 / 5

SECCIONES TIPO Y DETALLES

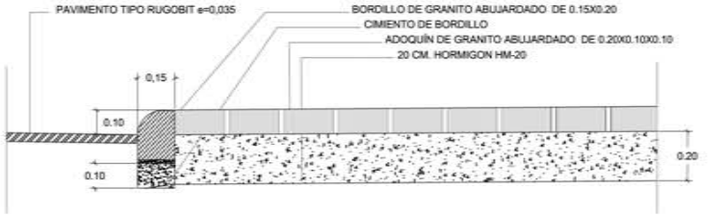
DETALLE DE ZANJA DE CANALIZACIÓN
ESCALA 1:5



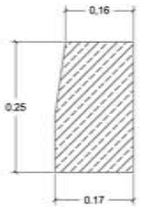
DETALLE DE BORDILLO EN ISLETAS
ESCALA 1:5



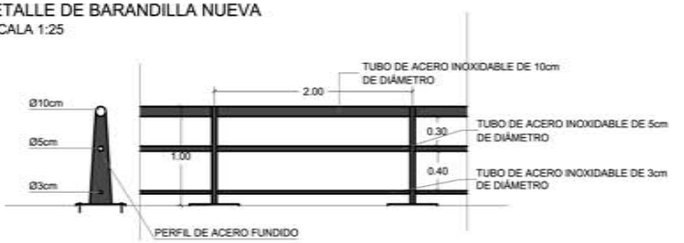
DETALLE DE ISLETAS
ESCALA 1:12.5



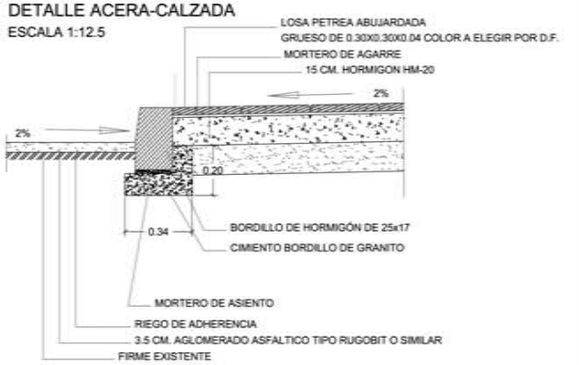
DETALLE DE BORDILLO DE HORMIGÓN
ESCALA 1:5



DETALLE DE BARANDILLA NUEVA
ESCALA 1:25

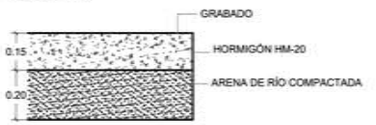


DETALLE ACERA-CALZADA
ESCALA 1:12.5

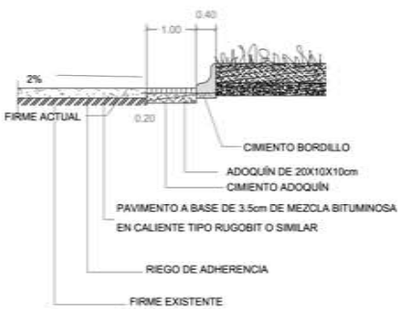


DETALLE DE SOLERÍA DE ADOQUÍN PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE 20x10x6.5 EN ZONAS ESTANCIALES
ESCALA 1:10

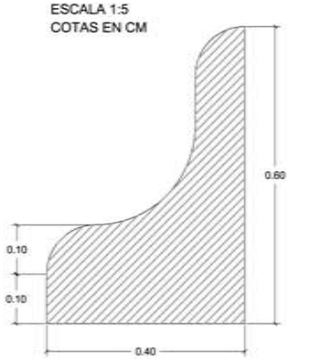
DETALLE DE SOLERÍA DE HORMIGÓN IMPRESO
ESCALA 1:10



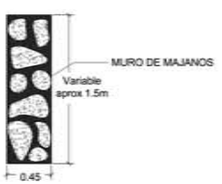
DETALLE DE CALZADA-GLORIETA
ESCALA 1:50



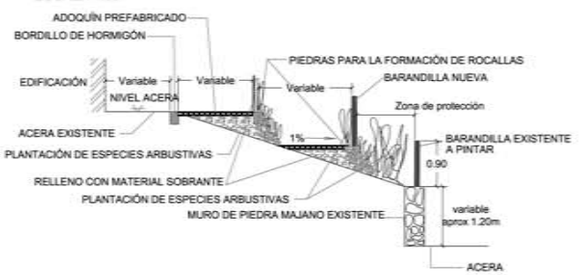
DETALLE DE BORDILLO DE GRANITO EN PERÍMETRO DE GLORIETAS
ESCALA 1:5
COTAS EN CM

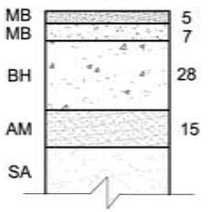
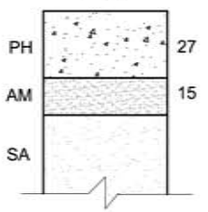
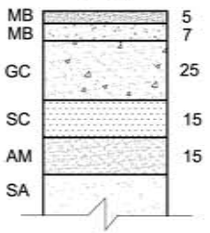
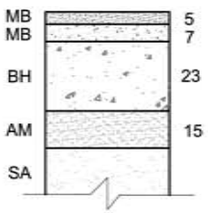
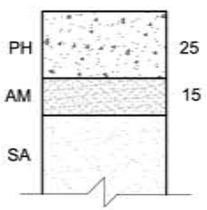
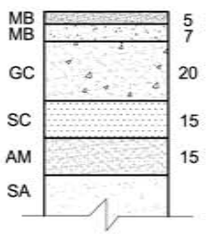
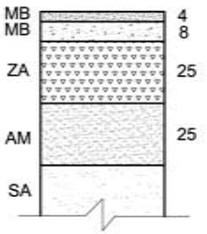
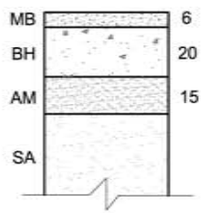
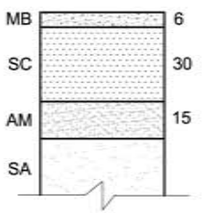
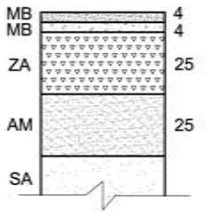
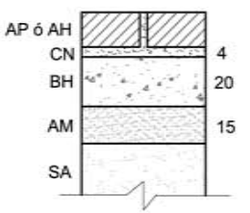


DETALLE DE MURO DE MAMPOSTERÍA
ESCALA 1:25



DETALLE DE ROCALLA
ESCALA 1:50



	GRUPO 1 - FIRMES MIXTOS	GRUPO 2 - FIRMES RÍGIDOS	GRUPO 3 - FIRMES SEMI-RÍGIDOS	GRUPO 4 - FIRMES FLEXIBLES	GRUPO 5 - ADOQUINADOS
CATEGORÍA A (INDUSTRIAL)	1 - A  	2 - A  	3 - A  		
CATEGORÍA B (RESIDENCIAL)	1 - B  	2 - B  	3 - B  	4 - B  	
CATEGORÍA C (TERCIARIO)	1 - C  		3 - C  	4 - C  	5 - C 

- NO ESTÁN REPRESENTADOS LOS RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA.

MB MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE S/ART. 40.63 DEL PCTG.

PH PAVIMENTO DE HORMIGÓN $f_{ct,k}$=35 Kp/cm2 S/ART. 40.71 DEL PCGT.

CN: CAPA DE NIVELACIÓN DE MORTERO M-450 PARA LOS ADOQUINES DE PIEDRA LABRADA O DE ARENA PARA LOS ADOQUINES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.

SC: SUELO CEMENTO S/ART. 40.32 DEL PCTG.

AM: ARENA DE MIGA S/ART. 40.21 DEL PCTG.

BH BASE DE HORMIGÓN TIPO HM-12,5 S/ART. 40.41 DEL PCTG.

AP o AH: ADOQUÍN DE PIEDRA LABRADA O ADOQUÍN PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE 8 cm. ESPESOR MÍNIMO

GC: GRAVA CEMENTO S/ART. 40.33 DEL PCGT.

ZA: ZAHORRA ARTIFICIAL S/ART. 40.23 DEL PCGT.

SA: SUELO ADECUADO COMPACTADO AL 100% DEL PROCTOR NORMAL S/ART. 40.16 DEL PCTG.

Cotas en centímetros

3.-RED DE SANEAMIENTO URBANO

INDICE

1 .-CRITERIOS DE PROYECTO. TIPOS
1.1.-Finalidad
1.2.-Sistemas de redes de saneamiento
1.3.-Recomendaciones
1.3.1.-Trazado en planta
1.3.2.-Trazado en alzado
2 .-VELOCIDADES MÁXIMAS Y MÍNIMAS
2.1.-Sistemas unitarios ó colectores de aguas negras
2.2.-Colectores de pluviales
2.3.-Conducciones forzadas
3 .-MATERIALES DE EMPLEO Y DIMENSIONES DE LAS ALCANTARILLAS
3.1.-Alcantarillado tubular
3.2.-Alcantarillado visitable
3.3.-Instalaciones complementarias en los alcantarillados
3.3.1.-Pozos de registro
3.3.2.-Imbornales y sumideros
3.3.3.-Alcantarillas deprimidas (sifones invertidos)
3.3.4.-Cámaras de descarga
3.3.5.-Aliviaderos de crecidas
3.3.6.-Confluencias de colectores
4 .-CONTROL DE CALIDAD. PRUEBAS DE RECEPCIÓN
4.1.-Introducción
4.2.-Control de calidad de la fabricación
4.3.-Control de la calidad de la instalación
4.3.1.-Transporte y almacenamiento de componentes:
4.3.2.-Recepción e inspección visual de componentes
4.3.3.-Comprobación de trazado y secciones tipo
4.3.4.-Control de calidad de materiales utilizados en camas de apoyo y rellenos
4.3.5.-Control de la instalación de las conducciones y ejecución de uniones
4.4.-Pruebas de la tubería instalada
4.4.1.-Conducciones enterradas en lámina libre
4.4.2.-Conducciones enterradas bajo presión hidráulica interior
5 .-NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN BÁSICA
5.1.-Normativa citada en el presente documento
5.2.-Normativa relacionada
6 .-DETALLES CONSTRUCTIVOS

1 .-CRITERIOS DE PROYECTO. TIPOS

1.1 .-Finalidad

El objetivo de toda la red de saneamiento, es la recogida y transporte de las aguas blancas y/o negras desde los diversos puntos en que se originan, y su posterior entrega a las Estaciones de Tratamiento, con el fin último de la protección del medio ambiente con arreglo a las posibilidades económicas e intereses sociales y políticos.

1.2 .-Sistemas de redes de saneamiento

Atendiendo al tipo de aguas transportadas existen dos sistemas fundamentalmente de redes de alcantarillado:

• Sistema separativo. Existen dos redes independientes: la primera transporta las aguas negras y la segunda las aguas blancas (se considera incluidas las aguas procedentes de la limpieza urbana).

• Sistema unitario. Existe una sola red que desagua la totalidad de las aguas a evacuar.

A partir de estos sistemas fundamentales, se definen los siguientes sistemas:

• Sistema mixto. Cuando una parte de la red está diseñada como sistema separativo y el resto como unitario.

• Sistema seudo-separativo. Cuando por la red que transporta las aguas negras, se evacua también la parte de las aguas pluviales que se recogen en las cubiertas, patios y jardines de las edificaciones. El resto de las aguas pluviales (incluidas las procedentes de la limpieza viaria) discurren por red de aguas blancas. De este modo todas las aguas generadas en un mismo inmueble se recogen de manera conjunta.

1.3 .-Recomendaciones

1.3.1 .-Trazado en planta

• El trazado de la red se diseñará de forma que, en zonas urbanas , discurra por las calles, buscando que pueda accederse fácilmente durante la explotación, preferentemente se situarán en los ejes de las calles.

• No se recomienda el trazado por zonas que no sean de dominio público, salvo que el discurrir por propiedad privada suponga una importante disminución del coste o la disminución de algún condicionante fundamental.

• En calles de menos de 25 m de ancho, los conductos deberán instalarse bajo el eje del vial (por razones de equidistancia entre ambas líneas de fachada).

• En calles de más de 25 m de ancho, la red deberá desdoblarse implantando secciones laterales. Si hay banda de aparcamiento el conducto discurrirá por ella, y si no hay la traza del conducto discurrirá a 1,5 m del borde de la calzada.

• No se recomienda la instalación de redes de alcantarillado en aceras de menos de 6 m de anchura.

• En los conductos con secciones no visitables se situarán pozos de registros en los siguientes puntos:

-cambios de alineaciones

-cambios de sección

-cambio de pendiente

-unión de ramales (incluso acometidas)

-cada 50 m, que podrán ampliarse: para alcantarillas de 600 mm de diámetro o menores, cada 60-70 m; para alcantarillas cuyo diámetro esté comprendido entre 700 y 1.200 mm, el intervalo máximo será de 80-100 m

• Para las secciones visitables la ubicación y distancias de los pozos de registro vendrá en función del tipo

de colector y la distancia entre ellos pudiera ser algo mayor.

• La curva de acuerdo entre dos alcantarillas debe ser muy suave, y el ángulo que forman las dos trazas no superior a 30 grados sexagesimales.

• El radio de giro debe ser al menos de cinco veces el diámetro de la alcantarilla receptora.

• Los encuentros de los conductos entre sí, con los colectores, con los imbornales y acometidas, tienen que ser suaves a favor de la corriente, nunca en contra.

• Se recomienda disponer tramos rectos entre pozos de registro, no obstante se podrá emplear el trazado curvo en aquellas calles cuyo trazado sea asimismo curvo, pues esto permite la construcción del tramo sin salirse de la zona de dominio público, tener menor interferencias con otros servicios y reducir el número de pozos de registro.

• En los colectores de pequeÒo di·metro, la curvatura se puede conseguir disponiendo una serie de tramos rectos en los que las juntas tienen una ligera separaciÛn en uno de los bordes. En colectores de mayores tamaÒos, la curvatura se puede conseguir mediante el empleo de conductos con extremos biselados, preferentemente con juntas rectas.

Cuando se contemple la posibilidad de trazados curvos es preciso estudiar el tipo de equipos de limpieza a utilizar.

1.3.2 .-Trazado en alzado

Todo proyecto de alcantarillado deberá disponer de un perfil longitudinal de la red proyectada.

Los perfiles transversales se situarán al menos uno en cada pozo de registro y en cualquier punto singular que se encuentre sobre la traza. En los pozos de cambio de sección se situará un perfil en cada extremo de las conducciones que sobre el convergen.

En cada perfil transversal se indicará su número, la numeración del pozo si es que existe, distancia al origen y parciales, entre perfiles y las cotas siguientes (preferentemente absolutas): de rasante de la calzada, de rasante interior del conducto, de rasante de excavación prevista.

Se indicará la pendiente entre perfiles y la sección de la conducción, así como las alineaciones, así mismo se especificará la cota roja de cada de perfil.

Como norma general, bajo calzadas ó en terreno de tráfico rodado, la profundidad mínima será tal que la coronación del conducto esté al menos a 1,50 m de la superficie; en aceras o zonas sin tráfico rodado puede disminuirse este recubrimiento a 1,00 cm. Estos valores se podrán disminuir previa justificación, en casos especiales.

En construcciones de redes en zonas consolidadas se tendrá en cuenta la profundidad de los sótanos con desagües, para diseñar la red de manera que se permita, en lo posible, su evacuación por gravedad.

2 .-VELOCIDADES MÁXIMAS Y MÍNIMAS

2.1 .-<u>Sistemas unitarios ó colectores de aguas negras</u>

- $V_{mínima} \geq 0{,}6$ m/s, para caudales mínimos de proyecto

- $V_{máxima} \leq 3{,}0$ m/s, para caudales de proyecto. En momentos puntuales se pueden alcanzar velocidades de 5 m/s, y se admite que para materiales poco erosionables (PVC, polietileno, etc.) este valor puede ser superado en un 20%.

- en aguas industriales fuertemente cargadas, se recomiendan velocidades mínimas de 1,0 m/s.

- en sifones invertidos la velocidad mínima será de 1,0 m/s.

2.2 .-<u>Colectores de pluviales</u>

- $V_{mínima} \geq 0{,}3$ m/s, en las zonas próximas a la solera.

-$V_{máxima}$, conviene no rebasar los 3,0 m/s, aunque en circunstancias ocasionales se pueden alcanzar los 6 m/s.

2.3 .-<u>Conducciones forzadas</u>

- Se debe intentar realizar diseños en los que la velocidad de impulsión esté comprendida entre 1,0 y 1,5 m/s. En conducciones en presión con más de una bomba impulsora por tubería resulta "difícil" cumplir esta condición, por lo que se permite rebasar ambos límites:

• en conducciones cortas y diámetros pequeños (Ø100 mm), la velocidad de impulsión podrá estar comprendida entre 1,0 y 3,0 m/s.

• en conducciones con caudales importantes, la velocidad de impulsión podrá estar comprendida entre 0,6 y 1,5 m/s.

3 .-MATERIALES DE EMPLEO Y DIMENSIONES DE LAS ALCANTARILLAS

3.1 .-<u>Alcantarillado tubular</u>

Diámetro

El diámetro nominal de los conductos no será inferior a 300 mm.

Clasificación

Según el tipo de material empleado en la fabricación de la tubería a instalar, los tubos de saneamiento para la presente instrucción se clasifican en:

• Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U)
• Poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)
• Polipropileno (PP)
• Tubos de hormigón en masa, armado o pretensado
• Fundición dúctil

Condiciones de los tubos

• La Normativa de aplicación obligatoria será:

- "Guía Técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano". CEDEX 2007.

- "Recomendaciones sobre tuberías de hormigón armado en redes de saneamiento". CEDEX 2006.

- "Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión". CEDEX 2003.

• De igual modo deberá tenerse presente la Norma UNE-EN 752.

<u>Tubos de hormigón para conducciones sin presión</u>

• Así mismo cumplirán las Normas UNE-EN 1916:2003. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.

• Los materiales empleados en la fabricación de los tubos de hormigón, cumplirán lo establecido en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural".

Tubos de hormigón para conducciones con presión

• Cumplirán la siguientes Normas, según el caso:

• UNE-EN 640-95 "Tubos de presión de hormigón armado, y tubos de presión de hormigón con armadura difusa (sin camisa de chapa), incluyendo juntas y accesorios".

• UNE-EN 641-95 "Tubos de presión de hormigón armado, con camisa de chapa, incluyendo juntas y accesorios".

• UNE-EN 642-95 "Tubos de presión de hormigón pretensado, con y sin camisa de chapa, incluyendo juntas, accesorios y prescripciones particulares relativas al acero de pretensar para tubos.

• Los materiales empleados en la fabricación de los tubos de hormigón cumplirán lo establecido en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural".

Tubos de PVC-U

• La tubería será corrugada de doble pared, color teja y rigidez 8 kN/m2.

• En el caso de que se prevean vertidos frecuentes a la red, de fluidos que presenten agresividad, podrá analizarse su comportamiento teniendo en cuenta lo indicado en la Norma UNE 53-389-85, para tubos y accesorios de PVC-U no plastificado.

Tubos de PP

• La tubería será corrugada de doble pared, color teja y rigidez 8 kN/m2.

• La tubería tendrá la copa corrugada realizada sobre el propio tubo durante la fabricación (sin manguito).

• Presentarán las características especificadas en la norma de producto UNE-EN 13476.

Tubos de PRFV

• Presentarán las características especificadas en la norma de producto UNE 53.323 EX, ó en la que sea de aplicación cuando se aprueba la norma europea correspondiente.

Tubos de fundición dúctil

• Los tubos de fundición dúctil se emplearán preferentemente en redes de alcantarillado cuyo funcionamiento hidráulico sea bajo presión hidráulica interior, debiendo cumplir, en general, con lo especificado para los mismos en la norma UNE-EN 598:1996.

Zanjas

• Las exigencias que se deben cumplir en la instalación de tuberías vienen recogidas en las normas europeas UNE EN 805.

• Las conducciones de saneamiento se situarán en un plano inferior a las de abastecimiento con distancia vertical y horizontal entre una y otra no menor de 1 m, medido entre planos tangentes, horizontales y verticales a cada tubería más próxima entre sí. Si estas distancias no pudieran mantenerse, se adoptarán las debidas precauciones previa autorización de los técnicos municipales.

• El ancho de la zanja dependerá del tamaño de los tubos, la profundidad de la misma, la naturaleza del terreno, etc. Como norma general, la anchura mínima será de 70 cm, dejando, además, un espacio de 20 cm a cada lado del tubo.

• No transcurrirán más de 8 días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

• El tendido de la cama de apoyo es imprescindible para que la tubería en ningún momento pueda descansar:

- En terrenos estables de dispondrá una capa de gravilla o piedra machada, con un tamaño máximo de 20 mm y mínimo de 5 mm, a todo lo ancho de la zanja con un espesor mínimo de 15 cm.

- En terrenos inestables, sobre el fondo de la zanja se dispondrá una capa de hormigón pobre de 15 cm de espesor. Sobre esta capa se situarán los tubos dispuestos sobre una cama de hormigón de resistencia característica no inferior a 125 kp/cm2, de forma que el espesor entre la generatriz inferior del tubo y la capa de hormigón pobre sea de 15 cm. Para tubos de diámetro inferior a 60 cm, la cama de hormigón podrá sustituirse por una cama de arena dispuesta sobre el hormigón, con un espesor mínimo de 10 cm.

• Una vez instalada la tubería se efectuará el relleno y compactado de la zanja por capas, distinguiendo dos zonas: la baja y la alta.

• En la zona baja, que alcanzar· una altura de unos 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo, se emplear· relleno seleccionado, con un tamaño máximo recomendado de 3 cm, colocándose en capas de pequeño espesor, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 95% del próctor normal.

• En la zona alta se empleará relleno adecuado, con un tamaño máximo recomendado de 15 cm, colocándose en tongadas horizontales, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 100% del próctor normal.

• El material del relleno, tanto para la zona alta como para la baja, podrá ser, en general, procedente de la excavación de la zanja a menos que sea inadecuado.

• No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial.

3.2 .-Alcantarillado visitable

Podrá ser ejecutado a cielo abierto (mediante una excavación en zanja) ó en mina.

La sección transversal vendrá definida por lo dictado al respecto por los servicios técnicos municipales.

Atendiendo al material de revestimiento, podrán ser:

• De hormigón en masa ó armado

• De fábrica de ladrillo

En aquellos ejecutados en mina, el revestimiento se construirá a medida que avance la excavación, salvo que ésta sea suficientemente estable. El contacto del revestimiento con el terreno se asegurará si fuera necesario, mediante inyección de mortero de cemento o retacado con material granular compacto.

En el alcantarillado ejecutado a cielo abierto, la colocación del relleno a los lados de la galería se hará por

tongadas de espesor ≤ 20 cm, que se extenderán alternativamente a ambos lados, con el fin de evitar desequilibrios de cargas.

Sobre la bóveda, el material se colocará en capas concéntricas. La primera capa, en contacto con la bóveda tendrá un espesor de 0,8 - 1,00 m. Las demás capas pueden tener espesores de 0,6 m

3.3 .-Instalaciones complementarias en los alcantarillados

3.3.1 .-Pozos de registro

En las fichas adjuntas al epígrafe 4, se muestran ejemplos de diferentes soluciones.

Se diseñarán pozos de resalto cuando hay cambios de cota de más de 80 cm.

Los pates ó peldaños a emplear serán de acero recubierto de plástico, ú otro material adecuado. Independientemente de las técnicas utilizadas para fijar los pates a las paredes de los pozos de registro, aquellos deben embeberse de un modo seguro y capaz de soportar a la persona que los utilice. Se colocarán alineados verticalmente para formar una escalera, y uniformemente distribuido, con reparaciones entre ellos de 300 mm.

Marcos y tapas de pozos de registro. Las tapas serán planas y se colocarán en la rasante de la calzada de forma que no interfiera con el tráfico. No se instalarán tapas perforadas, con el fin de evitar la entrada de aguas pluviales y sobre todo la posibilidad de escapes de olores y vapores.

Las tapas de los pozos de registro de la red de saneamiento se ajustarán a las siguientes características:

• Material: fundición dúctil.

• Diámetro de abertura 600 mm.

• Marcado conforme a la norma UNE-EN 124 (normativa, clase de resistencia, nombre y lugar del fabricante, marca del organismo de certificación).

• Tapa con dispositivo de acerrojado mediante apéndices elásticos de fundición dúctil solidario a la nervadura.

• Caja central de nervadura de la tapa de forma heptagonal y con siete nervios radiales.

• Tapa articulada mediante charnela y provista de topes de posicionamiento contra cierre accidental.

• Marco provisto de una junta insonorizante de polietileno de color verde.

• Revestimiento con pintura bituminosa negra.

• Superficie de la tapa con relieve antideslizante.

• Clase D-400.

• En la tapa estará grabado el escudo del Ayuntamiento de Guadalajara y las leyendas “AYUNTAMIENTO DE GUADALAJARA” y:

• “SANEAMIENTO” en sistema unitario, y en la red de fecales en sistema separativo.

• “PLUVIALES” en la red de pluviales en sistema separativo.

3.3.2 .-Imbornales y sumideros

Existen tres tipos de imbornales para la recogida de aguas; 1) de bordillo, 2) de cunetas, y 3) mixto.

El imbornal de bordillo, consiste en una abertura vertical que se encuentra en los bordillos de las aceras y través de la cual pasa el agua. Se colocará en los puntos bajos.

El imbornal de cuneta, consiste en una abertura por debajo de una ó más rejas por las que cae el agua. Se utilizará en zonas de pendiente muy pronunciada.

El imbornal mixto supone una abertura de bordillo y otra de cuneta, estando ésta exactamente enfrente de la abertura de bordillo.

Salvo petición expresa de los técnicos municipales sólo estará permitido la instalación de imbornales de cuneta.

Los imbornales estarán dotados de un depósito o arenero para retener los sólidos arrastrados en la escorrentía. Si fuera necesario, el paso entre el depósito y la alcantarilla se realizará mediante un sistema sifónico o una clapeta.

Los sumideros no estarán separados más de 50 m y la superficie recogida no excederá los 600 m2.

Las rejillas de los sumideros se ajustarán a las siguientes características:

• Material: fundición dúctil (según ficha 6).

• Marcado conforme a la norma UNE-EN 124 (normativa, clase de resistencia, nombre y lugar del fabricante, marca del organismo de certificación).

• Articulada sobre el eje largo y con marco reforzado

• _ Revestido con pintura asfáltica o alquitrán.

• _ Superficie metálica antideslizante.

• _ Clase C 250.

• _ Con capacidad de absorción de 36,6 l/s en condiciones

• normales de instalación: pendiente longitudinal 1 por 100,

• pendiente transversal 3 por 100.

3.3.3 .-Alcantarillas deprimidas (sifones invertidos)

Los diámetros mínimos serán de 300 mm.

Las velocidades mínimas serán más altas que en el resto de las alcantarillas, de un 30-40% mayor.

Así mismo, se instalarán varias tuberías en lugar de una sola, con la finalidad de mantener las velocidades adecuadas en todo momento. Los tubos se dispondrán de tal modo que las tuberías entren progresivamente en servicio al aumentar los caudales de agua residual.

Se dispondrán dos pozos de registro, uno a la entrada y otro a la salida.

El primero será arenero y además tendrá una compuerta por si se quiere aislar para su limpieza o reparación.

3.3.4 .-Cámaras de descarga

Se situarán en los pozos de comienzo de línea de los ramales extremos de la red.

Para generar los vaciados rápidos se emplearán sifones.

La cámara de descarga deberá garantizar un flujo de limpieza durante más de dos minutos. El volumen de

agua descargado debe ser aproximadamente igual a 1/6 del volumen de canalización que se quiere limpiar.

La alimentación de la carga debe estar regulada de manera automática para que se obtengan dos descargas en un período de 24 horas.

3.3.5 .-Aliviaderos de crecidas

Sirven para enviar fuera del sistema el caudal que llegue a la sección de control por encima de un valor determinado, que viene marcado por el PLAN DE CUENCA de la Confederación Hidrográfica del Tajo en su Artículo 28.

3.3.6 .-Confluencias de colectores

Se debe evitar que se formen turbulencias y remolinos que dificultan los flujos y además propician la liberación de gases disueltos en el agua residual.

Lo anterior se evitará haciendo transiciones graduales, con curvas de acuerdo con radios mínimos de 5 a 6 veces el diámetro.

La solera de las alcantarillas más pequeñas deberá disponerse a cota más elevada que la de la alcantarilla de mayor tamaño a la cual se unen.

4 .-CONTROL DE CALIDAD. PRUEBAS DE RECEPCIÓN

4.1 .-Introducción

El aseguramiento de la calidad comprende el conjunto de actividades que tienen lugar antes, durante y después de la ejecución de una obra, con el objetivo de verificar si ésta reúne las condiciones suficientes como para alcanzar los requisitos establecidos para la misma en el proyecto.

El sistema de aseguramiento de calidad de cualquier empresa, relacionada con la fabricación de los componentes que integran las redes de saneamiento o con la ejecución de las mismas, deberá ser conforme a las normas UNE-EN ISO 9.000: 2000 y UNE-EN ISO 9.001:2000.

Asimismo, los organismos que actúen como entidades certificadoras o laboratorios de ensayo deberán ser conformes a lo establecido en las normas: UNE-EN 45.011:1998, UNE-EN 45.012:1998 y UNE-EN ISO/IEC 17.025:2000.

El aseguramiento de la calidad se llevará a cabo mediante la realización de ensayos, adecuados al momento en que sea necesario efectuar la conformidad y según lo indicado en las normas vigentes correspondientes para cada componente o para el conjunto del sistema.

4.2 .-Control de calidad de la fabricación

El fabricante deberá asegurar la calidad de sus productos durante la fabricación mediante un sistema de control de las materias primas y del proceso de fabricación, que garantice el cumplimiento de las prescripciones técnicas de la Norma base utilizada para la producción de los componentes de las redes de saneamiento.

Todos los componentes, con independencia del tipo de material, deberán ser sometidos a una inspección visual al finalizar el proceso de fabricación, de forma que se verifique la uniformidad en el color y el aspecto de los mismos, de forma que tanto la superficie exterior como la interior estén libres de irregularidades que puedan afectar negativamente a la hora de cumplir los requisitos previstos. Con independencia de lo expuesto de forma particular para cada material, el control de calidad de las uniones con junta de elastómero o con bridas, deberá realizarse conforme a lo expuesto en las normas UNE-EN 681, en el caso de junta elastomérica, y UNE-EN 1.514, UNE-EN 1.591 y UNE-EN 12.560, para las uniones con bridas.

Con carácter general todos los componentes serán sometidos a una comprobación de sus características geométricas, de forma que se verifique que todas sus dimensiones son correctas.

4.3 .-Control de la calidad de la instalación

El control de calidad de la recepción de los distintos componentes que integran la red de saneamiento, así como el de la instalación de los mismos, se realizará atendiendo a lo expuesto a continuación. Previamente, los Técnicos municipales podrán solicitar a los suministradores la documentación que consideren oportuna para comprobar que los componentes instalados se ajustan a los especificados en el respectivo Proyecto.

4.3.1 .-Transporte y almacenamiento de componentes:

Las operaciones de transporte se realizarán en vehículos adecuados a las dimensiones de los componentes, garantizando su inmovilidad y colocando elementos de protección entre ellos y en sus extremos para evitar golpes.

El tiempo de almacenamiento se reducirá al mínimo posible y será recomendable, siempre que sea posible, su descarga en las proximidades de la zona de trabajo.

4.3.2 .-Recepción e inspección visual de componentes

Los componentes deberán cumplir las condiciones técnicas y dimensionales determinadas en el proyecto y aprobadas por la Dirección de Obra.

Una vez recibidos en obra se llevará a cabo a la inspección visual de los mismos de forma que se garantice que no han sufrido ningún desperfecto durante el transporte, procediendo a la devolución de aquellos componentes defectuosos que no superen la inspección visual o no cumplan las condiciones técnicas establecidas de forma previa al suministro.

4.3.3 .-Comprobación de trazado y secciones tipo

Se procederá a la verificación de alineaciones y rasantes para que estas sean conformes a lo establecido en el proyecto correspondiente. Así mismo, se efectuará la comprobación dimensional de las secciones tipo de zanjas definidas para cada tramo de la red de saneamiento.

4.3.4 .-Control de calidad de materiales utilizados en camas de apoyo y rellenos

Los ensayos a efectuar en materiales utilizados en camas de apoyo y rellenos, así como el control de la ejecución de los mismos deberán estar indicados en el proyecto de la red de saneamiento

4.3.5 .-Control de la instalación de las conducciones y ejecución de uniones

Se comprobará que la conducción está convenientemente colocada sobre el lecho de asiento, que no haya sufrido ningún desperfecto durante la manipulación y que las uniones cumplen lo especificado en las Normas.

Se someterá a la red de saneamiento de la zona a una inspección con cámara de televisión, de manera que se clarifique totalmente su estado y la necesidad de reparación, procediéndose de la siguiente manera:

1.-Recopilación cartografía, identificación de pozos y tramos.

2.-Limpieza de las conducciones.

3.-Inspección con equipos robot dotados de cámara de T.V.

4.-Análisis de la información gráfica, discriminación entre roturas, grietas y microfisuras. Emisión de informe.

5.-Diseño del plan de actuaciones de reparación

6.-Revisión final con cámara de T.V. y emisión de informe final.

4.4 .-<u>Pruebas de la tubería instalada</u>

A medida que avance el montaje de la tubería se irán haciendo las pruebas de la tubería instalada conforme a la metodología expuesta en el presente apartado, la cual es diferente según se trate de conducciones cuyo funcionamiento hidráulico sea en régimen de lámina libre o bajo presión hidráulica interior.

Con carácter general, se deberá probar el 100% de la longitud de la red instalada.

En el momento previo a la recepción de las obras, se realizará una inspección con cámara de televisión en la totalidad de la red de saneamiento que será entregada a los Técnicos municipales.

4.4.1 .-Conducciones enterradas en lámina libre

En obra, las pruebas a realizar en redes sin presión, es decir, por gravedad, se deben realizar según la norma UNE-EN 1610, y pueden ser realizadas con agua - Método "W", o con aire - Método "L".

El método "L" - aire, siendo el más riguroso, es el recomendado por la norma. En caso de no conseguir un ensayo con aire aceptable, entonces se debe proceder a realizar un ensayo con agua, siendo su resultado decisivo.

La prueba de estanqueidad de tuberías, accesorios, arquetas, y pozos de registro, deberá ser realizado con aire (método "L") o con agua (método "W") siguiendo lo indicado en las figuras 2 y 3 respectivamente.

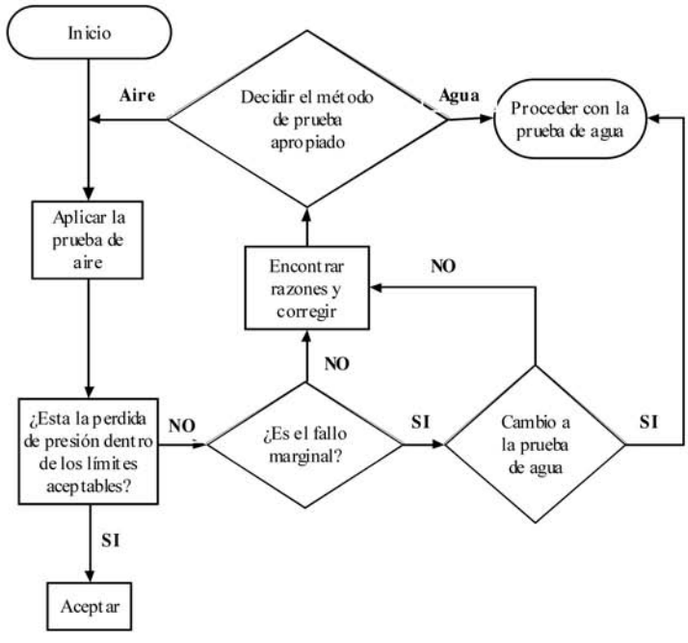


Fig. 2 Diagrama del método "L"- aire

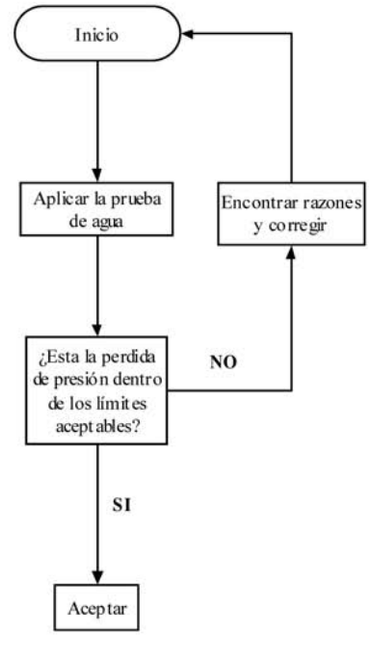


Fig. 3 Diagrama del método "W"- agua

La prueba inicial puede ser realizada antes de la colocación del relleno lateral. Para la aceptación final, la canalización deberá ser ensayada después del relleno y de la retirada de la entibación si la hubiera.

En cualquier caso, la prueba se realizará una vez se hayan colocado los tubos, los pozos y previo al relleno de la zanja, para lo que se obturará la entrada de la tubería en el pozo aguas abajo del tramo en prueba, así como cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua, llenándose completamente de agua la tubería y el pozo situado aguas arriba del tramo a probar.

Prueba con aire (método L)

El tiempo de duración del ensayo con aire es el indicado en la tabla 1, según el diámetro de la tubería y el método considerado por el responsable de la instalación (LA, LB, LC o LD). Se recomienda utilizar el método LD por ser el que tiene mayor garantía.

Este ensayo se realiza colocando tapones en los pozos de registro y en el ramal de acometida, asegurando así una comprobación completa del tramo a ensayar.

Se debe iniciar el proceso con una presión inicial (p_0) del 10% superior a la requerida por el ensayo, y debe ser mantenida durante 5 minutos aproximadamente. A continuación, la presión deberá ajustarse a la de la prueba, indicada en la tabla 1, de acuerdo con el método de prueba elegido. Si la caída de presión, medida después del tiempo de prueba, es menor que el Δp dado en la tabla 1, el ensayo es aceptable.

Método de prueba	p_0	Δp	Tiempo de prueba (min)						
	mbar		DN100	DN200	DN300	DN400	DN600	DN800	DN1000
LA	10	2.5	5	5	5	7	11	14	18
LB	50	10	4	4	4	6	8	11	14
LC	100	15	3	3	3	4	6	8	10
LD	200	15	1.5	1.5	1.5	2	3	4	5

Tabla 1: Presiones y tiempos de la prueba con aire

Prueba con agua (método W)

Presión de prueba

La presión de prueba es la presión equivalente o resultante de llenar la tubería hasta el nivel del Pozo de Registro aguas arriba o aguas abajo, según sea apropiado, con una presión máxima de 50kPa (500 mbar) y una mínima de 10 kPa (100 mbar) medida en la parte superior de la tubería.

Tiempo de acondicionamiento

Después de que las tuberías y/o registros estén llenos y la requerida presión de prueba aplicada, es necesario un periodo de acondicionamiento de 1h., generalmente suficiente.

Tiempo de prueba

El tiempo de prueba debe ser como mínimo de 30 ± 1 min.

Requisitos de la prueba

La presión de prueba debe ser mantenida, introduciendo agua, para que no existan variaciones superiores a 1 kPa (10 mbar). La cantidad total de agua añadida durante la prueba, no deberá ser superior a los siguientes valores:

• 0,15 l/m2 durante 30 min para tuberías.

• 0,20 l/m2 durante 30 min para tuberías incluyendo registros

• 0,40 l/m2 durante 30 min para registros (arquetas de inspección y pozos de registro).

El área indicada es la correspondiente a la superficie interna mojada.

4.4.2 .-Conducciones enterradas bajo presión hidráulica interior

Cuando el funcionamiento hidráulico de la conducción sea bajo presión hidráulica interior, la prueba de la tubería instalada se realizará conforme a la metodología general de la norma UNE EN 805:2000.

1) Valor de la Presión de Prueba (STP):

El valor que se adopte para la presión de prueba (STP) dependerá de que en el diseño de la red se haya calculado en detalle el posible golpe de ariete que pudiera producirse o, por el contrario, de que simplemente se haya realizado una estimación del mismo:

a) Cuando el golpe de ariete esté calculado en detalle, la presión de prueba de la red (STP) se obtendrá a partir de la presión máxima de diseño (MDP) del modo siguiente:

STP = MDP + 0,1 (expresando todos los valores en N /mm2)

b) En los casos en los que el golpe de ariete no esté calculado, la presión de prueba (STP) que, con carácter general, se establece es de 1 N/ mm2 ≈ 10 Atm ≈ 10 bar.

2) Procedimiento de Prueba:

Antes de empezar la prueba deberán de estar colocados, en su posición definitiva, todos los tubos, piezas especiales, válvulas, etc., y los macizos de anclaje de hormigón deben alcanzar las características de resistencia requeridas. Así mismo, deberá comprobarse que las válvulas existentes en el tramo a ensayar se encuentran abiertas.

En los casos en que la tubería se disponga enterrada, la zanja deberá estar parcialmente rellena y con las uniones al descubierto para facilitar la localización de pérdidas, en el caso de que éstas se produzcan. Los extremos del tramo en prueba deben cerrarse convenientemente con piezas adecuadas, las cuales han de apuntalarse para evitar deslizamientos de las mismas así como fugas de agua. En cualquier circunstancia, durante la ejecución de

la prueba deben tomarse las medidas de seguridad necesarias para evitar daños personales. La prueba a realizar constará de las dos etapas siguientes: etapa preliminar y etapa principal.

2.1) Etapa preliminar:

El objeto de esta etapa preliminar es conseguir que la tubería se estabilice, alcanzando un estado similar al de servicio, con objeto de que durante la posterior etapa principal los fenómenos de adaptación de la conducción (movimientos de recolocación de los elementos, expulsión de aire, saturación de agua de la tubería, deformación de los tubos, etc.) no sean significativos en los resultados de la prueba.

Se comenzará por llenar lentamente de agua el tramo a probar, preferiblemente desde el punto más bajo del tramo, facilitándose la evacuación de aire mediante los dispositivos de purga convenientes. La conducción deberá mantenerse llena de agua durante un periodo de tiempo no inferior a 24 horas, lo cual es particularmente importante en el caso de tuberías que, como las de hormigón, pueden absorber cierta cantidad de agua.

A continuación, mediante una bomba provista de un manómetro con una precisión no inferior a 0,02 N/mm2, se aumentará la presión hidráulica de forma constante y gradual, de forma que el incremento de presión no supere 0,1 N/mm2 por minuto, hasta alcanzar un valor de aproximadamente 0,8 STP.

Para lograr los objetivos de estabilización de la tubería en esta etapa preliminar, esta presión se deberá mantener durante un periodo de tiempo que dependerá fundamentalmente del material con el que esté fabricada la tubería, para lo cual, si fuera necesario, se suministrarán mediante bombeo cantidades adicionales de agua. Con carácter general, se estima suficiente que la duración de esta etapa sea de 1 a 2 horas para los tubos metálicos o de materiales plásticos y de 24 a 48 horas para los tubos de hormigón.

Durante este periodo de tiempo no se producirán pérdidas apreciables de agua ni movimientos aparentes de la tubería. En caso contrario, deberá procederse a la despresurización de la misma y, una vez corregidos los fallos, a la repetición del ensayo.

2.2) Etapa principal:

2.2.1) Comprobación del descenso de presión:

Una vez finalizada con éxito la etapa preliminar, se aumentará de nuevo la presión hidráulica interior hasta alcanzar el valor de la presión de prueba de la red (STP) de forma constante y gradual, sin que el incremento de presión supere 0,1 N /mm2 por minuto. Seguidamente se desconectará el sistema de bombeo para impedir la entrada de agua.

La prueba se considerará superada si, transcurrido un periodo de tiempo no inferior a una hora, el descenso de presión que hubiera podido producirse durante dicho intervalo resulta inferior a 0,02 N/mm2

2.2.2) Comprobación de las pérdidas de agua:

En los casos en que el DI de la tubería instalada sea superior a 1.000 mm, la longitud del tramo de prueba resulte mayor de 1.000 m, o cuando a juicio del Técnico se considere procedente, además de la prueba de pérdida de presión descrita anteriormente, habrá de realizarse también la comprobación de las pérdidas de agua que se producen.

Para ello, se corregirá el descenso de presión que se hubiera producido en la fase anterior, aportando cantidades adicionales de agua, hasta alcanzar de nuevo el valor de STP y se medirá el volumen final de agua suministrado, el cual debe resultar inferior al valor dado por la expresión siguiente:

$$\Delta V_{máx.} \leq 10^{-8} \cdot ID^2 \cdot L \cdot (1 + K \frac{ID}{e})$$

Siendo:

$\Delta V_{máx.}$	*pérdida admisible, en litros*
ID	*diámetro interior del tubo, en mm*
L	*longitud del tramo, en metros*
e	*espesor nominal del tubo, en mm*
K	*coeficiente dependiente del material del tubo*

Material de las Tuberías	K
Fundición	0,0124
Acero	0,01
Hormigón	0,07
Polietileno	2,1

Cuando, durante la realización de esta prueba, las pérdidas de agua resultan superiores al máximo valor indicado, se deberán corregir los defectos observados y repetir el proceso hasta superarlo con éxito.

Una vez finalizada las pruebas, la conducción deberá despresurizarse lentamente, estando todos los dispositivos de purga abiertos al vaciar las tuberías para posibilitar la entrada de aire.

2.2.3) Acta de Pruebas:

Los resultados de las pruebas realizadas habrán de quedar recogidos documentalmente, por lo que, una vez finalizadas las mismas con resultados satisfactorios, se deberá cumplimentar el documento denominado "ACTA DE PRUEBAS" cuyo modelo se recoge a continuación:

ACTA DE PRUEBAS DE LA TUBERÍA INSTALADA

Obra:

Expte.:

Reunidos en el lugar de las Obras D. , responsable de la Supervisión de las mismas, en representación de y D. , en nombre y representación de la empresa Adjudicataria , se procede a la prueba de la tubería instalada procediéndose de acuerdo al procedimiento operativo descrito en las Instrucciones Técnicas para Redes de Abastecimiento.

Características de la Prueba:

Tubería			Prueba de Presión		Prueba de Volumen
Material	ID	L	STP	Δ P	Δ V

CRITERIOS DE VALIDEZ	P. Presión = $\Delta P \leq 0{,}02$
	P. Volumen = $\Delta V_{máx.} \leq 10^{-8} \cdot ID^2 \cdot L \cdot (1 + K \frac{ID}{e})$

STP: Presión de prueba = 1,00 N/ mm^2

Δ P: Descenso de presión, en N/ mm^2

Δ V: Volumen adicional suministrado, en litros

ID: Diámetro interior de la tubería, en mm

L: Longitud del tramo de prueba, en m

e = espesor de la tubería, en mm

K = 0,0124 (fundición), 0,01(acero), 0,07 (hormigón), 2,1 (polietileno)

Y para que conste, se levanta la presente **ACTA DE PRUEBAS** la cual, una vez leída y ratificada, es firmada por los presentes en , a

5 .-NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN BÁSICA

5.1 .-Normativa citada en el presente documento

UNE-EN 752-1:1996 Sistemas de desagües y de alcantarillado exteriores a edificios. Parte 1: Generalidades y definiciones.

UNE-EN 1916:2003 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.

UNE-EN 640:1995 Tubos de presión de hormigón armado y tubos de presión de hormigón con armadura difusa (sin camisa de chapa), incluyendo juntas y accesorios

UNE-EN 642:1995 Tubos de presión de hormigón pretensado, con y sin camisa de chapa, incluyendo juntas, accesorios y prescripciones particulares relativos al acero de pretensar para tubos

UNE-EN 641:1995 Tubos de presión de hormigón armado, con camisa de chapa, incluyendo juntas y accesorios.

UNE 53389:2001 IN Tubos y accesorios de materiales plásticos. Tabla de clasificación de la resistencia química

UNE-EN 1796:2006 Sistemas de canalización en materiales plásticos para suministro de agua con o sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resina de poliéster insaturada (UP)

UNE-EN 598:1996 Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 805:2000 Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes.

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad

UNE-EN ISO/IEC 17021:2006 Evaluación de la conformidad. Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión (ISO/IEC 17021:2006)

UNE-EN 45011:1998 Requisitos generales para entidades que realizan la certificación de producto. (Guía ISO/CEI 65:1996).

UNE-EN ISO/IEC 17025:2005 Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración

UNE-EN 681 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

UNE-EN 1514-1:1997 Bridas y sus complementos. Medidas de las juntas para bridas designadas por la PN. Parte 1: Juntas planas no metálicas con o sin insertos. .

UNE-EN 1591-1:2002 Bridas y sus uniones. Reglas de diseño de las uniones de bridas circulares con junta de estanquidad. Parte 1: Método de cálculo.

UNE-EN 12560 Bridas y sus juntas. Juntas para las bridas designadas por Clase

UNE-EN 1610:1998 Instalación y pruebas de acometidas y redes de saneamiento.

5.2 .-Normativa relacionada

Legislación nacional

Orden de 9/12/1975 Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.

RD 1664/1998 Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo

Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua, 1975.

Normas UNE

53.314:1979 Plásticos. Tubos, juntas y piezas fabricadas con resinas termoestables reforzadas con fibra de vidrio. Terminología.

53.323:2001 EX Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP).

53.331:1997 IN Plásticos. Tuberías de policloruro de vinilo (PVC) no plastificado y polietileno (PE) de alta y media densidad. Criterio para la comprobación de los tubos a utilizar en conducciones con y sin presión sometidos a cargas externas.

Normas UNE-EN

124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

295 Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento.

Parte 1: Requisitos (1999)

Parte 2: Control de calidad y muestreo (2000)

Parte 3: Métodos de ensayo (1993, 1999)

Parte 4: Requisitos para accesorios especiales, adaptadores y accesorios compatibles (1995, 1998)

Parte 5: Requisitos para tuberías de gres perforadas y sus accesorios (1995, 1999)

Parte 6: Requisitos para pozos de registro de gres (1996)

Parte 7: Especificaciones de tuberías de gres y juntas para hinca (1996)

476:1998 Requisitos generales para componentes empleados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillados para sistemas de gravedad.

545:2002 Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.

598:1996 Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. prescripciones y métodos de ensayo.

681 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje.

Parte 1: Caucho vulcanizado (1996, 1999, 2002)

Parte 2: Elastómeros termoplásticos (2001, 2002)

Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado (2001, 2002)

Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado (2001, 2002)

736:1996 Válvulas. Terminología.

Parte 1: Definición de los tipos de válvulas (1996)

Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas (1998)

Parte 3: Definición de términos (1999, 2002)

805:2000 Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes.

1.074 Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados.

Parte 1: Requisitos generales (2001)

Parte 2: Válvulas de seccionamiento (2001)

Parte 3: Válvulas antirretorno (2001)

Parte 4: Purgadoras y ventosas (2001)

Parte 5: Válvulas de control (2001)

1.092 Bridas y sus uniones. bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN.

Parte 1: Bridas de acero (2002, 2003)

Parte 2: Bridas de fundición (1998)

Parte 4: Bridas de aleaciones de aluminio (2002)

1.115 Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resina de poliéster insaturada (UP).

Parte 1: Generalidades (1998)

Parte 3: Accesorios (1997)

Parte 5: Aptitud de las juntas para su utilización (1997)

1.401 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).

Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema (1998, 1999)

Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad (2001,ENV)

Parte 3: Práctica recomendada para la instalación (2002, ENV)

1.503 Válvulas. Materiales para los cuerpos, caperuzas y cubiertas.

Parte 1: Aceros especificados en las normas europeas (2001)

Parte 2: Aceros distintos de los especificados en las normas europeas (2001)

Parte 3: Fundiciones especificadas en las normas europeas(2001)

Parte 4: Aleaciones de cobre especificadas en las normas europeas (2003)

1.514:1997 Bridas y sus complementos. Medidas de las juntas para bridas designadas por la PN.

Parte 1: Juntas planas no metálicas con o sin insertos

Parte 2: Juntas espirales para su utilización con bridas de acero

Parte 3: Juntas no metálicas con envolvente de PTFE

Parte 4: Juntas metálicas onduladas, planas o estriadas y juntas metaloplásticas para bridas de acero

1.515 Bridas y sus uniones. Tornillería.

Parte 1: Selección de la tornillería (2000)

Parte 2: Clasificación de materiales para bulones utilizados en bridas de acero, designación PN (2002)

1.591 Bridas y sus uniones. Reglas de diseño de las uniones de bridas circulares con junta de estanquidad.

Parte 1: Método de calculo (2002)

1.636 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resina de poliéster insaturado (UP).

Parte 3: Accesorios (1998)

Parte 5: Aptitud de las juntas para su utilización (1998)

Parte 6: Prácticas de instalación (1998)

1.916:2003 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.

1.982:1999 Cobre y aleaciones de cobre. Lingotes y piezas moldeadas.

10.025:1994 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro.

10.088 Aceros inoxidables
Parte 1: Relación de aceros inoxidables (1996)
Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general (1996)
Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambrón y perfiles para aplicaciones en general (1996)

12.165:1999 Cobre y aleaciones de cobre. Productos y semiproductos para forja.

12.560:2001 Bridas y sus juntas. juntas para las bridas designadas por clase.
Parte 1: Juntas planas no metálicas con y sin insertos
Parte 2: Juntas en espiral para bridas de acero
Parte 3: Juntas no metálicas con envolventes PTFE
Parte 4: Juntas metálicas corrugadas, planas o estriadas y juntas metaloplásticas para bridas de acero
Parte 5: Juntas anulares metálicas para bridas de acero

13.101:2003 Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad.

13.244:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos, enterrados o aéreos, para suministro de agua, en general, y saneamiento a presión. Polietileno (PE).
Parte 1: Generalidades
Parte 2: Tubos
Parte 3: Accesorios
Parte 4: Válvulas Parte 5: Aptitud del sistema a la función

13.598-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamientos y evacuación enterrados sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE).
Parte 1: Especificaciones para los accesorios auxiliares incluidas las arquetas de inspección poco profundas.

45.011:1998 Requisitos generales para entidades que realizan la certificación de producto.

45.012:1998 Requisitos generales para entidades que realizan la certificación de producto.
ISO 9.000: 2000 Sistemas de gestión de calidad. Fundamentos y vocabulario.
ISO 9.001:2000 Sistemas de gestión de calidad. Requisitos.
ISO/IEC 17.025:2000 Requisitos generales relativos a la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración

Proyectos de normas europeas prEN
1.115 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento subterráneos a presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP).
Parte 7: Evaluación de la conformidad (1996)

1.591:2002 Bridas y sus uniones. Reglas de diseño de las uniones de bridas circulares con junta de estanquidad.
Parte 2: Parámetros de la junta de estanquidad

1.636 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) con base de resina de poliéster (UP).
Parte 1: Generalidades (1995)
Parte 2: Tubería con junta flexible, de articulación reducida, o rígida (1995)
Parte 4: Equipo auxiliar.(1995)

13.476 Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Structured wall piping systems of unplasticized poly-vinyl chloride (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE).
Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system (2002)
Part 2: Guidance for the assessment of conformity
Part 3: Guidance for installation

13.598-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamientos y evacuación enterrados sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE).
Parte 2: Specifications for manholes and inspection chambers in traffic areas and deep underground installations.

14.396:2002 Escaleras fijas para pozos de registro

14.636-1:2003 Plastics piping systems for non-pressure drainage and sewerage. Polyester resin concrete (PRC).
Part 1: Pipes and fittings with flexible joints

Normas ISO
2.531:1998 Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for water or gas applications.

161-1:1996 Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids. Nominal outside diameters and nominal pressures. Part 1: Metric series.

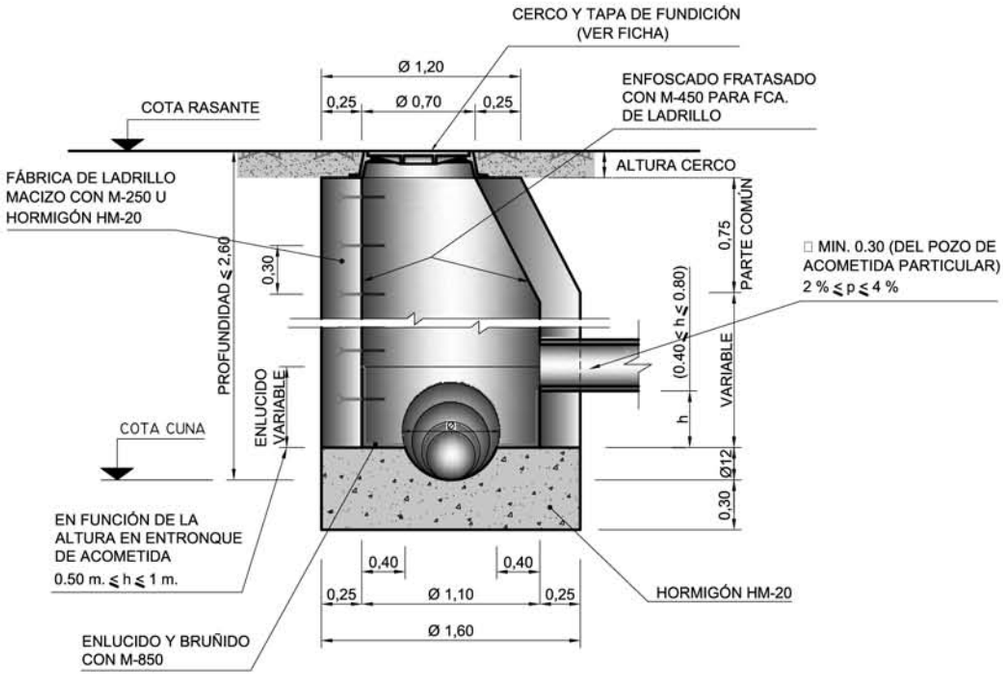
4.200:1992 Plain end steel tubes, welded and seamless; general tables of dimensions and masses per unit length.

10.544:1992 Acero trefilado para hormigón transformado en frío para armaduras y fabricación de parrillas soldadas

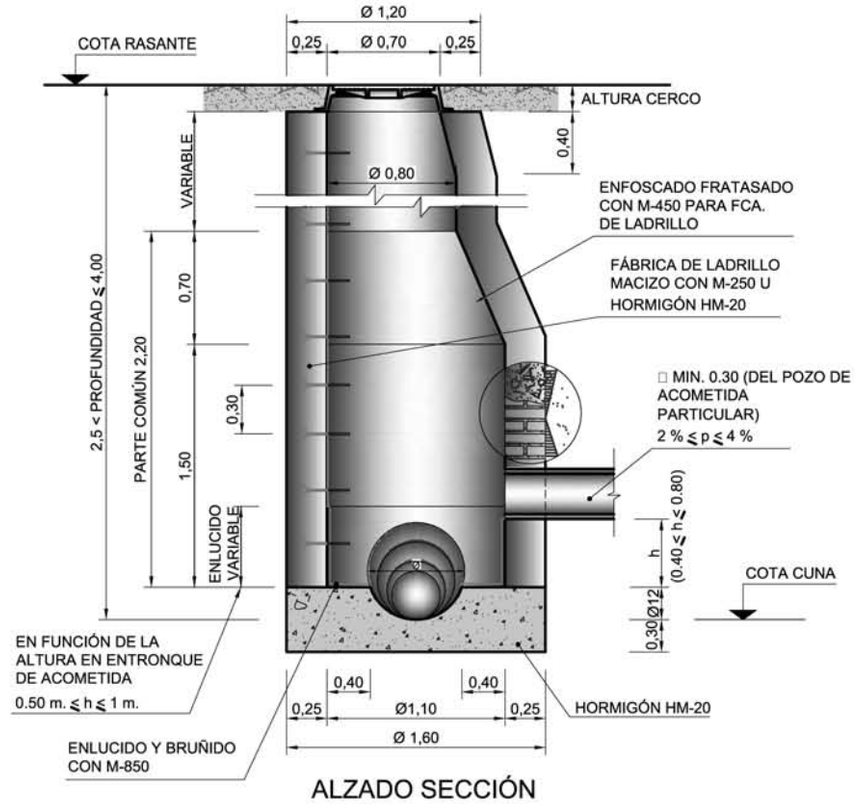
10.803:1999 Design method for ductile iron pipes.

6 .-DETALLES CONSTRUCTIVOS
Bajo este epígrafe se incluyen una serie de fichas con distintos detalles constructivos.

POZOS DE REGISTRO ≤ 4,00 m



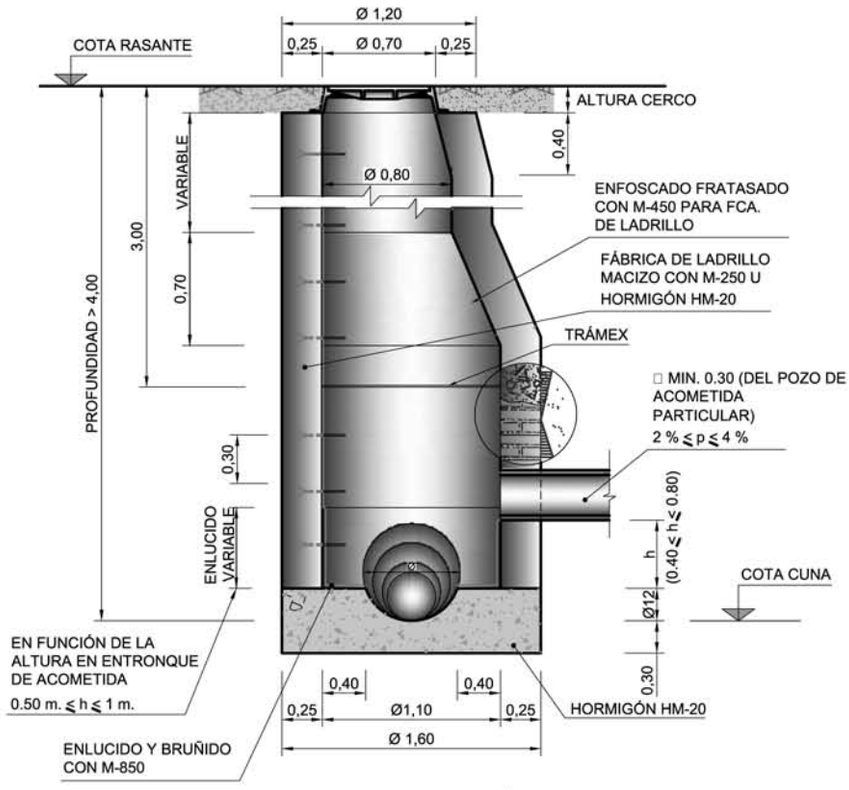
ALZADO - SECCIÓN
PROFUNDIDAD ≤ 2,50 m



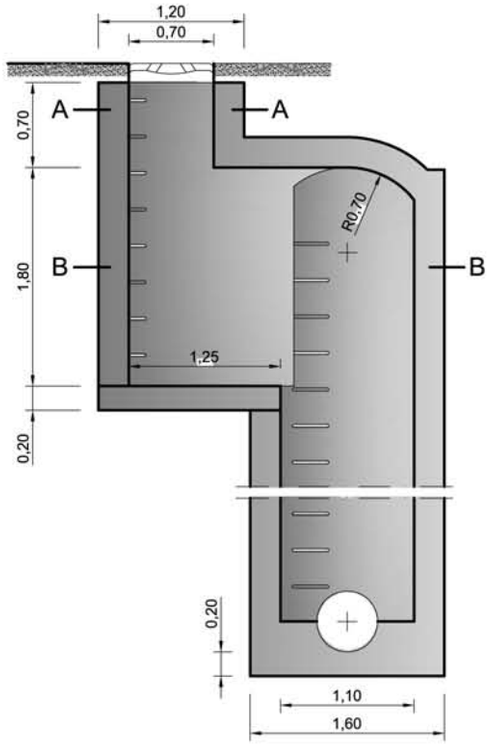
ALZADO SECCIÓN
2,50 m < PROFUNDIDAD ≤ 4,00 m

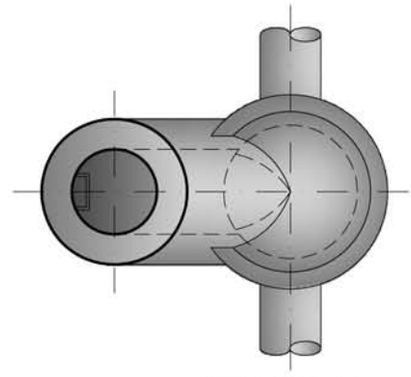
(Cotas en metros)

POZOS DE REGISTRO > 4,00 m

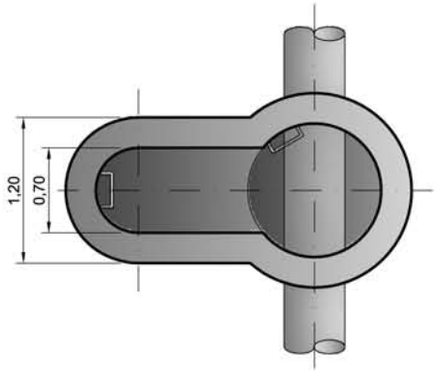


ALZADO SECCIÓN





SECCIÓN A-A



ALZADO SECCIÓN

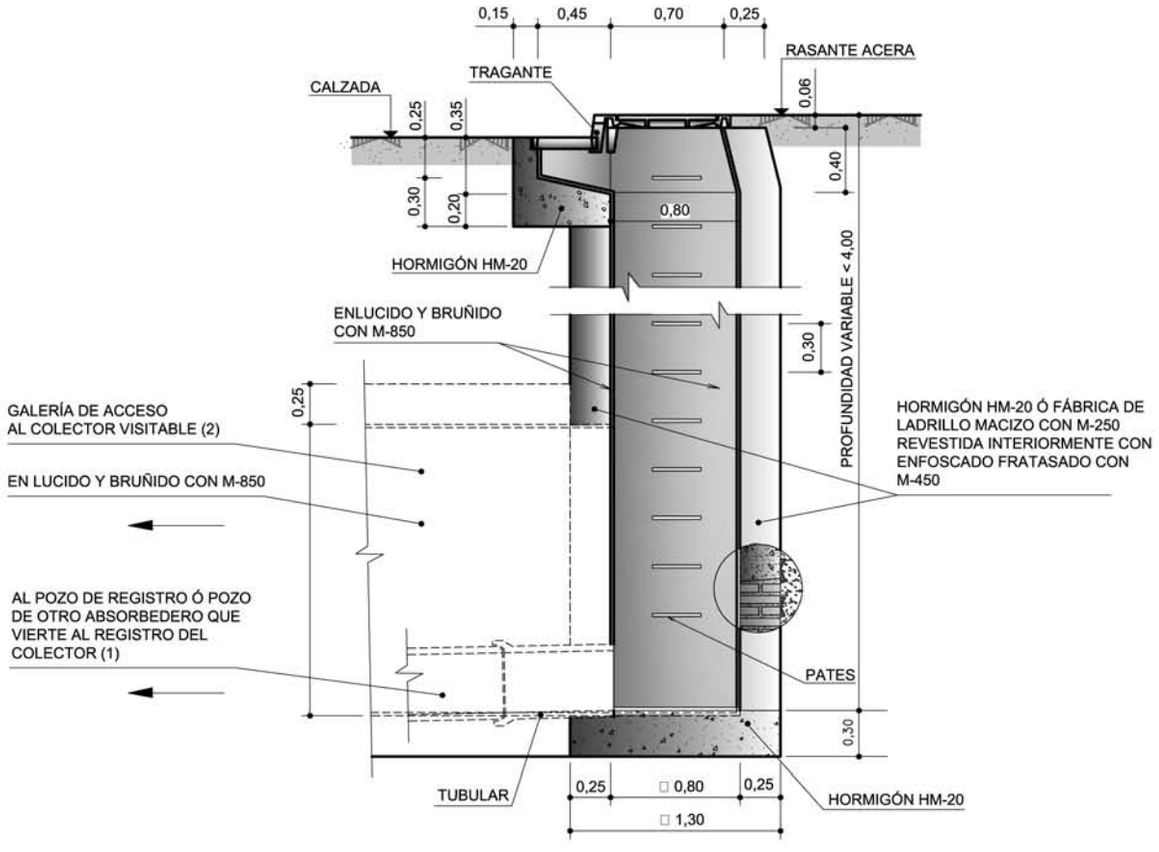
SECCIÓN B-B

POZO DE REGISTRO CON RETRANQUES

(Cotas en metros)

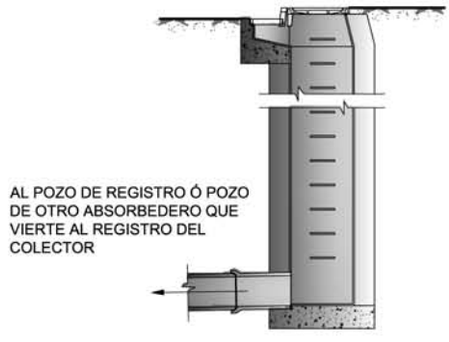
POZO DE REGISTRO CON ABSORBEDERO

[CON TUBULAR AL COLECTOR (1) ó CON GALERÍA DE ACCESO AL COLECTOR (2)]

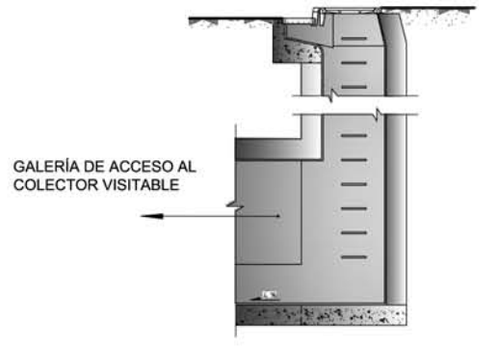


ALZADO - SECCIÓN

(1)



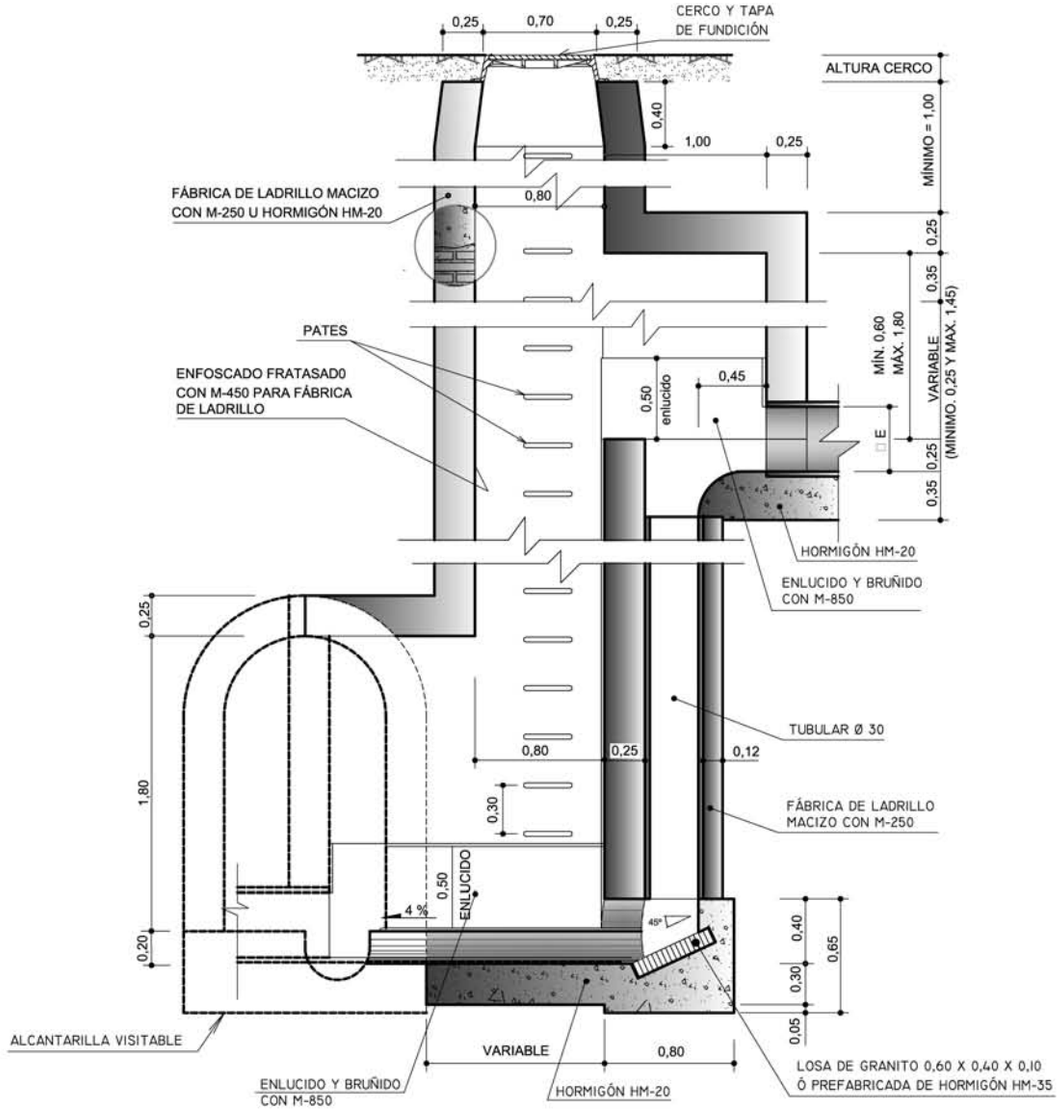
(2)



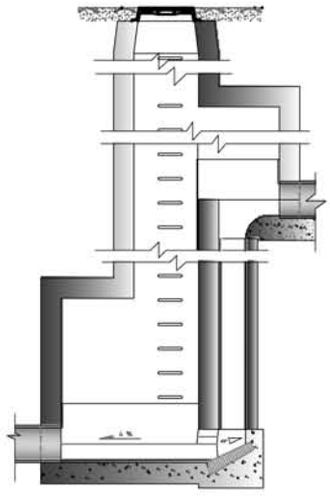
(Cotas en metros)

POZOS DE RESALTO

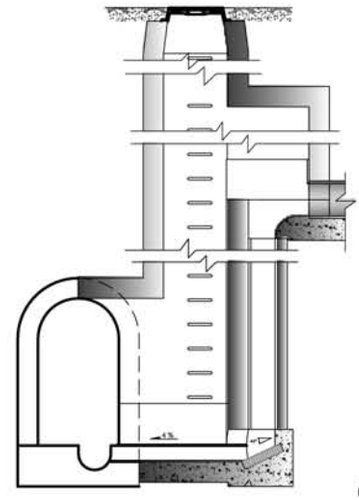
[PARA ALCANTARILLA TUBULAR (1) ó PARA GALERÍA VISITABLE (2)]



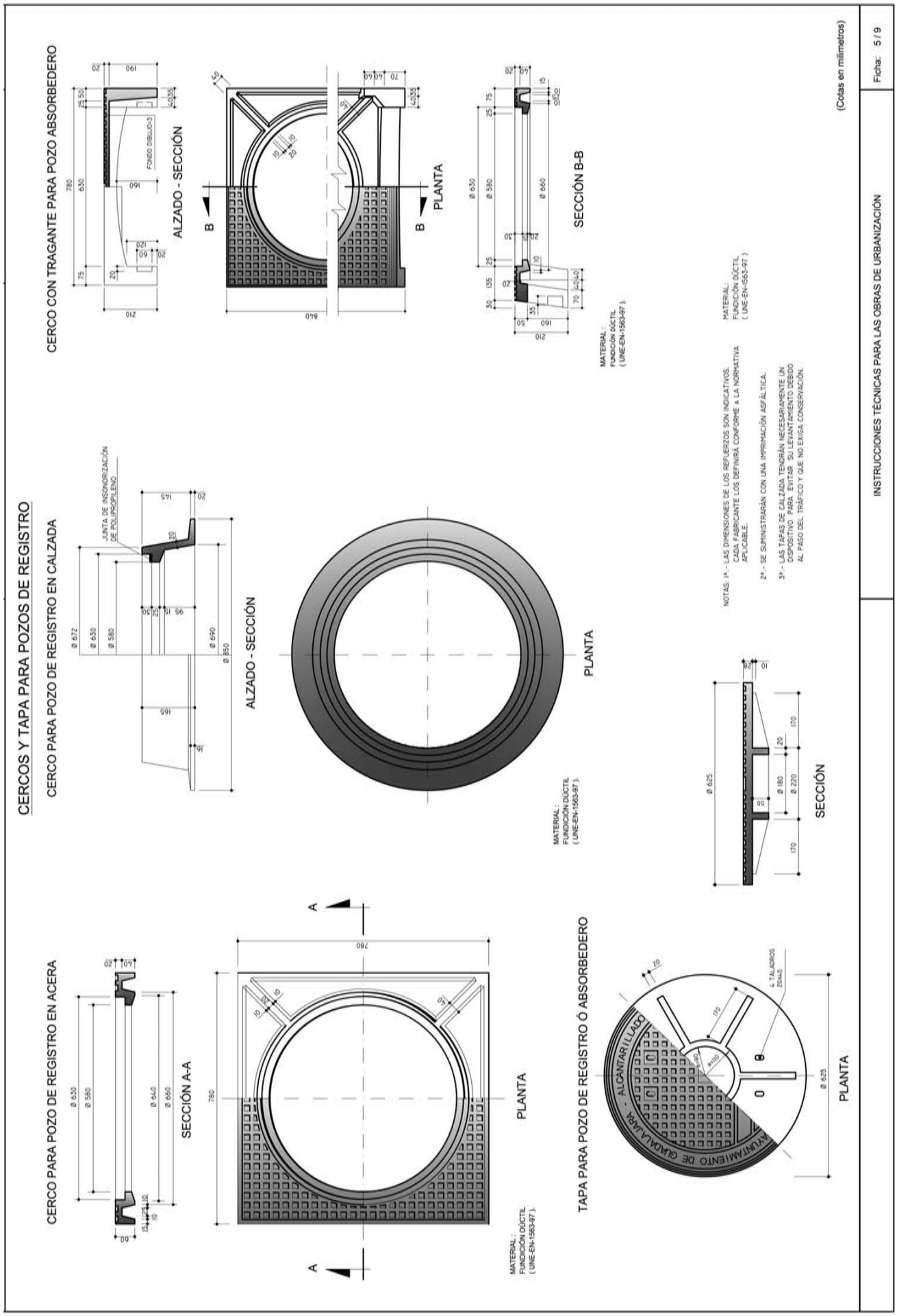
(1)

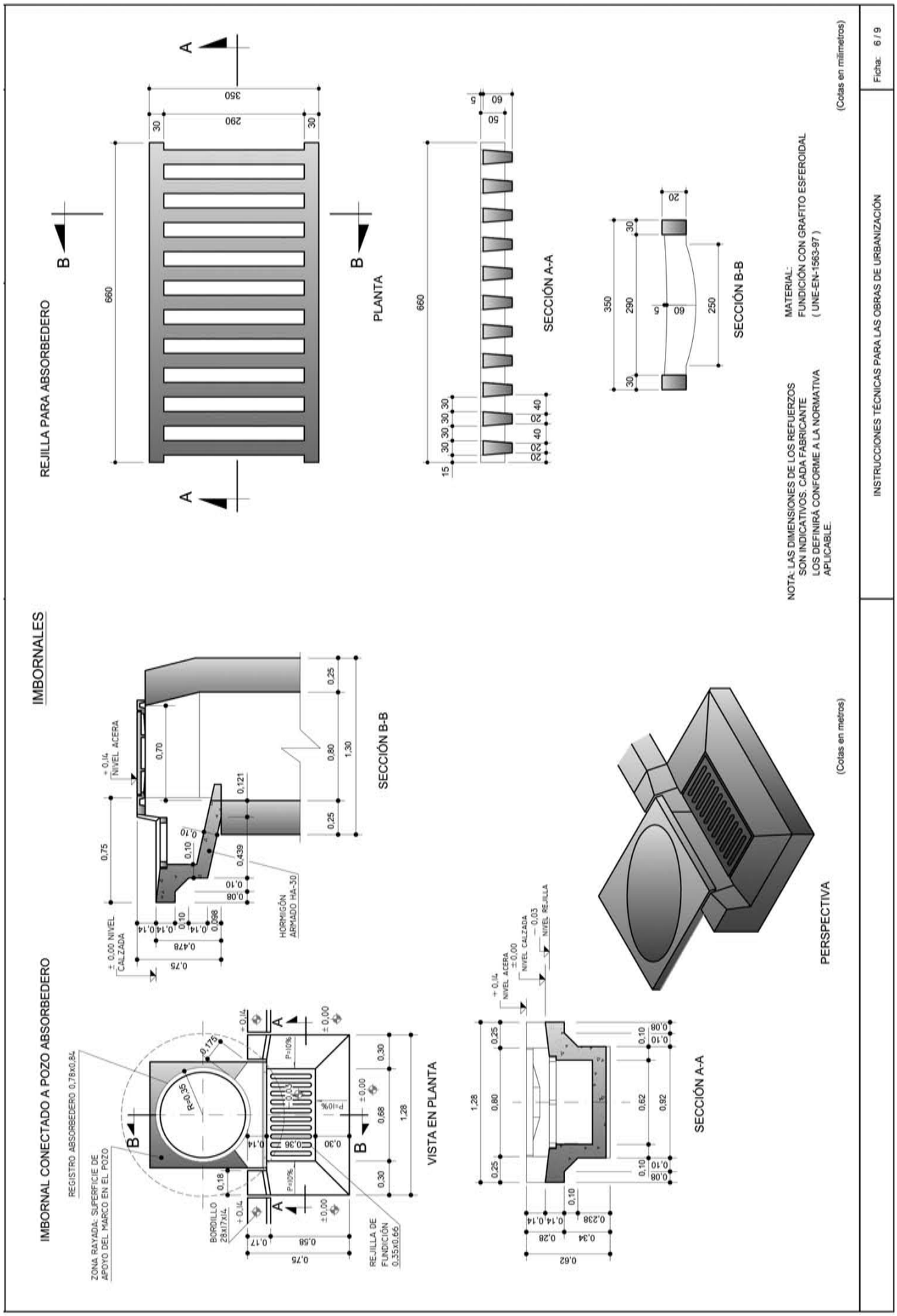


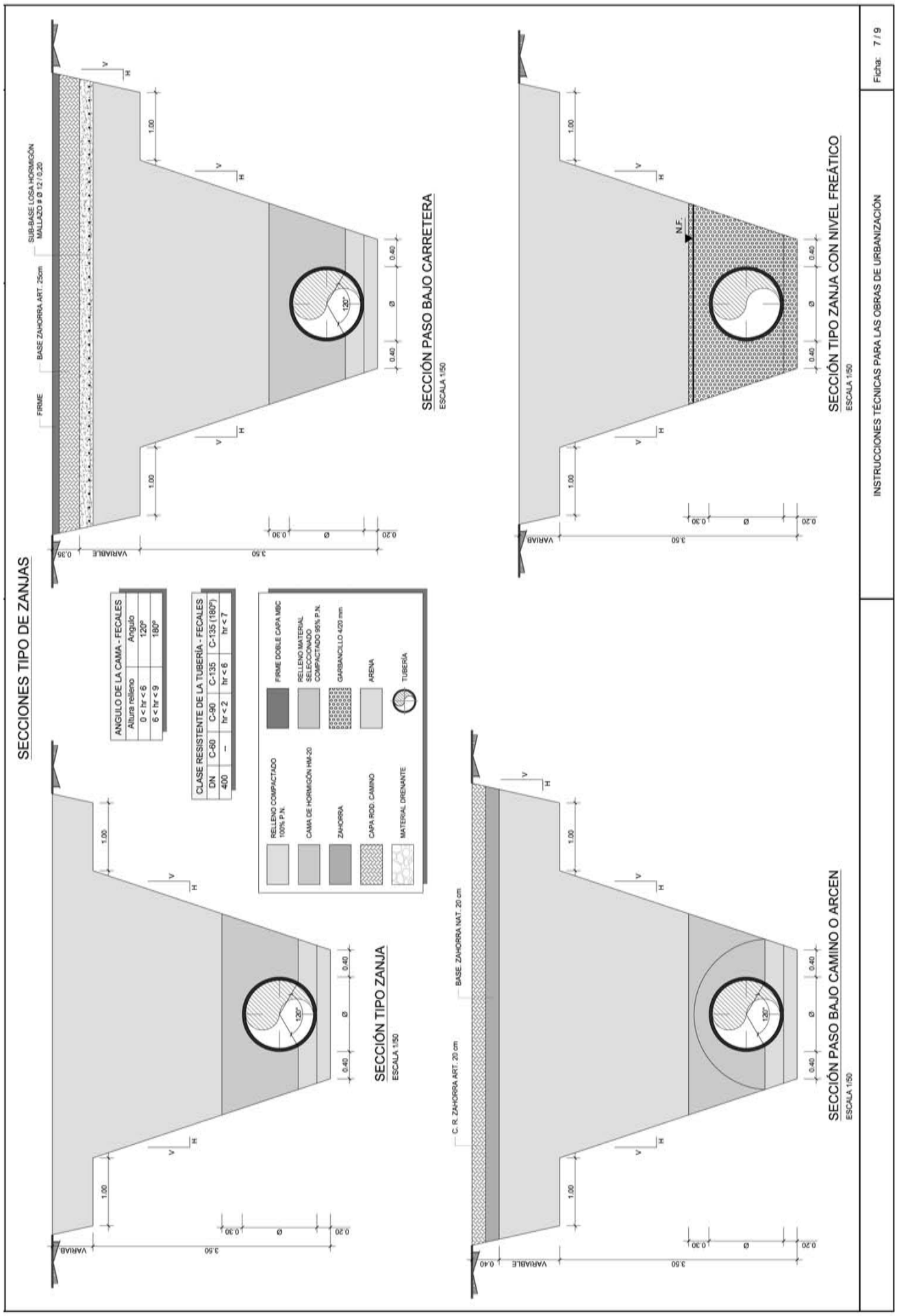
(2)

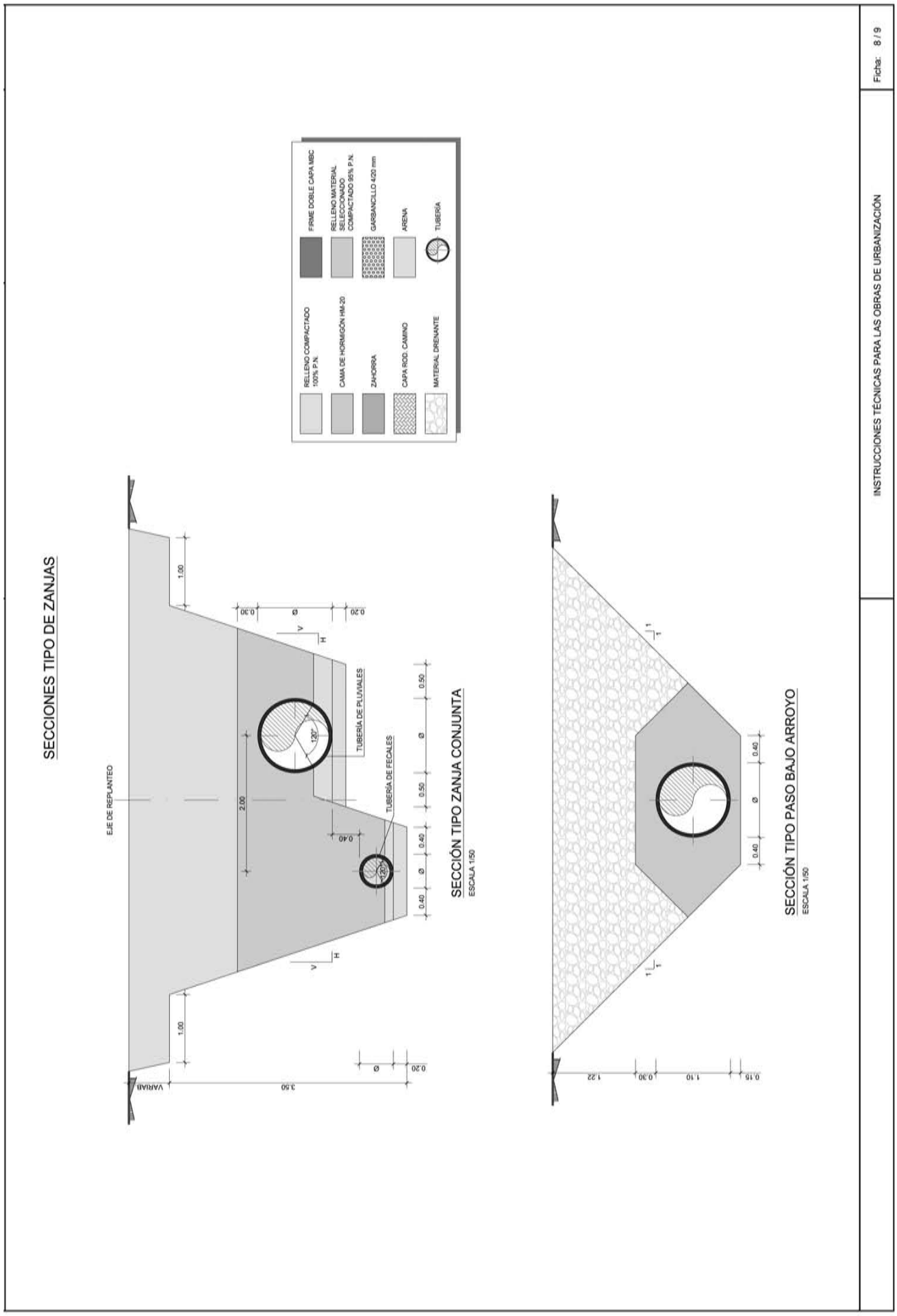


(Cotas en metros)

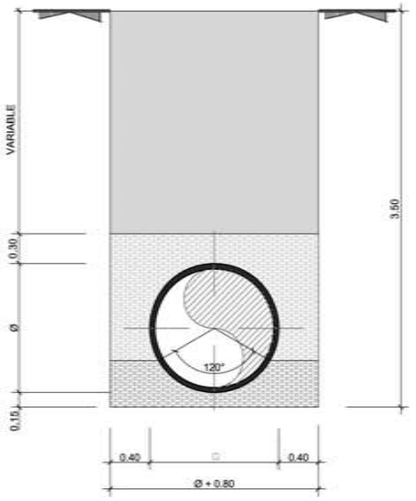

CERCOS Y TAPA PARA POZOS DE REGISTRO
CERCO PARA POZO DE REGISTRO EN CALZADA
CERCO CON TRAGANTE PARA POZO ABSORBEDERO
ALZADO - SECCIÓN
PLANTA
SECCIÓN B-B
MATERIAL : FUNDICIÓN DÚCTIL (UNE-EN-1563-97).
JUNTA DE INSONORIZACIÓN DE POLIPROPILENO
ALZADO - SECCIÓN
PLANTA
MATERIAL : FUNDICIÓN DÚCTIL (UNE-EN-1563-97).
NOTAS: 1ª.- LAS DIMENSIONES DE LOS REFUERZOS SON INDICATIVOS. CADA FABRICANTE LOS DEFINIRÁ CONFORME A LA NORMATIVA APLICABLE.
2ª.- SE SUMINISTRARÁN CON UNA IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA.
3ª.- LAS TAPAS DE CALZADA TENDRÁN NECESARIAMENTE UN DISPOSITIVO PARA EVITAR SU LEVANTAMIENTO DEBIDO AL PASO DEL TRÁFICO Y QUE NO EXIGA CONSERVACIÓN.
MATERIAL: FUNDICIÓN DÚCTIL (UNE-EN-1563-97)
SECCIÓN
CERCO PARA POZO DE REGISTRO EN ACERA
SECCIÓN A-A
PLANTA
MATERIAL : FUNDICIÓN DÚCTIL (UNE-EN-1563-97).
TAPA PARA POZO DE REGISTRO Ó ABSORBEDERO
AJUSTAMIENTO DE GUADALAJARA
ALCANTARILLADO
3 TALADROS
PLANTA
(Cotas en milímetros)
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 5 / 9


REJILLA PARA ABSORBEDERO
PLANTA
SECCIÓN A-A
SECCIÓN B-B
MATERIAL:
FUNDICIÓN CON GRAFITO ESFEROIDAL
(UNE-EN-1563-97)
NOTA: LAS DIMENSIONES DE LOS REFUERZOS
SON INDICATIVOS. CADA FABRICANTE
LOS DEFINIRÁ CONFORME A LA NORMATIVA
APLICABLE.
(Cotas en milímetros)
IMBORNALES
IMBORNAL CONECTADO A POZO ABSORBEDERO
REGISTRO ABSORBEDERO 0,78x0,84
ZONA RAYADA: SUPERFICIE DE
APOYO DEL MARCO EN EL POZO
BORDILLO
28x17x14
REJILLA DE
FUNDICIÓN
0,35x0,66
VISTA EN PLANTA
SECCIÓN B-B
HORMIGÓN
ARMADO HA-30
NIVEL ACERA
NIVEL CALZADA
NIVEL REJILLA
SECCIÓN A-A
PERSPECTIVA
(Cotas en metros)
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 6 / 9

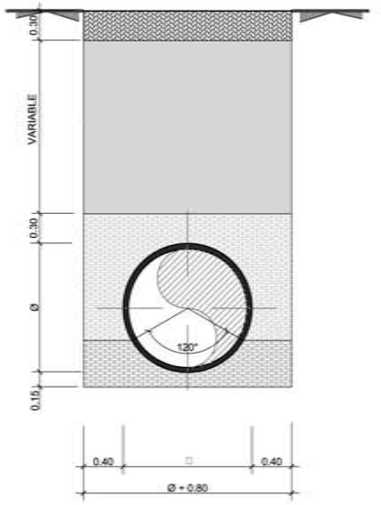

SECCIONES TIPO DE ZANJAS
SECCIÓN TIPO ZANJA
ESCALA 1/50
SECCIÓN PASO BAJO CARRETERA
ESCALA 1/50
SECCIÓN TIPO ZANJA CON NIVEL FREÁTICO
ESCALA 1/50
SECCIÓN PASO BAJO CAMINO O ARCEN
ESCALA 1/50
ANGULO DE LA CAMA - FECALES
Altura relleno | Angulo
0 < hr < 6 | 120º
6 < hr < 9 | 180º
CLASE RESISTENTE DE LA TUBERÍA - FECALES
DN | C-60 | C-90 | C-135 | C-135 (180º)
400 | – | hr < 2 | hr < 6 | hr < 7
RELLENO COMPACTADO 100% P.N.
CAMA DE HORMIGÓN HM-20
ZAHORRA
CAPA ROD. CAMINO
MATERIAL DRENANTE
FIRME DOBLE CAPA MBC
RELLENO MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO 95% P.N.
GARBANCILLO 4/20 mm
ARENA
TUBERÍA
FIRME
BASE ZAHORRA ART. 25cm
SUB-BASE LOSA HORMIGÓN MALLAZO # Ø 12 / 0,20
C. R. ZAHORRA ART. 20 cm
BASE. ZAHORRA NAT. 20 cm
N.F.
VARIABLE
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 7 / 9


SECCIONES TIPO DE ZANJAS
RELLENO COMPACTADO 100% P.N.
CAMA DE HORMIGÓN HM-20
ZAHORRA
CAPA ROD. CAMINO
MATERIAL DRENANTE
FIRME DOBLE CAPA MBC
RELLENO MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO 95% P.N.
GARBANCILLO 4/20 mm
ARENA
TUBERÍA
EJE DE REPLANTEO
TUBERÍA DE PLUVIALES
TUBERÍA DE FECALES
SECCIÓN TIPO ZANJA CONJUNTA
ESCALA 1/50
SECCIÓN TIPO PASO BAJO ARROYO
ESCALA 1/50
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 8 / 9

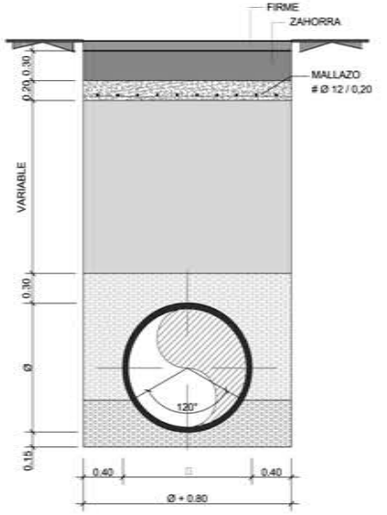
SECCIONES TIPO DE ZANJAS ENTIBADAS



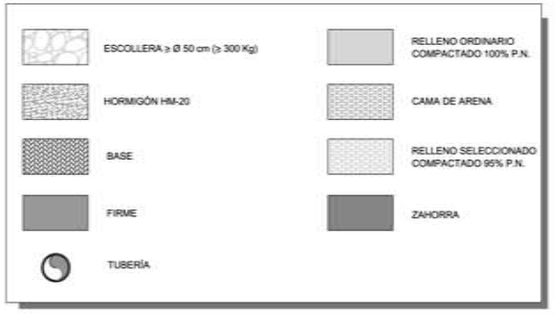
ZANJA ENTIBADA
ESCALA 1/50



SECCIÓN PASO BAJO CAMINO ENTIBADA
ESCALA 1/50



SECCIÓN PASO BAJO CARRETERA ENTIBADA
ESCALA 1/50



4.-RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

INDICE

1.-CRITERIOS DE PROYECTO. TIPOS
1.1.-Definiciones
1.2.-Finalidad
1.3.-Sistemas de redes de abastecimiento
1.4.-Recomendaciones
2.-MATERIALES DE EMPLEO
2.1.-Generalidades
2.2.-Acometidas
2.3.-Elementos de la red de abastecimiento de agua
2.3.1.-Tubos
2.3.2.-Elementos de maniobra y control
2.3.2.1.-Desagües
2.3.2.2.-Ventosas
2.3.2.3.-Válvulas de compuerta
2.3.2.4.-Válvulas de mariposa
2.3.3.-Elementos complementarios
2.3.3.1.-De mantenimiento y explotación
2.3.3.2.-De control y seguridad
2.3.3.3.-De atención urbana
2.3.4.-Tapas de registro
3.-UNIDADES DE OBRAS BÁSICAS. CONTROL DE CALIDAD
3.1.-Instalación de la tubería
3.2.-Aseguramiento de la calidad
3.2.1.-Control de calidad de la fabricación
3.2.2.-Prueba de la tubería instalada (Norma UNE-EN 805 : 2000)
3.2.3.-Control de la instalación de las conducciones y ejecución de uniones .
4.-NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN BÁSICA EN EL ÁMBITO DE LAS TUBERÍAS A PRESIÓN
4.1.-Normativa citada en el presente documento
4.2.-Normativa relacionada
5.-SIMBOLOGÍA
6.-DETALLES CONSTRUCTIVOS

1.-CRITERIOS DE PROYECTO. TIPOS

1.1.-Definiciones

Tubo. Elemento de sección transversal interior uniforme en forma de corona circular y que en sentido longitudinal es generalmente recto. El elemento de unión que se disponga en cada caso se entiende que forma parte del tubo como tal.

Pieza especial. Elemento que, intercalado entre los tubos, permite cambios de dirección o de diámetro, derivaciones, empalmes, obturaciones, etc.

Válvula. Elemento hidromecánico que, instalado entre los tubos, permite controlar el paso del agua, evitar retrocesos, reducir su presión, dar seguridad a la red, etc.

Elemento complementario de la tubería. Es cualquier estructura, fundamentalmente obras de fábrica (macizos de anclaje, arquetas, cámaras de válvulas y otros dispositivos), que intercalada en la tubería, permite y facilita su explotación.

Unión. Es el dispositivo que hace posible enlazar de forma estanca dos elementos consecutivos de una tubería. Los sistemas de unión suelen clasificarse de la siguiente manera:

• Uniones flexibles : si permiten una derivación angular significativa, tanto durante como después de la instalación, y un ligero desplazamiento diferencial entre ejes.

• Uniones rígidas : si no permiten desviación angular significativa ni durante ni después de la puesta en obra.

• Uniones ajustables : si solamente permiten una desviación angular significativa en el momento de la instalación, pero no posteriormente.

Accesorio. Elemento distinto a los tubos, piezas especiales, válvulas, uniones o elementos complementarios de la red, pero que forman también parte de la tubería, como por ejemplo contra-bridas, tornillos y juntas para uniones acerrogadas, dispositivos para toma en carga, ventosas, contadores, etc.

Componente. Cualquiera de los elementos antes definidos, los cuales constituyen la tubería.

Tubería. Es la sucesión de tubos unidos, con la intercalación de piezas especiales, de las válvulas, de los accesorios necesarios y de los elementos complementarios que la red requiera, formando un conducto estanco no permeable que conserve las calidades del agua para su suministro y que permita una explotación fácil y económica.

Dimensión nominal. Valor numérico convencional que se adopta para caracterizar dimensionalmente a los distintos componentes de la tubería, y se refieren a los diámetros, a las longitudes, a los espesores, etc. y sobre ellos se establecen tolerancias y desviaciones admisibles.

Diámetros.

• Diámetro interior (ID) : “diámetro interior medio de la caña del tubo en una sección cualquiera”.

• Diámetro exterior (OD) : “diámetro exterior medio de la caña del tubo en una sección cualquiera”.

• Diámetro nominal (DN) : valor teórico del diámetro y coincide, aproximadamente, habida cuenta de las tolerancias, con el valor real del mismo, pudiendo referirse bien al interior (diámetro nominal interior) o al exterior (diámetro nominal exterior).

Ovalación. Diferencia entre la forma real y la teórica de la sección transversal de los tubos.

Presiones.

• Presiones hidráulicas que solicitan a la tubería o a la red

-Presión estática. Presión en una sección de la tubería cuando, estando en carga, se encuentra el agua en reposo.

-Presión de diseño (DP). Presión máxima de funcionamiento, en régimen permanente, de la red o de la zona de presión, fijada por el proyectista, considerando futuras ampliaciones, pero excluyendo el golpe de ariete.

-Presión máxima de diseño (MDP). Presión máxima de funcionamiento, en régimen permanente, de la red o de la zona de presión, fijada por el proyectista, considerando futuras ampliaciones, e incluyendo el golpe de ariete.

-Presión de prueba de la red (STP). Presión hidráulica interior a la que se prueba una tubería una vez instalada y previo a la Recepción para comprobar su estanqueidad.

-Presión de funcionamiento (OP). Presión interna que aparece en un instante dado en un punto determinado de la red.

-Presión de servicio (SP). Presión interna en el punto de conexión a la instalación del consumidor, con caudal nulo en la acometida.

• Presiones relativas a los componentes

-Presión nominal (PN). Aquella con arreglo a la cual se clasifican y timbran los tubos. Es una designación alfanumérica que se adopta, a efectos de referencia, para caracterizar los tubos, las piezas especiales y los demás elementos de la tubería en relación con la presión hidráulica interior (en hp/cm2) que son capaces de resistir en ausencia de cargas externas.

-Presión de funcionamiento admisible (PFA). Presión máxima que un componente es capaz de resistir de forma permanente en servicio.

-Presión máxima admisible (PMA). Presión máxima, incluido el golpe de ariete, que un componente es capaz de soportar en servicio.

-Presión de prueba en obra admisible (PEA). Presión hidrostática máxima que un componente recién instalado es capaz de soportar, durante un período de tiempo relativamente corto, con objeto de asegurar integridad y estanqueidad en la conducción.

-Presión de prueba en fábrica. Presión hidráulica interior a la que se prueban los tubos previo al suministro para comprobar su estanqueidad.

-Presión de rotura (Pr). Presión hidrostática interior que, en ausencia de cargas externas, deja fuera de servicio al material constitutivo de la tubería.

Aducción. Es el conjunto de elementos necesarios para la realización de las funciones de captación y alumbramiento, embalses, conducciones por arterias o tuberías primarias, tratamiento y depósitos de agua potable.

Red de distribución. Es el conjunto de tuberías, válvulas y otros elementos de reparto, necesarios para conducir el agua desde las instalaciones de aducción hasta las acometidas domiciliarias o redes particulares, conservando las cualidades de la misma e impidiendo su pérdida o contaminación.

Malla. Es una red de distribución, las mallas son todos los contornos cerrados dentro de los cuales no figura ningún otro.

Ramal. Es la parte de la red de distribución cuyo trazado es abierto y del que no se deriva ninguna otra tubería integrante de dicha red.

Árbol. Es el mayor conjunto de ramales con un origen común.

Polígono. Cualquier punto de una red de distribución debe poder quedar sin suministro mediante el cierre de un conjunto de válvulas de corte. De entre todos ellos se llama polígono a aquel formado por el menor número de válvulas posibles.

1.2.-Finalidad

Garantizar que en todos los puntos de la red exista el caudal preciso, la presión conveniente y la calidad del agua requerida, evitando cualquier posible contaminación desde su recogida en el depósito hasta el punto de consumo.

1.3.-Sistemas de redes de abastecimiento

• Red ramificada
• Red reticulada
• Red circular
• Redes de pisos
• Redes dobles

1.4.-Recomendaciones

Aducción

Su trazado deberá discurrir por espacios públicos siempre que sea posible.

Se procurará evitar los tramos de difícil acceso, si esto no fuera posible se duplicará la tubería, sin disminuir la sección hidráulica equivalente, para evitar dilatados tiempos de desabastecimiento por labores de conservación.

En los tramos que discurran por terrenos accidentados, se procurará suavizar en lo posible la pendiente del ramal ascendente pudiendo ser más fuerte el descendente, refiriéndonos siempre al sentido de circulación del agua.

En aquellos puntos en los que se prevea la posibilidad de derivar una tubería para abastecer una futura red de distribución, se dejará instalada una pieza en T con diámetro de salida suficiente.

La tubería de aducción no podrá alcanzar la línea piezométrica en ningún punto de su trazado.

Éste quedará dividido en tramos mediante la instalación de válvulas de corte, instalándose un desagüe en todos los puntos bajos relativos de cada tramo. Así mismo, se instalarán a cada lado de las válvulas, un dispositivo de purga automática de aire aguas arriba y un desagüe aguas debajo de la válvula en los tramos ascendentes, en el sentido de recorrido del agua y al revés en los tramos descendentes.

Se instalarán dispositivos de purga automática de aire en los siguientes puntos de la tubería de aducción: a la salida de los depósitos, en todos los puntos altos relativos de cada tramo, inmediatamente antes de cada válvula de corte, en los tramos ascendentes según el sentido de recorrido del agua, e inmediatamente después en los descendentes.

Todos los dispositivos de purga automática de aire irán injertados en la generatriz superior de la tubería mediante una válvula de corte que posibilite su desmontaje.

Red de distribución. Diseño

Las redes de distribución serán malladas en lo posible. Únicamente en los lugares donde no sea posible continuar la red de distribución, como en los viales en fondo de saco, será permitido instalar una red en forma de árbol. En estos casos, cada ramal comenzará siempre con una válvula de corte y terminará en una brida ciega donde se instalará un dispositivo de purga de agua injertado en la generatriz inferior de la tubería, siempre que en su recorrido no existan puntos marcadamente bajos, en cuyo caso se instalará en ellos.

La red se desarrollará siguiendo el trazado viario o por espacios públicos no edificables, mediante tramos lo más rectos posibles.

En los viales de más de 15 m de ancho, se instalarán dos tuberías bajo ambas aceras. En los viales más estrechos, se instalará una tubería preferentemente bajo la acera en la que se prevea la existencia de un mayor número de acometidas. Si tuviera que discurrir bajo calzada se procurará evitar la franja de 1,5 m de ancho a partir del bordillo de cada acera, donde se prevea la posibilidad de aparcamiento de vehículos.

Así mismo se instalarán dos tuberías en los trazados en los que pueda existir más de una acometida cada 6 m.

La red de distribución se dividirá en polígonos y el tamaño máximo de los mismos quedará limitado por los siguientes conceptos : no constará de más de dos mallas o de 1000 m de tubería, no abastecerá a más de 1.500 habitantes y la extensión superficial que encierre no superará las 5 ha.

Las válvulas de corte que definen los polígonos se instalarán próximas a las derivaciones, y en los puntos bajos relativos de cada uno de ellos se instalarán desagües acometidos a la red de alcantarillado siempre que exista.

Se instalarán mecanismos de purga automática de aire en tuberías de diámetro igual o superior a 350 mm y purgadores en el resto.

En los cruces de tuberías no se permitirá la instalación de accesorios en forma de cruz y se realizarán siempre mediante piezas en T de modo que forme el tramo recto la tubería de mayor diámetro.

Los diámetros de los accesorios en T, siempre que existan comercialmente, se corresponderán con los de las tuberías que unen, de forma que no sea necesario intercalar reducciones.

Es aconsejable que las tuberías de abastecimiento de agua potable discurran siempre a inferior cota que las canalizaciones de gas y superior a las del alcantarillado.

Las separaciones mínimas entre las tuberías de agua potable y los conductos de los demás servicios, en planta y alzado, serán las siguientes :

Servicio	Separación en planta (cm)	Separación en alzado (cm)
Alcantarillado	60	50
Gas	50	50
Electricidad alta	30	30
Electricidad baja	20	20
Telefonía	30	30

Cuando no sea posible mantener esas distancias mínimas de separación, será necesario disponer protecciones especiales aprobadas mediante acta escrita por el Ayuntamiento o la empresa suministradora correspondiente.

Se recomienda que, en condiciones normales de funcionamiento, la presión de la red no supere los 0,6 MPa. La presión mínima no será inferior a 0,25 MPa ni al 75% de la presión estática.

Cuando las condiciones topográficas impidan el cumplimiento del límite superior antes indicado, se dividirá la red de distribución en pisos independientes unidos mediante válvulas reductoras de presión, o separados por válvulas de corte.

La reducción de la presión del agua se realizará mediante una válvula reguladora de presión de diámetro inferior al de la tubería. Si la diferencia entre la presión original y la reducida es elevada, la reducción de presión se realizará escalonadamente. En este caso se podrán utilizar válvulas de relación de presión, pero siempre instalando al final del proceso una válvula reguladora de presión.

Se recomienda la instalación de dos válvulas reductoras de presión colocadas en paralelo mediante un pantalón, permaneciendo en funcionamiento una de ellas y manteniendo la otra en reserva.

Si se prevé que pueden circular caudales pequeños, por debajo del umbral de funcionamiento de la válvula reductora de presión, una de las válvulas será del diámetro adecuado para regular estos caudales. En este caso dispondrán de un mecanismo de regulación automático de forma que funcionen alternativamente dependiendo de los caudales circulantes.

En todas las edificaciones superiores a las constituidas por una planta baja y dos alturas más, se deberá prever la posibilidad de instalar grupos de presión.

Se procurará que la velocidad máxima del agua en las tuberías de diámetro inferior o igual a 300 mm, no supere, en m/s, el valor obtenido de la fórmula:

$$v=\sqrt{2{,}1(\phi+0{,}2)}-0{,}6$$

donde el diámetro ø se expresa en dm.

Para los demás diámetros, los valores recomendados para la velocidad del agua serán :

V ≤ 2,0 m/s 300 < ø ≤ 800 mm
V ≤ 2,5 m/s ø > 800 mm

Red de distribución. Hidrantes y bocas de riego

Se prohíbe, salvo justificación razonada y aprobada por el Excmo. Ayuntamiento de Guadalajara, la instalación de bocas de riego en viales. En consecuencia, y siempre que se cumplan las normas vigentes sobre incendios, deberán instalarse hidrantes con una separación máxima de 200 m, a efectos de su utilización por los equipos municipales para la limpieza de viales.

Teniendo en cuenta las características climatológicas de Guadalajara, deben evitarse grandes extensiones de pradera de césped, tendiendo a potenciar el arbolado y la vegetación arbustiva.

El sistema de riego deberá automatizarse de manera que se ofrezca total cobertura a la zona a regar y de la forma más uniforme posible.

Deberán utilizarse "inundadores" para zonas de árboles y arbustos, suministrando a la raíz la cantidad de agua justa en un tiempo mínimo.

Es fundamental la programación del período de riego para evitar que sus puntas de consumo afecten al servicio de abastecimiento.

La red de riego deberá ser independiente de la red de agua sanitaria.

El material de las tuberías será de fundición dúctil para diámetros iguales o mayores a 80 mm y polietileno de alta densidad para diámetros inferiores a 80 mm.

Se construirán dos arquetas independientes para efectuar la conexión de la red de riego a la red de distribución del Ayuntamiento de Guadalajara: la primera arqueta, diseñada de acuerdo con la Normativa del Ayuntamiento de Guadalajara, albergará las válvulas de limitación de presión, corte, limitadora de caudal, así como el contador y la válvula de retención; en la segunda arqueta se instalarán las válvulas de corte del usuario. A la primera arqueta sólo tendrá acceso el personal del Ayuntamiento.

Depósitos

Las funciones de los depósitos pueden ser de almacenamiento, de regulación o de ambas funciones a la vez.

Se aconseja que su capacidad sea suficiente para abastecer al núcleo de población durante 24 h y esté protegido de tal manera que no pueda penetrar contaminación procedente del exterior.

El llenado y vaciado de un depósito se puede realizar mediante dos tuberías diferentes o a través de una sola tubería para ambas funciones.

En el primer caso, en el que siempre se instalará un by-pass con una válvula de seccionamiento en cada extremo, el llenado se puede realizar mediante una impulsión o por gravedad.

Para facilitar labores de explotación, mantenimiento y conservación se diseñarán los depósitos con dos o más vasos, de forma que cada vaso pueda ser suministrado, vaciado y/o desaguado de forma independiente. Los elementos de maniobra para dichas tareas se encontraran centralizadas en la cámara de llaves, en un lugar adosado al depósito y con fácil acceso, de forma que se pueda actuar sobre dichos elementos de forma adecuada.

En todo momento el depósito debe estar diseñado y proyectado con las medidas higiénico sanitarias que establece el RD 140/2003, de 7 de febrero.

Los elementos necesarios que deben figurar en estas tuberías se indican en las figuras que se adjuntan en el epígrafe nº 5. Detalles constructivos.

Impulsiones

Los elementos que deben figurar, en general, en una impulsión inmediatamente aguas abajo del sistema de bombeo, son los que a continuación se indican en el sentido de recorrido del agua: una ventosa, una válvula de retención, un mecanismo de protección antiariete, una válvula optimizadora del bombeo y una válvula de seccionamiento.

Acometidas

Todas las instalaciones independientes abastecidas por la red de distribución se suministrarán mediante una sola acometida. Así mismo, se abastecerán, mediante acometidas separadas, las instalaciones de agua fría, agua caliente, calefacción, red de protección contra incendios, hidrantes, etc., cuando así lo disponga la legislación existente por exigir que dichas instalaciones sean independientes.

Salvo expresa autorización del Departamento de Aguas, las instalaciones de agua fría y las de redes de protección contra incendios se abastecerán siempre mediante acometidas separadas.

2.-MATERIALES DE EMPLEO

2.1.-Generalidades

Todos los componentes (tubos, piezas especiales, etc.) empleados en las redes de tuberías a presión deben ser tales que garanticen, al menos, una vida útil de la red de 50 años (norma UNE-EN 805 : 2000, artículo 5.2).

En el caso particular de redes de agua potable, ninguno de los elementos de la tubería debe poder producir alteración alguna en las características físicas, químicas, bacteriológicas y organolépticas de las aguas, aún teniendo en cuenta el tiempo y los tratamientos físico-químicos a que éstas hayan podido ser sometidas, siendo de aplicación lo especificado por el vigente RD 140/2003).

En concreto, las autorizaciones para el uso e instalación de cualquier producto de construcción en contacto

con el agua de consumo humano, estarán sujetas a las disposiciones que regulará la Comisión Interministerial de Productos de Construcción (CIPC) y, en su caso, por lo dispuesto en los R.D. 363/1995 y 1078/1993.

Si se emplean uniones con junta de elastómero o uniones con bridas, deben ser conformes, respectivamente, con lo especificado por las normas UNE-EN 681:1996 y UNE-EN 1092:1998, independientemente del tubo a unir.

Para las uniones entre componentes de la tubería de diferentes materiales existen algunas normas sobre el diseño de las mismas como por ejemplo la UNE-EN 12842:2001 (para accesorios de fundición dúctil en tuberías de PVC-U o de PE)

2.2.-Acometidas

Elementos de una acometida

• Injerto en la tubería general. Para acometidas de diámetro inferior a 80 mm el injerto en la red se realizará mediante la instalación de una pieza de toma roscada a un collarín abrazado a la tubería general y el resto, mediante la instalación de un accesorio en T. Quedan prohibidas las acometidas roscadas o soldadas directamente a la tubería.

• Tubería. Los diámetros nominales de las tuberías de las acometidas podrán ser de 20, 30, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200 y 250 m.

El origen de la tubería será el injerto en la red de distribución y terminará en el conjunto de medida, o en al derivación de la tubería si existen contadores divisionarios.

Fuera de la propiedad se instalará una llave de corte en la acera. Su punto de ubicación será el más próximo posible a la tubería general para que pueda repararse el mayor tramo de acometida sin necesidad de cortar el suministro del polígono en el que esté injertada.

• El conjunto de medida

Los elementos esenciales del conjunto de medida, dispuestos en el orden que se relacionan, son los siguientes:

-una válvula de condena

-el contador o aparato de medida

-una válvula de retención

-una pieza en T con un grifo de comprobación o de purga

-una segunda llave de paso que pueda ser manipulada con facilidad por el usuario

• El armario. Para alojar el equipo de medida y sus demás accesorios se utilizarán unos armarios cuyas medidas interiores deben permitir la maniobra, instalación, sustitución o mantenimiento de todos y cada uno de los elementos que lo componen de forma que dichos elementos están situados en un plano horizontal. Dicho armario deberá encontrarse en un lugar de fácil acceso y contar con una llave de apertura y cierre del mismo que debe ser aprobada por el Ayuntamiento de Guadalajara.

Las dimensiones mínimas en función del diámetro del contador serán:

Para contadores de hasta 20mm: 490x350x160mm

Para contadores de hasta 40mm: 530x530x220mm

Para contadores de 50mm: 530x700x220mm

Para contadores superiores se realizarán armarios de obra de fábrica de ladrillo, revestidos con cemento en su interior.

Características de los elementos

La tubería de las acometidas de diámetro nominal inferior a 50 mm será de polietileno de densidad y las de 65 mm de polietileno de alta densidad. En ambos casos las tuberías irán timbradas para una presión mínima de 16 atm. La tubería de las acometidas de diámetro igual o superior a 80 mm será de fundición dúctil.

Los accesorios y enlaces de las acometidas de diámetro inferior a 80 mm serán metálicos, en bronce o latón. Para los de diámetro igual o superior a 80 mm deberán ser siempre de fundición dúctil.

El collarín y la pieza de toma serán de fundición dúctil.

Los contadores o aparatos de medida serán de los denominados “tipo C”. Bajo aprobación del Ayto. de Guadalajara podrán instalarse contadores o aparatos de medida de otra clase. En caso de verse modificada la normativa que clasifica los contadores en “clases B, C,..) se instalarán los contadores que el Ayuntamiento de Guadalajara considere más adecuados para el uso a que van a ser destinados. De forma general, se podrán instalar contadores “clase B” para aquellos consumos que vayan destinados a Bocas de Riego así como Bocas de Incendio, o hidrantes.

Las llaves de corte así como las arquetas donde irán alojadas se definen según el diámetro de las acometidas:

_ en diámetros iguales o superiores a 80 mm se instalará válvula de compuerta de fundición dúctil alojada en arqueta de sección circular de diámetro interior 100 mm. construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, con tapa de registro D-400 de fundición según la Norma EN-124.

_ en diámetros inferiores a 80 mm se instalará llave de corte modelo Tajo 2000 o similar alojada en arqueta de dimensiones interiores 0,40 x 0,40 metros, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, con tapa de registro C-250 de fundición según la Norma EN-124.

2.3.-Elementos de la red de abastecimiento de agua

2.3.1.-Tubos

Los tubos que forman parte de la red de distribución serán de fundición dúctil, los cuales tienen la condición de metálicos y sus diámetros nominales están normalizadas por UNE-EN hasta el valor de 2.000 mm.

Tubos de fundición dúctil

• Generalidades. La fundición dúctil, conocida también como fundición nodular ó de grafito esferoidal, es aquella en las que el grafito se presenta principalmente en forma de esferas.

• Clasificación

-Tubos de unión flexible. Se clasifica por su DN y la clase de espesor de que se trate.

- Tubos con bridas. Se clasifican por su DN y por la PN de sus bridas.

• Características técnicas. Son las especificadas en la norma UNE-EN 545:2002

• Dimensiones. Son las especificadas en la norma UNE-EN 545:2002

• Uniones. Sea cual sea su tipología (uniones flexibles o uniones rígidas), deben ser conformes a lo especificado en la norma UNE-EN 545:2002.

• Revestimientos. Todos los tubos y las piezas especiales se deben proteger contra la corrosión.

- Revestimiento exterior: zinc metálico y pintura bituminosa de color negro. UNE-EN 545.

- Revestimiento interior: mortero de cemento de alto horno. UNE-EN 545.

• Trazabilidad. El Departamento de Aguas, si lo considerase oportuno, podrá exigir a los fabricantes de tuberías de fundición la trazabilidad de sus productos.

• Marcado. Todas las tuberías de fundición dúctil deberán ir marcadas, de forma legible y durable (moldeado o estampado en fundición), con las siguientes identificaciones como mínimo:

- Nombre o marca del fabricante.
- Fecha de fabricación (año).
- Especificación de que la pieza es de fundición dúctil.
- Diámetro nominal (DN).
- Presión nominal (PN), en el caso de la existencia de bridas.
- Clase de espesor de los tubos, cuando ésta no sea K=9.
- Referencia a la UNE-EN 545 o UNE-EN 598.

2.3.2.-Elementos de maniobra y control

2.3.2.1.-Desagües

Todo polígono que pueda quedar aislado mediante válvulas de seccionamiento dispondrá de uno o más desagües en los puntos de inferior cota. Estos desagües son válvulas de seccionamiento de inferior diámetro que las tuberías de abastecimiento a que corresponde el polígono. Como norma general se adoptarán los siguientes diámetros.

Diámetro conducción (mm)	Diámetro desagüe (mm)
≤200	80
200 < Ø ≤ 350	100
400 ≤ Ø ≤ 600	150
700 ≤ Ø ≤ 1.000	200
1.200 ≤ Ø ≤ 1.500	300
1600 ≤ Ø	400

2.3.2.2.-Ventosas

1º - ventosas en puntos altos En todos los puntos en los que se pase de sentido creciente a decreciente se colocará una ventosa

2º - ventosas en puntos semi-altos

En todos los puntos que se pase de pendiente ascendente a una pendiente ascendente menor o de pendiente descendiente a pendiente descendiente mayor se colocarán ventosas siempre que el menor ángulo que formen sea de 5,71º, variación real de pendiente del 10%

3º - ventosas con criterio de distancia

Además una vez colocadas todas las ventosas anteriores se comprobará que no hay una distancia entre ventosas superior a 800 m. Si esto ocurre se pondrán las ventosas que correspondan para que su distancia relativa no supere los 800 m

Diámetro conducción (mm)	Diámetro ventosa (mm)
≤ 200	60 (2")
200 < Ø ≤ 350	80 (3")
400 ≤ Ø ≤ 600	100 (4")
700 ≤ Ø ≤ 1.000	150 (6")
1.200 ≤ Ø	2 x 150 (2 x 6")

Una vez colocadas todas las ventosas y desagües se procederá a la colocación de las válvulas de corte. Las válvulas de corte se colocarán cada 800-1.200 m. Se procurará siempre que se pueda colocar una válvula de corte donde ya haya una ventosa o un desagüe.

Si la válvula va colocada en un punto alto, a ambos lados de la válvula se colocarán dos ventosas.

Si la válvula va colocada en un punto bajo a ambos lados de la válvula se colocarán dos desagües.

Si la válvula va en un tramo ascendente se colocará una ventosa aguas arriba (antes) de la válvula y un desagüe aguas abajo (después) de la válvula.

Si la válvula va en un tramo descendente se colocará una desagüe aguas arriba (antes) de la válvula y una ventosa aguas abajo (después de la válvula)

Las válvulas de corte serán del mismo diámetro que la tubería. En cuanto a su característica estas válvulas serán:

En Ø ≤ 300 mm Válvulas de compuerta.

En Ø > 300 mm Válvulas de mariposa.

A continuación se describen las válvulas de corte.

2.3.2.3.-Válvulas de compuerta

• Objetivo y descripción. Son utilizadas por el seccionamiento de conducciones de fluidos a presión y funcionarán en las 2 posiciones básicas de abierta o cerrada. Las posiciones intermedias tienen carácter de provisionalidad. Tienen como elementos esenciales:

-Un cuerpo en forma de T
-Obturador de disco
-Husillo o eje de maniobra
-Tapa
-Juntas de estanqueidad

• Características de los materiales y dimensiones

El cuerpo y la tapa de las válvulas será de fundición dúctil.

El obturador será de fundición dúctil recubierta de elastómero.

El husillo del mecanismo de maniobra será de acero inoxidable y la tuerca donde gira éste será de bronce o acero inoxidable.

Los pernos o tornillos que unen las distintas partes del cuerpo serán de fundición nodular o acero inoxidable.

Todo el material de función nodular llevará una protección anticorrosión.

Las dimensiones de los distintos elementos serán conformes con las descritas en las normas ISO.

2.3.2.4.-Válvulas de mariposa

• Objetivo y descripción. Es un elemento de seccionamiento o de regulación donde el obturador (mariposa) se desplaza en el fluido por solución alrededor de un eje, ortogonal al eje de circulación del fluido y coincidente con él o no.

Están constituidos, como elementos esenciales por:

-Un cuerpo

-Obturador

-El eje puede ser único o formado por dos partes

-La junta de estanqueidad

-En general, dos válvulas de mariposa se instalarán en conducciones de diámetro igual o mayor a 300 mm.

• Características de los materiales y dimensiones

El cuerpo será fundición dúctil

El eje o semi-ejes serán de acero inoxidables

El obturador será de acero inoxidable

Los sistemas de estanqueidad serán de elastómero sobre acero inoxidable.

Las dimensiones de los distintos elementos serán conformes con las descritas en las normas ISO.

2.3.3.-Elementos complementarios

2.3.3.1.-De mantenimiento y explotación

• Fabricados en fundición dúctil o acero epoxi doble en dos mitades o tres sectores.

• Manguitos sectorizados

• Collarines con o son derivación. Fabricados en fundición dúctil

2.3.3.2.-De control y seguridad

• Caudalímetros

• Válvulas reductoras de presión

• Válvulas reguladoras de caudal

• Válvulas reguladoras de flujo

• Válvulas antiariete

2.3.3.3.- De atención urbana

Los hidrantes serán de los denominados "enterrados o bajo rasante", según Norma UNE-EN 14384:2006. Irán provistos de una llave especial de cierre, tapón racor, y la tapa será ovalada de color rojo con la inscripción "BOMBEROS".

• Bocas de riego. Estarán colocadas al nivel del pavimento de calle, en las aceras, y alimentadas por derivación de la red general, formando series para un número determinado de ellas y abastecidas por una sola derivación. En cada derivación debe instalarse una llave de corte tipo esfera con cuerpo de latón cromado PN-16, que permita dejar aislado el ramal de la serie de la red de distribución, alojada en una arqueta de dimensiones interiores 0,40 x 0,40 metros, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, con tapa de registro C-250 de fundición según la Norma EN-124.

Las bocas de riego serán del modelo 808 "tipo Ayuntamiento de Guadalajara", DN 40, fabricada en fundición, conexión rosca 1 1/2", con arqueta con cerraja.

2.3.4.-Tapas de registro

Las tapas de los pozos de registro de la red de abastecimiento y de las acometidas de diámetro igual o superior a 80 mm se ajustarán a las siguientes características:

• Material: fundición dúctil.

• Diámetro de abertura 600 mm.

• Marcado conforme a la norma UNE-EN 124 (normativa, clase de resistencia, nombre y lugar del fabricante, marca del organismo de certificación).

• Tapa con dispositivo de acerrojado mediante apéndices elásticos de fundición dúctil solidario a la nervadura.

• Caja central de nervadura de la tapa de forma heptagonal y con siete nervios radiales.

• Tapa articulada mediante charnela y provista de topes de posicionamiento contra cierre accidental.

• Marco provisto de una junta insonorizante de polietileno de color verde.

• Revestimiento con pintura bituminosa negra.

• Superficie de la tapa con relieve antideslizante.

• Clase D-400.

• En la tapa estará grabado el escudo del Ayuntamiento de Guadalajara y las leyendas "AYUNTAMIENTO DE GUADALAJARA" y "ABASTECIMIENTO".

Las tapas de los pozos de registro de la red de abastecimiento y de las acometidas de diámetro inferior a 80 mm se ajustarán a las siguientes características:

• Material: fundición dúctil).

• Dimensiones de la tapa: 400 x 400 mm.

• Marcado conforme a la norma UNE-EN 124 (normativa, clase de resistencia, nombre y lugar del fabricante, marca del organismo de certificación).

• Tapa y marco cuadrado.

• Clase C-250.

• Revestimiento con pintura bituminosa negra.

• Superficie de la tapa con relieve antideslizante.

• En la tapa estará grabado el escudo del Ayuntamiento de Guadalajara y la leyenda "AGUA POTABLE".

3.-UNIDADES DE OBRAS BÁSICAS. CONTROL DE CALIDAD

3.1.-Instalación de la tubería

Normativa de Aplicación. Se seguirá lo especificado al respecto en el apartado 10 de la norma UNE-EN 805:2000 "Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes". o en las "Recomendaciones para la instalación, adjudicación y recepción de canalizaciones de agua potable" de AEAS (1992).

Es recomendable seguir las instrucciones y especificaciones de los respectivos fabricantes.

Tubos enterrados

• Trazado en planta. En las redes urbanas se recomienda que la tubería discurra bajo las aceras para disminuir las cargas actuantes y facilitar las tareas de reparación. A este respecto no deben instalarse dos tuberías en un mismo plano vertical. En relación con las distancias mínimas a los edificios, deberán tomarse las necesarias precauciones para evitar cualquier afección a sus cimientos, siendo aconsejable una separación mínima de unos dos metros. Asimismo se recomienda una distancia mínima de un metro al bordillo para evitar obstáculos creados por los registros y otros suministros. Caso de no poder discurrir la conducción bajo la acera y tener que hacerlo bajo la calzada, se procurará evitar la franja de 1,5m de ancho a partir del bordillo de la acera, donde se prevea la posibilidad de aparcamiento de vehículos.

• Trazado en alzado. La profundidad mínima de las zanjas se determina de forma que la tubería quede protegida frente a las acciones externas y preservada de las variaciones de temperatura. No obstante, como criterio general, puede establecerse que, si no hay tráfico rodado, la profundidad mínima de enterramiento sea de 60 cm, y, si se prevé tráfico, un metro ó un valor igual al diámetro exterior (el mayor de ambos). Cuando estos recubrimientos mínimos no puedan respetarse deben tomarse las medidas de protección necesarias. Si la profundidad de la zanja es superior a unos 4 ó 5 m, es recomendable que se dispongan en los taludes bermas del orden de 1 m de ancho, que dividan el desnivel existente entre el fondo de la zanja y el terreno natural en partes aproximadamente iguales, no superiores tampoco a 4 ó 5 m. Respecto a la pendiente de la zanja, se recomienda que ésta sea de al menos un 0,4 ó 0,5% cuando el agua vaya en dirección descendente y del 0,2% en recorrido ascendente.

En el caso de tuberías de agua potable se recomienda que éstas se sitúen en un plano superior a las de saneamiento. Su disposición en planta y alzado en relación con otros servicios ya fue expuesta en epígrafes anteriores.

• Geometría de las zanjas. Se debe procurar excavar las zanjas con un talud estable de forma natural. La anchura mínima no debe ser inferior a 60cm, debiendo dejarse, como mínimo, un espacio de 15 a 30 cm a cada lado del tubo. Además, según sea la profundidad de la zanja, se establece otra limitación adicional al ancho de la misma.

Ancho mínimo de zanja en función del DN y de la profundidad de la misma

DN	Ancho mínimo (m)	Profundidad (m)
DN ≤ 250	0,60	H ≤ 1,00
250 < DN ≤ 350	OD + 0,50	1,00 < H ≤ 1,75
350 < DN ≤ 700	OD + 0,70	1,75 < H ≤ 4,00
700 < DN ≤ 1200	OD + 0,85	H > 4,00
DN > 1200	OD + 1,00	

Si se instalan dos tubos en una misma zanja la distancia horizontal mínima entre ambos debe ser de unos 70 cm.

• Ejecución de las zanjas. Entre la apertura de la zanja, el montaje de la tubería y el posterior relleno parcial debe transcurrir el menor tiempo posible. En general, debe excavarse hasta un espesor por debajo de la línea de la rasante igual al de la cama de apoyo, si existe, siempre que el terreno sea uniforme y no meteorizado. Cuando el fondo de la zanja quede irregular, por presencia de piedras, etc., será necesario realizar una sobre-excavación por debajo de la rasante de unos 15 a 30 cm, para su posterior relleno, compactación y regularización.

• Agotamiento de zanjas y rebajamiento del nivel freático Debe procurarse excavar las zanjas en sentido ascendente de la pendiente, para dar salida a las aguas por el punto bajo. La presencia de agua en el interior de las zanjas debe ser evitada a toda costa, debiendo ser achicada antes de comenzar las tareas del montaje de los tubos y comprobando que los codales de la entibación no se hayan relajado.

• Sistemas de entibación Las zanjas que no estén excavadas con taludes estables de forma natural deben protegerse contra los posibles desprendimientos mediante entibaciones. El diseño, dimensionamiento y cálculo de la entibación, son de la exclusiva responsabilidad del contratista, quien debe presentar a la Dirección Facultativa, si así lo requiere, los planos y cálculos justificativos de la misma.

• Montaje de la tubería En general, el montaje de unos tubos con otros debe realizarse en el interior de la zanja. El descenso de los tubos al fondo de la zanja se debe realizar con precaución. Sólo si la profundidad de la zanja no excede de 1,5 m, los tubos no son demasiado pesados y de diámetro inferior a 300 mm y el borde de la zanja suficientemente estable, el descenso puede ser manual, debiendo, en caso contrario, emplear medios mecánicos. Si las pendientes de las zanjas son superiores al 10%, la tubería se debe colocar en sentido ascendente. Cuando se interrumpa la colocación de la tubería deben taponarse los extremos, y al reanudar el trabajo examinar su interior, por si se hubiera introducido algún cuerpo extraño en su interior. En general, no se deben colocar más de 100 m de tubería sin proceder al relleno parcial de la zanja para evitar la posible flotación de la tubería.

• Camas de apoyo Los tubos no deben apoyarse sobre la rasante de la zanja, sino sobre camas ó lechos, los cuales han de tener un espesor mínimo bajo la generatriz inferior del tubo de 10 ó 15 cm, pudiendo ser bien granulares ó de hormigón.

Como criterio general, los tubos flexibles deben disponerse sobre camas granulares, no debiendo, en estos casos, ni apoyar ni embutir la tubería en hormigón.

En cualquier caso, el apoyo de la tubería, que debe ser continuo, tanto longitudinal como transversalmente, es recomendable que se disponga con ángulos comprendidos entre 60º y 120º.

• Relleno de zanja.

Una vez realizadas las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las uniones, se procede al relleno definitivo del tramo probado, el cual se subdivide, en general, en dos zonas: la zona baja, que alcanza unos 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta, que corresponde al resto del relleno de la zanja hasta sus bordes superiores.

Unas características recomendables para el relleno de ambas zonas son las siguientes (MOPU, 1989).

a) En la zona baja el relleno debe ser de material no plástico, preferentemente granular y sin materias orgánicas. El tamaño máximo de las partículas se recomienda sea de 3 cm, colocándose en capas de poco espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 95% el proctor normal, o hasta que su densidad relativa sea mayor del 70% si se tratase de material no coherente o libremente drenante.

b) En la zona alta el relleno puede realizarse con cualquier tipo de material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo de las partículas se recomienda sea de 15 cm, colocándose en tongadas horizontales, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 100% del proctor normal o hasta que su densidad relativa sea mayor del 75% si se trata de material no coherente o libremente drenante. En el caso de que sobre la zanja se prevea firme, el grado de compactación de la zanja debe ser el requerido por el tipo de firme que se disponga.

No debe rellenarse la zanja en tiempo de heladas o con material helado.

• Sistemas de protección catódica

Sólo son necesarios cuando sean previsibles problemas significativos de corrosión (habitualmente es suficiente la protección de las tuberías con sistemas pasivos de revestimientos) y se basan en garantizar que la tubería sea eléctricamente continua, por lo que sí se instalan uniones flexibles, como el anillo elastomérico que rompe esa continuidad, deberán disponerse en las uniones puentes o accesorios que garanticen la continuidad eléctrica de la conducción.

Entre la normativa existente al respecto se recomienda seguir lo especificado por la norma UNE-EN 12954: 2002 o lo recogido en el "Manual de corrosión y protección de tuberías" de AEAS (2001).

Todos los componentes que formen parte del sistema de protección catódica deben cumplir con la normativa eléctrica de aplicación (Reglamentos Electrotécnicos, etc.), la norma UNE-EN 12954 : 2002 y se tendrá en cuenta las exigencias de las Compañías Suministradoras des Energía.

Tubos aéreos

La tubería debe colocarse sobre apoyos aislados que, en general, suelen ser de hormigón o metálicos. Los apoyos de hormigón se disponen con una cuna de asiento de la tubería, la cual abarca al tubo en un arco de entre 120º y 180º. Cuando se empleen zunchos metálicos para el apoyo de los tubos, deben ser pletinas con ancho mínimo de 50 mm, las cuales han de estar protegidas contra la corrosión no debiendo, en ningún caso, comprimir al tubo. Es especialmente desaconsejable el empleo de zanjas de sección circular.

Las uniones de los tubos y de las piezas especiales deben quedar al descubierto para permitir el montaje y desmontaje de las mismas.

En general se recomienda disponer dos apoyos por tubo.

Otras instalaciones

En el caso de disposición en galería, la colocación de los tubos debe cumplir, en general, lo especificado en el epígrafe anterior, pudiendo instalarse la tubería sobre apoyos o colgada de la clave o hastíales de la galería.

En el caso de tuberías subacuáticas deberá prestarse especial atención a la posible flotabilidad de la tubería, a cuyo efecto hay que disponer los correspondientes anclajes.

Uniones

• Uniones de bridas. Se instalan interponiendo entre las dos coronas una arandela de material elastomérico centrada, que es comprimida con los tornillos pasantes de la unión, mediante llave dinamométrica.

• Uniones mecánicas. En general, están constituidas por elementos metálicos, independientes del tubo, material elastomérico y tornillos con collarín de ajuste o sin él. Los extremos de los tubos no han de quedar a tope, sino con un pequeño huelgo.

• Uniones mediante manguito. Cuando se efectúe la unión mediante manguito y anillo elastomérico, además de la precaución general en cuanto a la torsión de los anillos ha de cuidarse el centrado de la unión, especialmente cuando la tubería describa una curva. Los extremos de los tubos no deben quedar en contacto, dejando una separación entre ellos de 15 mm. Los anillos elastoméricos pueden ser de sección circular, en U, pudiendo disponerse uno o varios por manguito, alojándose en rebajes dispuestos al efecto. La colocación de estos anillos en las ranuras del manguito se efectúa, normalmente fuera de la zanja, cuidando la limpieza de las ranuras.

• Uniones de enchufe y extremo liso. Debe cuidarse especialmente que las superficies del tubo en contacto con el anillo elastomérico estén limpias y exentas de defectos superficiales.

• Uniones soldadas. Se recomienda seguir las indicaciones expuestas en los epígrafes correspondientes de esta Instrucción.

• Uniones mediante adhesivo. En los tubos de PVC-U de enchufe o embocadura termoconformada y extremo liso con unión mediante adhesivo, éste debe cumplir con lo especificado en la norma ISO 7387-1 : 1983, UNE-EN 14814:2007. Además se recomienda seguir la norma UNE-ENV 1452-6 : 2002.

• Unión elástica con boquilla de acero. Durante el montaje se efectuará el encaje correcto del anillo y se

comprobará que los paramentos verticales de los extremos macho y hembra están debidamente separados, para poder absorber los posibles movimientos de la unión, sin entrar en contacto ni desenchufarse.

Macizos de anclaje

Su finalidad es la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación, válvulas, desagües y, en general, todos aquellos elementos sometidos a esfuerzos que no deba soportar la propia tubería. Deben, también, disponerse cuando las pendientes sean excesivamente fuertes, puedan producirse movimientos de la tubería o exista riesgo de flotabilidad de la misma.

En general serán de hormigón armado, pudiendo disponerse también elementos metálicos para el anclaje de la tubería, los cuales habrían de ir protegidos contra la corrosión.

Los macizos deben disponerse de tal forma que las uniones queden al descubierto, debiendo haber obtenido la resistencia de proyecto antes de realizar las pruebas de la tubería instalada.

En rigor, el dimensionamiento del macizo de anclaje deberá de realizarse de manera que el coeficiente de seguridad al vuelvo y al deslizamiento fueran superiores a unos determinados valores (del orden de 1,5 ó 1,6 a deslizamiento y 17 a 18 al vuelco).

Obras de fábrica

Necesarias para alojamiento de válvulas, ventosas y otros elementos de la tubería deben diseñarse con las dimensiones adecuadas para la fácil manipulación de aquellas, pudiendo ser, tanto de hormigón como de materiales plásticos. Su diseño debe ser tal que no sea necesaria su demolición para la sustitución de tubos, piezas especiales y demás elementos.

- Cámaras. Alojamientos visitables que, aún cuando su acceso pueda realizarse a través de una tapa de registro, junto a ésta se dispone de una cubierta a base de losas de hormigón armado, que puedan ser retiradas en caso necesario para realizar operaciones de mantenimiento o sustitución en su caso.
- Registros. Alojamientos visitables cuyo acceso, tanto de personas como de material, se realiza única y exclusivamente a través de la abertura que ocupa la tapa en su marco.
- Arquetas. Alojamientos no visitables.

La elección del tipo de alojamiento depende de numerosos factores, pudiendo ser de aplicación la siguiente :

Tipo de elemento	Tipo de alojamiento
Válvula de compuerta (profundidad < 2 m)	Registro
Válvula de compuerta (profundidad > 2 m)	Cámara
Válvula de mariposa	Cámara
Ventosa	Registro
Desagües acometidos a red de alcantarillado	Registro
Desagües sin acometer a red de alcantarillado	Cámara

Deben protegerse con las tapas adecuadas, de fácil manejo y de resistencia apropiada al lugar de su ubicación, las cuales se recomienda cumplan con lo especificado por la norma UNE EN 124 : 1995.

Puesta en servicio de la tubería

En las conducciones para el transporte de agua potable, y de acuerdo con lo establecido por el RD 140/2003, antes de su puesta en funcionamiento y después de cualquier actividad de mantenimiento o reparación que pueda suponer un riesgo de contaminación del agua de consumo humano, se realizará un lavado y desinfección del tramo afectado en alguna de las sustancias que dicho RD prevé.

El lavado de la tubería se realiza llenándola varias veces de agua. Esta operación de limpieza interior se lleva a cabo por sectores, mediante el cierre de las válvulas de seccionamiento adecuadas. El llenado de la conducción se realiza, en general, por el punto más bajo de la misma, y a una velocidad de aproximadamente 0,05 m/s.

Tras la limpieza interior de la red, debe procederse a la desinfección de la misma. Para ello, pueden utilizarse, en general, los productos químicos para la desinfección de la tubería reflejados en al norma UNE EN 805: 2000.

La metodología a seguir durante la operación de desinfección de la red, puede ser, a título orientativo, la seguida en la norma AWWA (American Water Works Association) C651- 95. “Disinfecting water mains”

Efectuadas las operaciones de limpieza y desinfección de la tubería, debe procederse a la prueba de funcionamiento de la tubería. Para ello, la conducción se llena desde el punto más bajo de la misma y a una velocidad de, aproximadamente 0,05 m/s. Durante el llenado, deben estar abiertas todas las válvulas, desagües y ventosas hasta que no haya ninguna fuga de aire. Una vez la conducción llena se procede a la prueba de servicio general de la tubería, comprobando que su funcionamiento es satisfactorio.

Consideraciones medioambientales

Se adoptarán las medidas necesarias para minimizar los impactos que las obras puedan originar en el medio ambiente.

Antes de la terminación de la obra debe procederse, con carácter general, a la limpieza de todas las zonas afectadas, debiendo quedar éstas exentas de materiales residuales, verificando la correcta gestión de los residuos de la obra, de acuerdo con la legislación vigente.

Se realizará una regulación de los terrenos afectados, de forma que se logre el mejor encaje con el entorno.

3.2.-Aseguramiento de la calidad

Se entiende por aseguramiento de la calidad el conjunto de actividades que se desarrollan antes, durante y después de la ejecución de una obra, para verificar si ésta alcanza el nivel de calidad exigido en el proyecto.

3.2.1.-Control de calidad de la fabricación

Se recomienda realizar este control mediante las actividades que a continuación se indican:

• Examen visual. Una vez recibidos los tubos, las piezas especiales o las válvulas, y previo a su instalación, éstos deben ser sometidos a un examen visual a fin de comprobar que no presentan deterioros perjudiciales producidos durante el transporte. Aquellos elementos que no superen este examen visual han de ser rechazados.

• Comprobaciones dimensionales. Deben realizarse siempre que se hagan operaciones de manipulado en los tubos o en las piezas especiales.

• Ensayos de las soldaduras. Deben realizarse ensayos mediante la utilización de líquidos penetrantes, en todas las soldaduras realizadas en obra en los tubos de acero y en los de hormigón armado o pretensado con camisa de chapa. Para ello se recomienda seguir las indicaciones dadas en la norma UNE 14612 : 1980, no debiendo detectarse ningún poro durante el ensayo.

• Ensayos de los revestimientos. Cuando en determinados casos en los tubos se apliquen revestimientos en obra, deben realizarse los ensayos de control de calidad que indique el respectivo proyecto o la D.O.

• Comprobaciones dimensionales de las zanjas y verificación de las alineaciones de las rasantes

• Control del montaje de la tubería y de la ejecución de la unión

• Control de calidad de los rellenos de las zanjas y de las camas de apoyo. El respectivo proyecto debe fijar los ensayos de control de calidad que deban realizarse en los rellenos de las zanjas y en las camas de apoyo. En cualquier caso, y a efectos de los ensayos recomendados, se considera como lote el menor de los valores siguientes :

- la producción diaria
- el relleno correspondiente a 200 m de zanja
- el volumen correspondiente a cada cambio de material de relleno

Los ensayos recomendados a realizar en los rellenos de las zanjas, aleatoriamente distribuidos en la longitud y en las diferentes tongadas de cada lote, son, en general, los siguientes :

-2 identificaciones completas, comprendiendo :

. Límites de Atterberg (límite líquido y plástico), según NLT 105/72 y NLT 106/72

. Granulometría, según norma NLT 104/72

. Proctor Normal, según norma NLT 107/76

. Análisis de sulfatos, en tubos de hormigón, según NLT 119/72 y NLT 120/72

-6 ensayos de densidad. En el caso de realizar estos ensayos por métodos nucleares, el equipo nuclear a emplear debe ser tarado regularmente mediante ensayos de densidad de arena según la norma NLT 109/72.

-6 ensayos de humedad. En el caso de realizar estos ensayos por métodos nucleares, el equipo nuclear a emplear debe ser tarado regularmente mediante ensayos de densidad de humedad por secado en estufa o por el procedimiento del alcohol, según las normas NLT 102/72 y NLT 103/72 respectivamente.

En las camas granulares, por su parte, los ensayos recomendados son los siguientes :

-2 identificaciones completas, de acuerdo a lo indicado en el apartado anterior.

-2 ó 3 ensayos de densidad in situ por el método de la arena, según lo indicado en la norma NLT 109/72.

En las camas de hormigón, por último, se recomienda realizar el control de calidad del hormigonado de las mismas de acuerdo a lo indicado en la vigente EHE, según el nivel de control que exija el proyecto.

-Control de calidad de los elementos complementarios de la red. En los elementos complementarios de la red (macizos de anclaje, arquetas, cámaras de válvulas, etc.) debe realizarse, en primer lugar, un examen visual, al objeto de comprobar que su aspecto general es satisfactorio. Posteriormente, han de efectuarse las oportunas comprobaciones dimensionales y demás especificaciones que figuren en el proyecto.

3.2.2.-Prueba de la tubería instalada (Norma UNE-EN 805 : 2000)

A medida que avance el montaje de la tubería, deben ejecutarse las oportunas pruebas de la tubería instalada, para las que se recomienda la metodología prevista por la norma UNE-EN 805 : 2000.

La presión de prueba (SPT) se calcula a partir de la MDP, de forma que, dependiendo de que el golpe de ariete se haya calculado en detalle, o únicamente se haya estimado, el valor de STP (N/mm2).

a) Golpe de ariete calculado en detalle

STP = MDP + 0,1

b) Golpe de ariete estimado : el menor valor de :

STP = MDP + 0,5

STP = 1,5 MDP

• Longitud de los tramos a probar (según las características de cada uno de ellos) deben seleccionarse de modo que :

- la presión de prueba pueda aplicarse al punto más bajo de cada tramo en prueba

-pueda aplicarse una presión de al menos igual a MDP en el punto más alto de cada uno de ellos

-pueda suministrarse y evacuarse sin dificultad la cantidad de agua necesaria para cada prueba

-la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y más alta no exceda del 10% de STP

- en la medida de lo posible, sus extremos coinciden con válvulas de paso de la tubería

con todo ello, unas longitudes razonables para los tramos pueden oscilar entre 500 y 1.000 ó incluso 2.000 m.

La bomba puede ser hidráulica o mecánica e irá colocada en el punto más bajo de la tubería que se vaya a ensayar y debe estar provista al menos, de un manómetro, el cual debe tener una precisión no inferior a 0,02 N/mm2. La medición del volumen de agua, por su parte, debe realizarse con una precisión no menor de 1 l.

La prueba que es única consta de:

1.-Etapa preliminar

Se comienza por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba.

Debe procurarse dar entrada al agua por la parte baja del tramo en prueba, para así facilitar la salida de aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado debería hacerse aún más lentamente.

En el punto más alto es conveniente colocar un grifo de purga para expulsión del aire. La tubería una vez llena de agua, se debe mantener en su situación al menos 24 h.

A continuación, se aumenta la presión hidráulica de forma constante y gradual hasta alcanzar un valor comprendido entre STP y MDP, de modo que el incremento de presión no supere 0,1 N/mm2 por minuto.

Esta presión debe mantenerse entre dichos límites durante un tiempo razonable, que depende de los materiales de la tubería y debe especificar el proyectista. Para tubos de materiales metálicos y plásticos parece suficiente una duración de 1 ó 2 h, en cambio para tubos de hormigón y fibrocemento, pueden llegar a ser necesarias duraciones de 24 ó incluso 48 h.

2.-Etapa principal ó de puesta en carga

Una vez superada la etapa preliminar, la presión hidráulica interior se aumenta de nuevo de forma constante y gradual hasta alcanzar el valor de STP, de forma que el incremento de presión no supere 0,1 N/mm2 por minuto. Una vez alcanzado dicho valor, se desconecta el sistema de bombeo, no admitiéndose la entrada de ayuda durante, al menos, una hora. Al final de este período al medir mediante manómetro el descenso de presión habido durante dicho intervalo, éste debe ser inferior a los siguientes valores:

-0,02 N/mm2 para tubos de fundición, acero hormigón con camisa de chapa, PVC-U, PRFV y PE, en su caso

-0,04 N/mm2 para tubos de hormigón sin camisa de chapa

A continuación, se eleva la presión en la tubería hasta alcanzar de nuevo el valor de STP suministrando para ello cantidades de agua adicionales.

A continuación, se eleva la presión en la tubería hasta alcanzar de nuevo el valor de STP suministrando para ello cantidades adicionales de agua y midiendo el volumen final suministrado, debiendo ser éste inferior al valor dado por la expresión siguiente:

$$\Delta V_{máx} = 1{,}2 . V . \Delta p . \left[\frac{1}{E_w} + \frac{ID}{e . E} \right]$$

ΔV_{max} pérdida admisible, en litros

V volumen del tramo de tubería en prueba, en litros

Δ caída admisible de presión durante la prueba, en N/mm^2, cuyos valores son:

- 0,02 N/mm^2 tubos de fundición, acero, hormigón con camisa de chapa, PVC-U, PRFV y, en su caso, PE
- 0,04 N/mm^2 tubos de hormigón sin camisa de chapa

E_w módulo de compresibilidad del agua, en N/mm^2

E módulo de elasticidad del material del tubo, en N/mm^2

ID diámetro interior del tubo, en mm

E espesor nominal del tubo, en mm

1,2 factor de corrección que, entre otros aspectos, tiene en cuenta el efecto del aire residual existente en la tubería

El módulo de compresibilidad del agua (E_w) y unos valores razonables para los valores del módulo de elasticidad del material de la tubería (E) son los siguientes:

E_w	$2{,}1 \times 10^3$ N/mm^2	
E	fundición	$1{,}70 \times 10^5$ N/mm^2
	acero	$2{,}10 \times 10^5$ N/mm^2
	hormigón	$2{,}00 \times 10^4$ N/mm^2 – $4{,}00 \times 10^4$ N/mm^2
	PVC-U	3.600 N/mm^2 (corto plazo); 1.750 (largo plazo)
	PE	1.000 N/mm^2 (corto plazo); 150 (largo plazo)
	PRFV	$1{,}00 \times 10^4$ N/mm^2 – $3{,}9 \times 10^4$ N/mm^2

Cuando, durante la realización de esta etapa principal o de puesta en carga, el descenso de presión y/o las pérdidas de agua sean superiores a los valores admisibles antes indicados, se deben corregir los defectos observados (repasando las uniones que pierdan agua, cambiando, si es preciso, algún tubo o pieza especial) para así proceder a repetir esta etapa principal hasta superarla con éxito.

En determinadas situaciones, tales como los ramales de las redes de distribución de pequeño diámetro o escasa longitud, puede admitirse que en esta etapa principal se realice únicamente la comprobación de que el descenso de presión producido durante la misma es inferior a los valores admisibles antes indicados.

En cualquier caso, si los resultados de la etapa principal no son satisfactorios, o existen dudas sobre la correcta desaireación de la tubería, se puede realizar un ensayo complementario de purga que aclare tal circunstancia, conforme a la metodología recogida en la norma UNE EN 805:2000.

3.2.3.-Control de la instalación de las conducciones y ejecución de uniones

Se comprobará que la conducción está convenientemente colocada sobre el lecho de asiento, que no haya sufrido ningún desperfecto durante la manipulación y que las uniones cumplen lo especificado en las Normas.

4.-NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN BÁSICA EN EL ÁMBITO DE LAS TUBERÍAS A PRESIÓN

4.1.-<u>Normativa citada en el presente documento</u>

UNE-EN 805:2000 Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes

RD 140/2003 de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

REAL DECRETO 363/1995, de 10 de Marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas

REAL DECRETO 1078/1993, de 2 Julio de 1993, por el que se regula la Clasificación, Envasado y Etiquetado de Preparados Peligrosos

UNE-EN 681-1/A1:1999 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.

UNE-EN 1092:1998 Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales

UNE-EN 12842:2001 Accesorios de fundición dúctil para sistemas de tuberías de PVC-U o PE. Requisitos y métodos de ensayo

UNE-EN 545:2002 Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo

UNE-EN 14384:2006 Hidrantes de columna

UNE-EN 12954:2002 Protección catódica de estructuras metálicas enterradas o sumergidas. Principios generales y aplicación para tuberías

UNE-ENV 1452-6:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U). Parte 6: Práctica recomendada para la instalación.

UNE 14612:1980 Práctica recomendada para el examen de las uniones soldadas mediante la utilización de líquidos penetrantes.

ISO 7387-1:1983 Adhesives with solvents for assembly of PVC-U pipe elements — Characterization — Part 1: Basic test methods

UNE-EN 14814:2007 Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones

4.2.-Normativa relacionada

Legislación nacional

RD 1423/1982, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico Sanitaria para el Abastecimiento y Control de Calidad de las Aguas Potables de Consumo Público (BOE de 29 de junio)

RD 1138/1990, por el que se aprueba la Reglamentación técnico sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público (BOE de 20 de septiembre)

OM del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, de 28 de julio de 1974, por la que se aprueba el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua" y se crea una "Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones" (BOE nº236, de 2 de octubre)

OM del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, de 15 de septiembre de 1986, por la que se aprueba el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones" (BOE de 23 de septiembre)

Directiva 80/778/CEE del Consejo, de 15 de julio, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano (DOCE L222 del 30 de agosto de 1980).

Directiva 98/83/CE, de 3 de noviembre, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano (DOCE L330 del 5 de diciembre de 1998).

Normas UNE

Las normas UNE (Una Norma Española) son las elaboradas por AENOR (Asociación Española de Normalización), que es el único Organismo normalizador reconocido en España para la elaboración de normas en el campo de la calidad industrial, estando avalada su experiencia por los miles de productos y empresas normalizados y certificados. Su página web es www.aenor.es.

14011:1957 Calificación de las soldaduras por rayos X. Defectos de las uniones soldadas

14040:1972 Prácticas recomendadas para el examen radiográfico de las uniones circulares soldadas a tope, por fusión. Sobre tubos de acero con pared de espesor inferior a 50 mm

14606:1975 Ensayo de tracción transversal de las uniones soldadas a tope por fusión 14607:1979 Ensayo de doblado transversal por el lado de la cara y por el lado de la raíz de las uniones soldadas a tope por fusión

14610:1979 Examen mediante partículas magnéticas de uniones soldadas 14612:1980 Práctica recomendada para el examen de las uniones soldadas mediante la utilización de líquidos penetrantes

14613:1979 Examen por ultrasonidos de uniones soldadas

37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo

37508:1988 Recubrimientos galvanizados en caliente de piezas y artículos diversos.

43503:1979 Fibra de vidrio textil. Designación de los hilos

53020:1973 Materiales plásticos. Determinación de la densidad y de la densidad relativa de los materiales plásticos no celulares. Métodos de ensayo

53131:1990 Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo

53177:1989 Plásticos. Accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones a presión.
Parte 1. Unión por adhesivo o rosca. Cotas de montaje
Parte 2. Unión por junta elástica. Cotas de montaje

53188:1991 Plásticos. Materiales termoplásticos a base de polietileno y copolímeros de etileno.
Parte 1: Designación

53200:1992 Plásticos. Determinación del Índice de Fluidez de materiales termoplásticos en masa (IFM) y en volumen (IFV)

53314:1979 Plásticos. Tubos, juntas y piezas fabricadas con resinas termoestables reforzadas con fibra de vidrio. Terminología

53323:2001 Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) (UNE EX)

53331:1997 Plásticos. Tubos de policloruro de vinilo (PVC) no plastificado y polietileno (PE) de alta y media densidad. Criterio para la comprobación de los tubos a utilizar en conducciones con y sin presión sometidos a cargas externas (UNE IN)

53394:1992 Materiales plásticos. Código de instalación y manejo de tubos de polietileno para conducción de agua a presión. Técnicas recomendadas

53399:1990 Plásticos. Código de instalación y manejo de tuberías de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U) para la conducción de agua a presión. Técnicas recomendadas (UNE IN)

53490:1990 Plásticos. Tubos de polietileno pigmentado (no negros) para conducciones subterráneas, empotradas u ocultas de agua a presión. Características y métodos de ensayo

53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales

53959:2001 Tubos de material termoplástico para el transporte de líquidos a presión. Cálculo de pérdida de carga (PNE)

53965:1999 Plásticos. Compuestos de PE 80 y PE 100 para la fabricación de tubos y accesorios. Características y métodos de ensayo. Parte 1.Compuestos y accesorios para la conducción de agua (UNE EX)

53966:2001 Plásticos. Tubos de PE 100 para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo (UNE EX)

143002:2002 Adhesivos en sistemas de canalización en materiales termoplásticos. Especificaciones para sistemas a presión (PNE)

Normas UNE-EN

Las normas UNE-EN son aquellas normas elaboradas por AENOR que son traducción directa de la norma EN correspondiente.

19:1993 Marcado de la valvulería industrial de uso general

75:1996 Plásticos. Determinación de la temperatura de flexión bajo carga. (UNE-EN-ISO)

Parte 1: Método general de ensayo

124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad

287:1992 Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión.

Parte 1: Aceros.

288:1993 Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos.

Parte 1: Reglas generales para el soldeo por fusión.

Parte 2: Especificación del procedimiento de soldeo por arco.

Parte 3: Cualificación del procedimiento de soldeo por arco de aceros.

512:1995 Productos de fibrocemento. Tubos y juntas para presión

545:1995 Tubos, uniones y accesorios en fundición dúctil y sus juntas para canalización de agua. Prescripciones y métodos de ensayo

571:1997 Ensayos no destructivos. Ensayo por líquidos penetrantes.

Parte 1: principios generales

578:1994 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Tubos y accesorios de plástico. Determinación de la opacidad

580:1995 Sistemas de tuberías plásticas. Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVCU). Método de ensayo de la resistencia del diclorometano a una determinada temperatura (DCMT)

593:1998 Válvulas industriales. Válvulas metálicas de mariposa

638:1995 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Tubos termoplásticos. Determinación de las propiedades de tracción

639:1995 Prescripciones comunes para tubos de presión de hormigón incluyendo juntas y accesorios

640:1995 Tubos de presión de hormigón armado y tubos de presión de hormigón con armadura difusa (sin camisa de chapa), incluyendo juntas y accesorios

641:1995 Tubos de presión de hormigón armado, con camisa de chapa, incluyendo juntas y accesorios

642:1995 Tubos de presión de hormigón pretensado, con y sin camisa de chapa, incluyendo juntas, accesorios y prescripciones particulares relativos al acero de pretensar para tubos

681:1996 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

Parte 1. Caucho vulcanizado.

Parte 2. Elastómeros termoplásticos

Parte 3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Parte 4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

714:1995 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones con junta de estanquidad elastomérica sin fuerza axial entre tubos a presión y accesorios inyec-

tados. Ensayo de estanquidad a presión hidráulica interior sin fuerza axial

727:1995 Sistemas de canalización y conducción en materiales plásticos. Tubos y accesorios termoplásticos. Determinación de la temperatura de reblandecimiento VICAT

736:1996 Válvulas. Terminología.
Parte 1. Definición de los tipos de válvulas
Parte 2. Definición de los componentes de las válvulas
Parte 3 Definición de términos

743:1994 Sistemas de canalización y conducción en materiales plásticos. Tubos termoplásticos. Determinación de la retracción longitudinal

744:1996 Sistemas de canalización y conducción en materiales plásticos. Tubos termoplásticos. Método de ensayo de resistencia a choques externos por el método de la esfera de reloj

763:1995 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Accesorios termoplásticos moldeados por inyección. Ensayo para determinar visualmente los efectos del calentamiento.

805:2000 Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes

910:1996 Ensayos destructivos de soldaduras en materiales metálicos. ensayos de doblado

921:1995 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Tubos termoplásticos. Determinación de la resistencia a la presión interna a temperatura constante

1043:2000 Ensayos destructivos de soldaduras en materiales metálicos. Ensayo de dureza (UNE EN- ISO)
Parte 1. Ensayo de dureza en uniones soldadas por arco

1056:1996 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Tubos y accesorios plásticos. Método de exposición directa a la intemperie

1074:2000 Valvulería para abastecimiento de agua. Prescripciones de aptitud al empleo y tests de verificación aplicables
Parte 1 Prescripciones generales
Parte 2 Valvulería de seccionamiento
Parte 3 Válvulas de retención
Parte 4 Purgadores y ventosas con flotador
Parte 5 Válvulas de regulación
Parte 6 Hidrantes y bocas de agua

1092:1998 Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN
Parte 2. Bridas de fundición

1119:1996 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Juntas de unión para tubos de PRFV. Métodos de ensayo de estanquidad y de resistencia al fallo de juntas flexibles y de articulación reducida

1226:1996 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Tubos de PRFV. Método de ensayo para comprobar la resistencia a la deflexión circunferencial inicial

1227.:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Tubos de PRFV. Determinación de la deflexión anular relativa final a largo plazo en condiciones húmedas

1228:1996 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Tubos de PRFV. Determinación de la rigidez circunferencial inicial

1229:1996 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Tubos de PRFV. Método de ensayo para comprobar la estanquidad de la pared sometida a una presión interna a corto plazo

1290:1998 Examen no destructivo de uniones soldadas. Examen de uniones soldadas mediante partículas magnéticas 1295:1998 Cálculo de la resistencia mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga.
Parte 1. Requisitos generales

1333:1996 Componentes de canalización de tubería. Definición y selección de PN

1393:1997 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Tubos de PRFV. Determinación de las propiedades iniciales en tracción longitudinal

1394:1997 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Tubos de PRFV. Determinación de la resistencia en tracción circunferencial inicial aparente

1435:1998 Examen no destructivo de uniones soldadas. Examen radiográfico de uniones soldadas

1447:1997 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Tubos de PRFV. Determinación de la resistencia a largo plazo a la presión interna

1448:1997 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Componentes de PRFV. Métodos de ensayo para verificar el diseño de juntas macho-hembra rígidas trabadas, con juntas de estanquidad elastomérica

1449:1997 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Componentes de PRFV. Métodos de ensayo para verificar el diseño de juntas macho-hembra pegadas

1450:1997 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Componentes de PRFV. Métodos de ensayo para verificar el diseño de uniones con bridas atornilladas

1452:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U)
Parte 1 Generalidades
Parte 2. Tubos
Parte 3. Accesorios
Parte 4. Válvulas y equipo auxiliar
Parte 5. Aptitud al uso del sistema
Parte 6. Práctica recomendada para la instalación (ENV)

1503:2000 Válvulas. Materiales para los cuerpos, caperuzas y cubiertas
Parte 1. Aceros especificados en las normas europeas
Parte 2. Aceros distintos de los especificados en las normas europeas
Parte 3. Fundiciones especificadas en las normas europeas

1714:1998 Examen no destructivo de soldaduras. examen ultrasónico de uniones soldadas

1872:2001 Plásticos. Materiales de polietileno (PE) para moldeo y extrusión (UNE-EN-ISO) Parte 1: Sistema de designación y bases para las especificaciones 1982:1999

6708:1996 Componentes de canalizaciones. Definición y selección de DN (diámetro nominal)

9001:2001 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos

9969:1996 Tubos de materiales termoplásticos. Determinación de la rigidez anular (UNE EN ISO)

10025:1994 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro

10088:1996 Aceros inoxidables Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

10220:1995 Tubos lisos de acero soldados y sin soldadura. Dimensiones y masas por unidad de longitud (UNE ENV)

10233:1994 Materiales metálicos. Tubos. Ensayo de aplastamiento

10234:1994 Materiales metálicos. Tubos. Ensayo de abocardado

10246:1996 Ensayos no destructivos de tubos de acero.
Parte 1 Ensayo automático electromagnético para la verificación de la estanquidad hidráulica de los tubos de acero ferromagnético soldados y sin soldadura (excepto soldados por arco sumergido).

10256:2001 Ensayos no destructivos de tubos de acero. Cualificación y competencia del personal que realiza ensayos no destructivos de los niveles 1 y 2

12099:1997 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Materiales y componentes de tubería de polietileno. Determinación del contenido en materiales volátiles

12118:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Determinación por coulometría del contenido en agua de los materiales termoplásticos

12696:2001 Protección catódica del acero en el hormigón

12842:2001 Accesorios de fundición dúctil para sistemas de tuberías de PVC-U o PE. Requisitos y métodos de ensayo

12954:2001 Cathodic protection of buried or immersed metallic structures - General principles and application for pipelines

13783:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Comportamiento a la tracción axial de manguitos dobles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Métodos de ensayo de estanquidad y resistencia mientras los manguitos están sometidos a flexión y a presión interna (UNE-EN-ISO)

13844:2001 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para embocaduras con junta de estanquidad elastomérica para tubos de PVC-U. Método de ensayo de estanquidad a presión negativa (UNE EN

13845:2001 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones de manguitos con junta de estanquidad elastomérica para tubos de PVC-U. Método de ensayo de estanquidad a presión interna y con deflexión angular (UNE EN ISO)

13846:2001 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones y juntas resistentes o no al efecto axial para sistemas de canalización en materiales termoplásticos para conducción a presión. Método de ensayo de es-

tanquidad a largo plazo con presión hidráulica interior (UNE EN ISO)

25817:1994 Uniones soldadas por arco de aceros. Guía sobre los niveles de calidad en función de las imperfecciones

45003:1995 Sistemas de acreditación de laboratorios de ensayo y calibración. Requisitos generales relativos a su funcionamiento y reconocimiento

45010:1998 Requisitos generales para la evaluación y acreditación de entidades de certificación

Proyectos de normas europeas prEN

Como su propio nombre indica, son proyectos o borradores de futuras normas europeas EN (y por tanto también UNE-EN). Según los casos se encuentran más o menos desarrollados (encuesta, encuesta definitiva, voto formal, etc.), habiéndose utilizado los siguientes en la redacción de este documento:

1295:2001 Structural design of buried pipelines under various conditions of loading Parte 2 Summary of nationally established methods of design Parte 3 Common meted

1336:2001 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones resistentes y no resistentes al efecto axial para canalizaciones termoplásticas a presión. Método de ensayo de estanquidad a largo plazo a presión hidrostática

1796:2000 Sistemas de canalización enterrados plásticos para el suministro de agua - Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resina de poliéster insaturada (UP)
Parte 1 Generalidades
Parte 2. Tubos
Parte 3. Accesorios
Parte 4. Válvulas y equipo auxiliar
Parte 5. Aptitud al uso del sistema
Parte 6. Prácticas recomendadas para la instalación

3126:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Accesorios de plástico. Determinación de las dimensiones (prEN ISO) 10224:1998 Steel pipes, joints and fittings for the conveyance of aqueous liquid including potable water

10289:2001 Steel tubes and fittings for onshore and offshore pipelines. External liquid applied epoxy and epoxy modified coatings

10290:2001 Steel tubes and fittings for onshore and offshore pipelines. External liquid applied plyurethane modified coatings

10310:2001 Steel tubes and fittings for onshore and offshore pipelines. Internal and external two layer epoxy resin and polyamide based coatings

10468:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Tubo de plástico termoestable reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Determinación del factor de fluencia en condiciones húmedas y cálculo de la rigidez circunferencial específica a largo plazo (prEN ISO)

12201:2000 Plastics piping systems for water supply. Polyethylene (PE)
Part 1. General
Part 2. Pipes
Part 3. Fittings
Part 4. Valves
Part 5. Fitness for purpose of the system
Part 7. Guidance for the assesment of conformity

12266-1:1999 Válvulas industriales. Ensayos de válvulas. Parte 1. Ensayos, procedimientos de ensayo y criterios de aceptación que debe cumplir cada válvula

13224:1998 Plastics piping systems for buried and above-ground pressure systems for water for general purposes, drainage and sewerage. Polyethylene (PE)
Part 1. General
Part 2. Pipes
Part 3. Fittings
Part 4. Valves
Part 5. Fitness for purpose of the system
Part 7. Guidance for the assesment of conformity

13509:1999 Cathodic protection measurement techniques

13636:2001 Cathodic protection of buried metallic tanks and related piping

13689:1999 Guidance on the classification and design of plastics piping systems used for renovation

14409:2000 Plastics piping systems for renovation of underground water supply networks Part 1 General Part 2 Lining with close-fit pipes

14828:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos. Tubo de plástico termoestable reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Determinación del factor de relajación en condiciones húmedas y cálculo de la rigidez circunferencial específica a largo plazo (prEN ISO)

50162:2000 Protection against corrosion by stray current from direct current systems CEN/TC 203 wi015:2001 Ductile iron wide tolerance couplings and flange adaptors for use with pipes of different materials (ductile iron, grey iron, steel, PVC-U, PE, fibrecement)

Normas ISO

ISO (Organización Internacional de Normalización, o International Organization for Standardization en inglés) es una agrupación mundial de organismos de normalización nacionales (hay representados 130 países, entre ellos España a través de AENOR) su página web es www.iso.ch.

3:1973 Preferred number. Series of preferred numbers 161:1996 Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids. Nominal outside diameters and nominal pressures Part 1: Metric series

264:1976 Unplasticized polyvinyl chloride (PVC) fittings with plain sockets for pipes under pressure. Laying lengths. Metric series

559:1991 Steel tubes for water and sewage

2531:1998 Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for water or gas applications

2536:1974 Unplasticized polyvinyl chloride (PVC) pressure pipes and fittings, metric series. Dimensions of flanges

4065:1996 Thermoplastics pipes. Universal wall thickness table

4179:1985 Ductile iron pipes for pressure and non-pressure pipelines . Centrifugal cement mortar lining. General requirements

4200:1992 Plain end steel tubes, welded and seamless; general tables of dimensions and masses per unit length

4422:1996 Pipes and fittings made of PVC-U for water supply. Specifications
Part 1: General
Part 2: Pipes (with or without integral sockets)
Part 3: Fittings and joints
Part 4: Valves and ancillary equipment
Part 5: Fitness for purpose of the system

4433:1997 Thermoplastics pipes. Resistance to liquid chemicals. Classification
Part 1. Immersion test method
Part 2. Polyolefin pipes
Part 3. PVC-U, PVC-HI, and PVC-C pipes
Part 4. PVDF pipes

6401:1985 Plastics. Homopolymer and copolymer resins of vinyl chloride. Determination of residual vinyl chloride monomer. Gas chromatographic method

7268:1983 Pipe components. Definition of nominal pressure 7387-1:1983

7387:1983 Adhesives with solvents for assembly of PVC-U pipe elements. Characterization. Part 1: Basic test methods

8179:1995 Ductile iron pipes. External zinc coating Part 1: Metallic zinc with finishing layer Part 2: Zinc rich paint with finishing layer

8180:1995 Ductile iron pipes. Polyethylene sleeving

8501:1988 Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness.
Part 1. Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings

9080:1992 Thermoplastics pipes for the transport of fluids. Methods of extrapolation of hydrostatic stress rupture data to determine the long-term hydrostatic strength of thermoplastics pipe materials

9304:1989 Seamless and welded (except submerged arc-welded) steel tubes for pressure purposes. Eddy current testing for the detection of imperfections

9402:1989 Seamless and welded (except submerged arc-welded) steel tubes for pressure purposes. Full peripheral magnetic transducer/flux leakage testing of ferromagnetic steel tubes for the detection of longitudinal imperfections

9765:1990 Submerged arc-welded steel tubes for pressure purposes. Ultrasonic testing of the weld seam for the detection of longitudinal and/or transverse imperfections

10465:1999 Underground installation of flexible glass-reinforced thermosetting resin (GRP) pipes (ISO/TR)
Part 1. Installation procedures
Part 2. Comparison of static calculation methods
Part 3. Installation parameters and application limits

10803:1999 Design method for ductile iron pipes

11295:1992 Techniques for rehabilitation of pipeline systems by the use of plastics pipes and fittings

11420:1996 Method for the assessment of the degree of carbon black dispersion in polyolefin pipes, fittings and compounds

12092:2000 Fittings, valves and other piping system components made of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C), acrylonitrile¬butadienestyrene (ABS) and acrylonitrile-

styrene-acrylester (ASA) for pipes under pressure. Resistance to internal pressure. Test method

12162:1995 Thermoplastics materials for pipes and fittings for pressure aplications. Clasification and designation. Overall service (design) coefficient

12944:1998 Paints and varnishes. Corrosion protection of steel structures by protective paint systems

Part 1 General introduction

Part 2 Classification of environments

Part 3 Design considerations

Part 4 Types of surface and surface preparation

Part 5 Protective paint systems

Part 6 Laboratory performance test methods

Part 7 Execution and supervision of paint work

Part 8 Development of specifications for new work and maintenance

13477:1997 Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids. Determination of resistance to rapid crack propagation (RCP). Small-scale steady-state test (S4 test)

13478:1997 Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids. Determination of resistance to rapid crack propagation (RCP). Full-scale test (FST)

13479:1997 Polyolefin pipes for the conveyance of fluids. Determination of resistance to crack propagation. Test method for slow crack growth on notched pipes (notch test)

13949:1997 Method for the assessment of the degree of pigment dispersion in polyolefin pipes, fittings and compounds

16422-4:2000 Pipes and joints made of oriented unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-O) for water transport. Specifications (prISO)

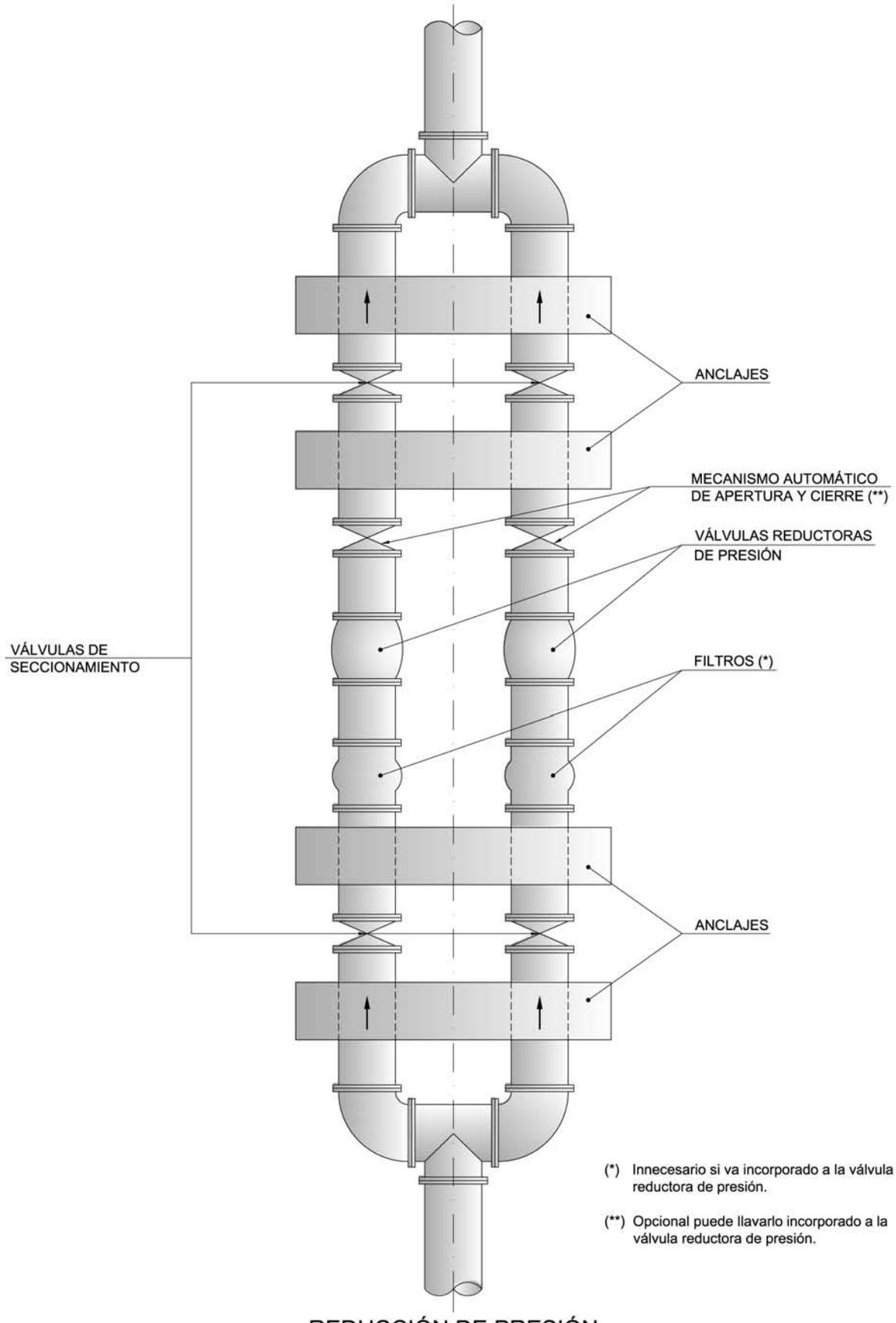
5.-SIMBOLOGÍA

A continuación se adjunta la simbología a utilizar en la digitalización de las redes de abastecimiento:

6.-DETALLES CONSTRUCTIVOS

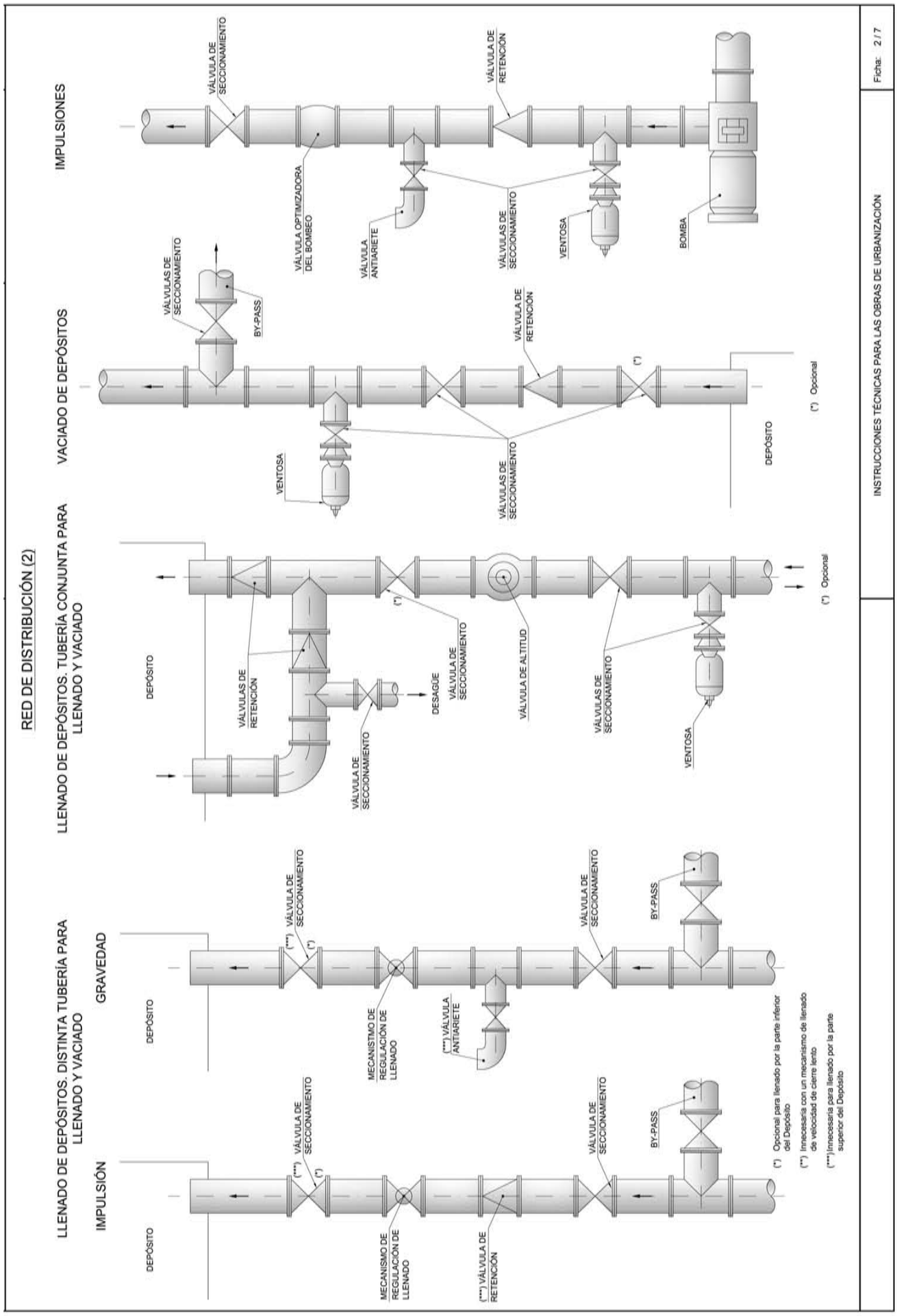
Bajo este epígrafe se incluyen una serie de fichas con distintos detalles constructivos.

RED DE DISTRIBUCIÓN (1)



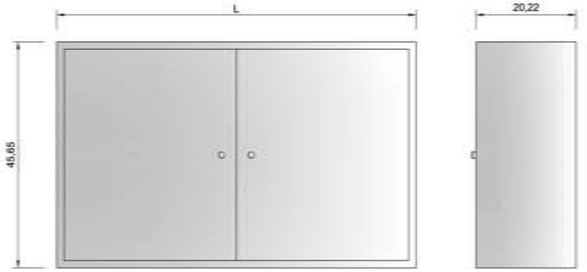
REDUCCIÓN DE PRESIÓN

(Esquema de una instalación en pantalón)

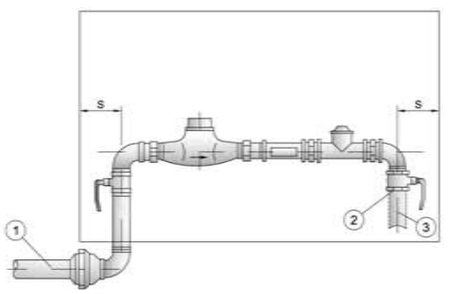

RED DE DISTRIBUCIÓN (2)
LLENADO DE DEPÓSITOS. DISTINTA TUBERÍA PARA LLENADO Y VACIADO
IMPULSIÓN
GRAVEDAD
DEPÓSITO
VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO
(***)
(*)
MECANISMO DE REGULACIÓN DE LLENADO
(***) VÁLVULA ANTIARIETE
BY-PASS
(***) VÁLVULA DE RETENCIÓN
(*) Opcional para llenado por la parte inferior del Depósito
(**) Innecesaria con un mecanismo de llenado de velocidad de cierre lento
(***)Innecesaria para llenado por la parte superior del Depósito
LLENADO DE DEPÓSITOS. TUBERÍA CONJUNTA PARA LLENADO Y VACIADO
VÁLVULAS DE RETENCIÓN
DESAGÜE
VÁLVULA DE ALTITUD
VENTOSA
VACIADO DE DEPÓSITOS
VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO
IMPULSIONES
VÁLVULA OPTIMIZADORA DEL BOMBEO
VÁLVULA ANTIARIETE
VÁLVULA DE RETENCIÓN
BOMBA
(*) Opcional
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 2 / 7

ACOMETIDAS

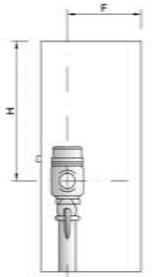
CONJUNTO DE MEDIDA PARA ACOMETIDAS



ALZADO ARMARIO



PERFIL



DIÁMETRO CONTADOR	L	A	P	H	S	F
13 m/m.	62	56	29	30	13	18
20 m/m.	62	56	29	30	8	18
30 m/m.	91	75	34	36	14	22
40 m/m.	91	75	34	40	10	22
50 m/m.	101	80	44	44	15	26
65 m/m.	130	90	44	44	15	26

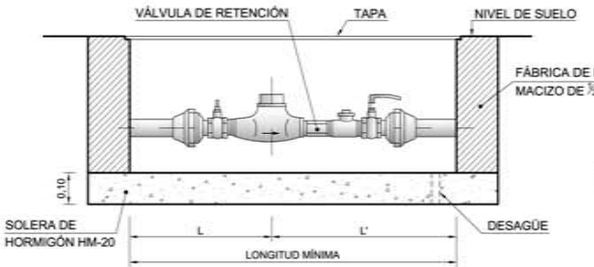
DISTANCIAS EN CENTÍMETROS

(1) ENTRADA DE LA ACOMETIDA

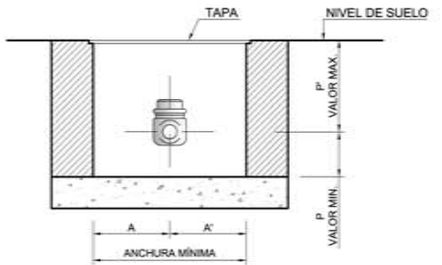
(2) CONEXIÓN A REALIZAR POR EL USUARIO

(3) RED INTERIOR

ARQUETA BAJO PAVIMENTO
Ø ≤ 40mm



SECCIÓN LONGITUDINAL



SECCIÓN TRANSVERSAL

DIÁMETRO CONTADOR (mm)	VALORES MÍNIMOS (cm)					VALOR MÁXIMO (cm)
Ø	L	L'	A	A'	P	P'
13	30	4	15	15	10	10
20	35	45	15	15	10	15
30	40	60	15	15	15	15
40	45	65	20	20	15	20

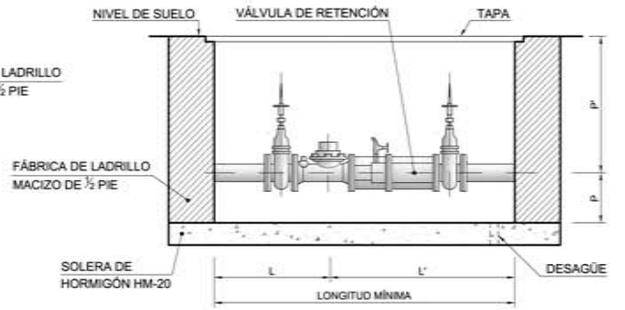
EL VALOR DE P' CONDICIONA LOS VALORES DE L, L', A y A'

CADA 10 cm O FRACCIÓN QUE AUMENTE P' SOBRE LOS VALORES SEÑALADOS EN LA TABLA, SE AUMENTARÁN 3 cm LAS DISTANCIAS L, L', A y A'.

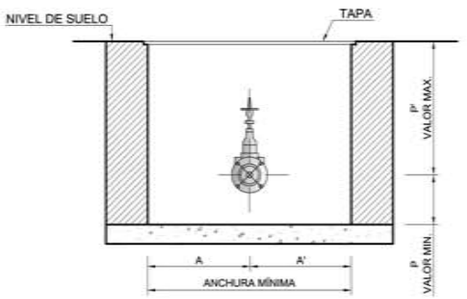
EL VALOR DE P' NO EXCEDERÁ EN NINGÚN CASO DE 80 cm.

LAS DIMENSIONES DE LAS TAPAS NO SERÁN INFERIORES A LAS MEDIDAS RESULTANTES DE LA ARQUETA (L+L') LONGITUD MÍNIMA y (A+A') ANCHURA MÍNIMA.

ARQUETA BAJO PAVIMENTO
50 ≤ Ø ≤ 300mm



SECCIÓN LONGITUDINAL



SECCIÓN TRANSVERSAL

DIÁMETRO CONTADOR (mm)	VALORES MÍNIMOS (cm)					VALOR MÁXIMO (cm)
Ø	L	L'	A	A'	P	P'
50	65	85	40	40	30	50
65	70	95	45	45	35	55
80	75	105	45	45	40	55
100	80	115	45	45	40	60
125	85	115	45	45	40	70
150	85	130	45	45	40	80
200	100	170	50	50	40	90
250	100	170	50	50	40	100
300	110	180	55	55	40	100

LAS DIMENSIONES DE LAS TAPAS NO SERÁN EN NINGÚN CASO INFERIORES A LAS MÍNIMAS RESULTANTES DE LA ARQUETA (L+L') LONGITUD MÍNIMA y (A+A') ANCHURA MÍNIMA.

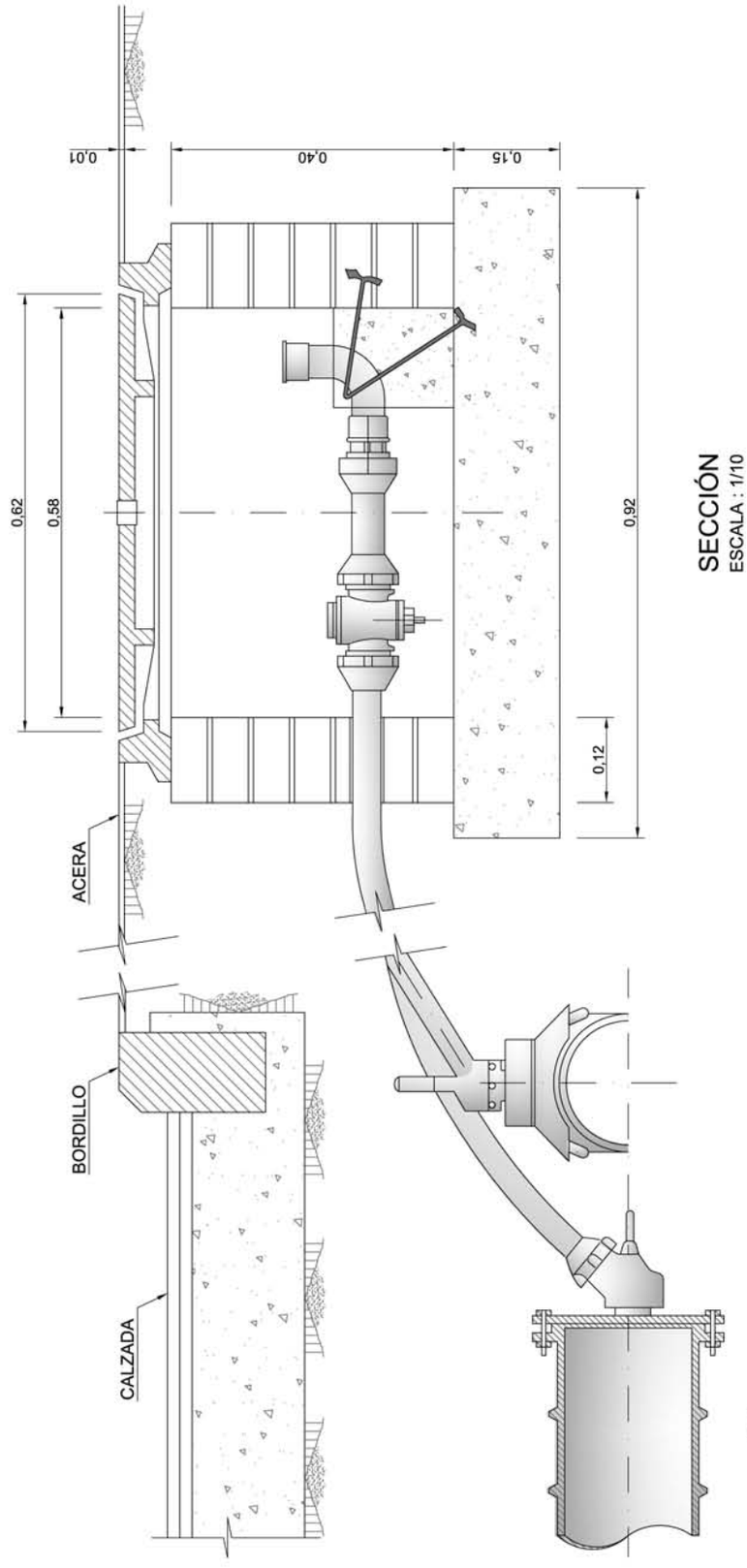
EN LOS CONTADORES TIPO WOLTMANN, LAS MEDIDAS DE (L) EN 3 Ø, CON OBJETO DE PODER INSTALAR LOS CARRETES CORRESPONDIENTES.

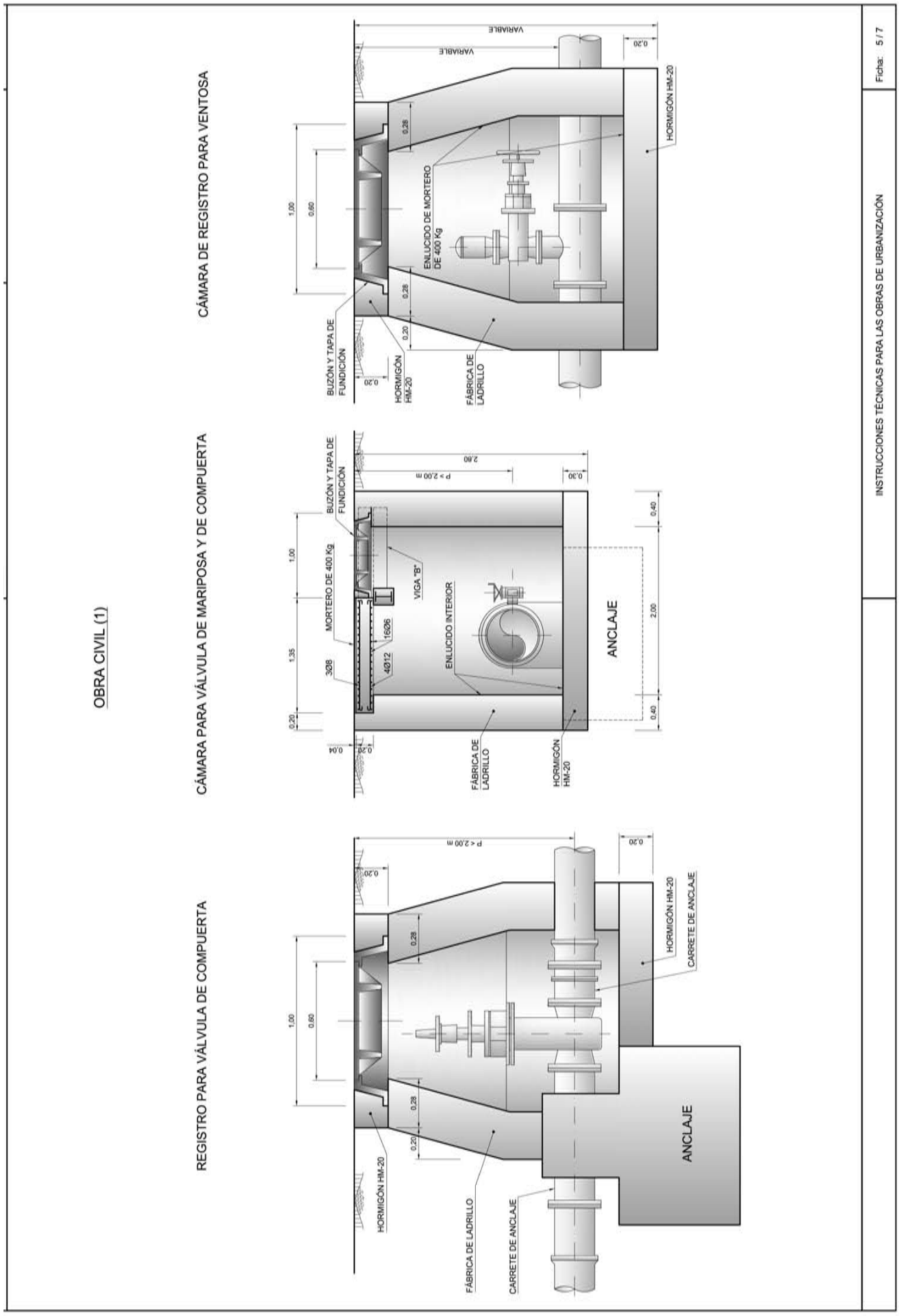
LA INSTALACIÓN DEBE SER CALZADA DEBAJO DE LAS VÁLVULAS CON DOS O MÁS APOYOS MÓVILES.

LAS LLAVES REPRESENTADAS SON DE COMPUERTA COMO CORRESPONDE A LAS ACOMETIDAS DE DIÁMETRO > 80mm EN 50 Y 65mm SERÁN ESFÉRICAS O DE BOLA.

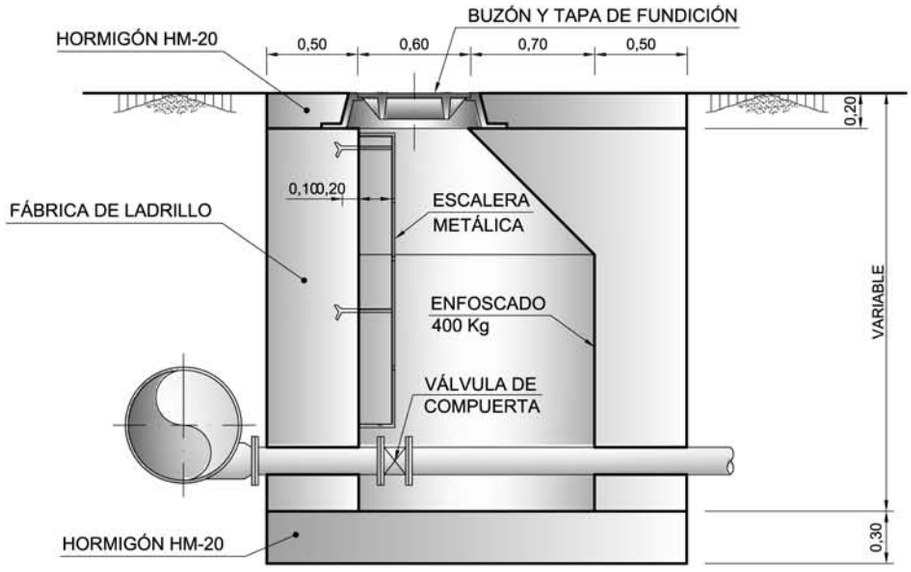
ELEMENTOS DE LA RED

DISPOSITIVO DE PURGA

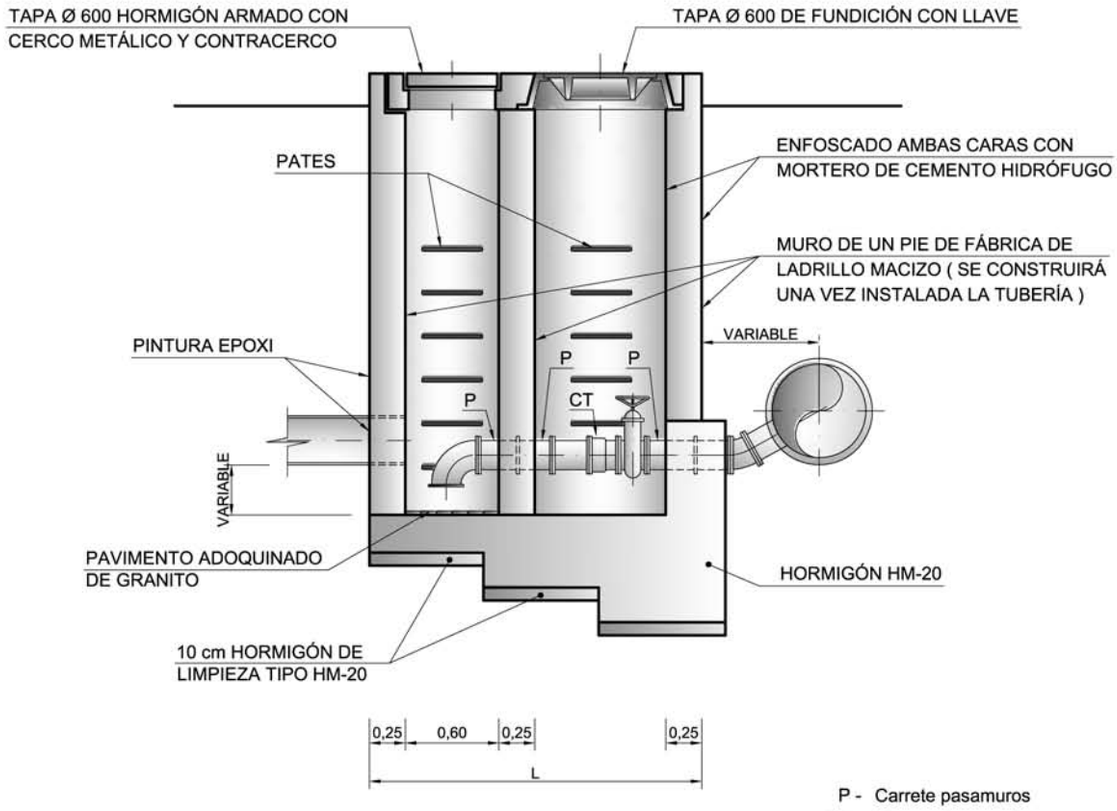



OBRA CIVIL (1)
REGISTRO PARA VÁLVULA DE COMPUERTA
CÁMARA PARA VÁLVULA DE MARIPOSA Y DE COMPUERTA
CÁMARA DE REGISTRO PARA VENTOSA
HORMIGÓN HM-20
FÁBRICA DE LADRILLO
CARRETE DE ANCLAJE
ANCLAJE
P < 2,00 m
P > 2,00 m
MORTERO DE 400 Kg
VIGA "B"
ENLUCIDO INTERIOR
BUZÓN Y TAPA DE FUNDICIÓN
ENLUCIDO DE MORTERO DE 400 Kg
VARIABLE
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 5 / 7

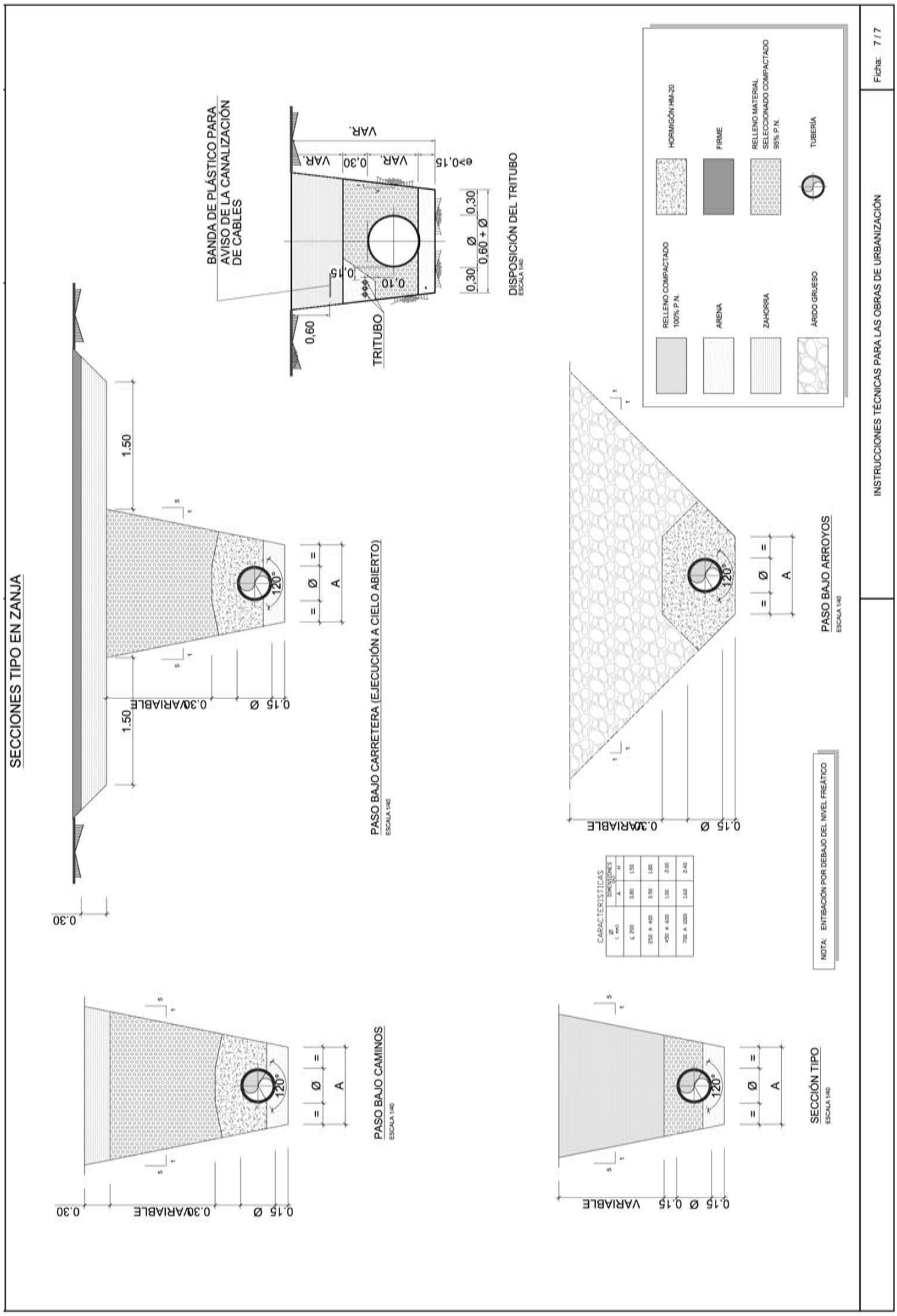
OBRA CIVIL (2)



REGISTRO PARA DESAGÜE
(Acometido)



CÁMARA PARA DESAGÜE
(Sin acometer)


SECCIONES TIPO EN ZANJA
BANDA DE PLÁSTICO PARA AVISO DE LA CANALIZACIÓN DE CABLES
VAR.
0,30
0,10
0,15
0,60
TRITUBO
DISPOSICIÓN DEL TRITUBO
ESCALA 1/40
HORMIGÓN HM-20
FIRME
RELLENO MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO 95% P.N.
TUBERÍA
RELLENO COMPACTADO 100% P.N.
ARENA
ZAHORRA
ÁRIDO GRUESO
1.50
0.30/VARIABLE
0.15 Ø
120°
Ø
A
PASO BAJO CARRETERA (EJECUCIÓN A CIELO ABIERTO)
ESCALA 1/40
PASO BAJO ARROYOS
ESCALA 1/40
PASO BAJO CAMINOS
ESCALA 1/40
SECCIÓN TIPO
ESCALA 1/40
VARIABLE
CARACTERÍSTICAS
NOTA: ENTIBACIÓN POR DEBAJO DEL NIVEL FREÁTICO
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 7 / 7

5.-ALUMBRADO PÚBLICO

INDICE

1.- CRITERIOS DE PROYECTO. TIPOS
1.1.- Definiciones
1.2.- Finalidad
1.3.- Recomendaciones
2.- MATERIALES DE EMPLEO. UNIDADES DE OBRA BÁSICAS
2.1.- Generalidades
2.2.- Acometidas y Centros de mando
2.3.- Redes de distribución
2.4.- Soportes de luz
3.- CONTROL DE CALIDAD
3.1.- Recepción de elementos homologados
3.2.- Pruebas de recepción
4.- NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN BÁSICA
5.- DETALLES CONSTRUCTIVOS

1.-CRITERIOS DE PROYECTO. TIPOS

1.1.-Definiciones

1.2.-Finalidad

1.3.-Recomendaciones

• Niveles de servicio

Los niveles de iluminancia media en servicio y los coeficientes de uniformidad medio, se fijarán para cada vía urbana según los criterios indicados en los cuadros nº 1 y nº 2.

En el cuadro nº 1 se incluyen asimismo los soportes y lámparas que deben emplearse en las instalaciones ordinarias.

CUADRO Nº 1. ALUMBRADO EN SUPERFICIE

Tipo de vía o área	Zona	Iluminancia media en servicio (lux)		Coeficiente de uniformidad media mínimo	Tipo y altura de soportes	Tipo de lámpara y potencia (W)
		Mínima	Máxima			
Calzadas de autopistas, autovías, vías arteriales, radiales y de circunvalación	Tramos Enlaces	25 35	35 45	0,5 0,5	Báculos o columnas (10-18 m) Báculos o columnas (12-30 m)	VSAP (250 a 750) VSAP (400 a 1000)
Calzadas de ejes de distrito	Tramos Intersecciones	25 30	35 40	0,4 0,4	Báculos o columnas (10-12 m) Báculos o columnas (12-18 m)	VSAP (250 a 400) VSAP (250 a 750)
Calzadas de calles colectoras de Barrio	Tramos Intersecciones	20 20	25 30	0,4 0,4	Báculos o columnas (9-10 m) Báculos o columnas (10-12 m)	VSAP (150/250) VSAP (250 a 400)
Calzadas de calles locales residenciales		15	25	0,3	Báculos, columnas (8-9 m) o candelabros	VSAP (70 a 150)
Calzadas de calles comerciales		25	30	0,3	Definir en proyecto (altura máxima 12 m)	VSAP (70 a 250) HALOGENUROS (125 a 400)
Aceras y zonas peatonales	Centros históricos Vías principales Vías locales	15 15 10	Estudio específico 20 15	Estudio específico 0,3 0,2	Definir en proyecto. Recomendados candelabros Definir en proyecto necesidad y tipo Definir en proyecto necesidad y tipo	HALOGENUROS (125 a 400) VSAP (70 a 250) VSAP (70 a 250) VSAP (70 a 150)
Aparcamientos en superficie		15	20	0,3	Definir en proyecto Recomendados báculos o columnas (8-18 m)	VSAP
Parques y jardines	Paseos Plazas y zonas estanciales Focos de especial interés	7 7 -	10 15 30	- 0,2 -	Columnas (4-6 m) Columnas (4-10 m) o candelabros Definir en proyecto	VSAP (70 a 150) HALOGENUROS (125 a 250) VSAP (70 a 150) HALOGENUROS (125 a 250) VCMM (125 a 250)

CUADRO Nº 2. TUNELES

Longitud (m)	Tipo	Días claros		Días nublados		Nocturno	
		Iluminancia media en servicio (lux)	Coeficiente de uniformidad extrema	Iluminancia media en servicio (lux)	Coeficiente de uniformidad extrema	Iluminancia media en servicio (lux)	Coeficiente de uniformidad extrema
Todas	Sólo peatones	300	0,5	300	0,5	300	0,5
≤ 25	Con vehículos	Sin alumbrado público		Sin alumbrado público		Igual tratamiento que la vía pública en superficie	
25 a 50	Con vehículos	300	0,5	150	0,4	50	0,5
50 a 150	Con vehículos Radio ≥ 250 m Radio < 250 m	800 1000	0,6 0,65	500 500	0,5 0,5	50 50	0,4 0,4

En áreas especiales se tendrán en cuenta las recomendaciones de la publicación de la Comisión Internacional de Alumbrado (CIE).

Para túneles de longitud > 150 m, se tendrán en cuenta las recomendaciones de la publicación de la Comisión Internacional de Alumbrado (CIE) número 88.

Sólo se duplicarán las instalaciones de puntos de luz, especialmente en aceras, cuando la instalación proyectada para el alumbrado de las calzadas no permita alcanzar los niveles de iluminación definidas en el cuadro nº 1.

En parques y jardines sólo se iluminarán las zonas de paseo y estancias más importantes, y los soportes de los puntos de luz deberán ser accesibles a los vehículos del Servicio de Conservación.

• Consumo energético

Las instalaciones de Alumbrado Exterior se proyectarán de tal forma que la potencia instalada de las mismas sea inferior a 1 w/m2. En casos excepcionales y debidamente justificados podrá llegarse a 1,5 w/m2.

Se efectuará reducción del flujo-estabilización de tensión en cabecera

• Lámparas

Con carácter general se emplearán lámparas de vapor de sodio de alta presión.

• Soportes

Los puntos de luz se situarán siempre a una altura mínima de 4 m del nivel del pavimento.

En todos los itinerarios peatonales, deberá mantenerse un ancho libre mínimo de 1,20 m.

Como norma general, se evitará la colocación de soportes de puntos de luz en las medianas de las vías de tráfico muy intenso.

En las intersecciones de aceras y/o viales, se prolongarán los últimos puntos de luz (sólo el tubo) de ambos lados para la interconexión de circuitos.

No se dispondrán puntos de luz en el interior de las rotondas, aunque si se prolongarán hacia ellas los macarrones que encamisan los circuitos.

En las vías sin tráfico peatonal y con circulación rodada importante no se pintarán los soportes de los puntos de luz, debiendo tener, por tanto, una terminación de galvanizado.

En aquellos polígonos cuya edificación se encuentre en fase de ejecución, los soportes (báculos, columnas) no se pintarán, si así se ha determinado, hasta tanto ésta no se concluya.

• Centros de mando

El número de centros de mando de cada instalación será el menor posible.

En túneles, los centros de mando se situarán en armarios normalizados en las aceras exteriores o en locales interiores con accesos independientes al tráfico rodado.

En túneles con un sólo centro de mando, éste alimentará con circuitos independientes todas las luminarias de cada muro. En túneles con más de un centro de mando, éstos se colocarán, a ser posible, en cada una de las bocas de entrada, alimentando cada uno de ellos todas las luminarias de un mismo muro al menos para el circuito permanente.

• Redes de distribución

Las instalaciones de Alumbrado Exterior se diseñarán de acuerdo con lo que establece el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en especial la Instrucción ICT-BT-09 relativa a este tipo de instalaciones. Se realizarán mediante redes de alimentación en Baja Tensión subterráneas, sobre fachadas o aéreas, siguiendo este orden de prioridad. Las redes aéreas se ejecutarán únicamente para instalaciones provisionales o cuando, por causas justificadas, no sea posible la alimentación con líneas subterráneas o sobre fachada. En estos casos dichas redes se ejecutarán únicamente con conductores aislados a 1.000 voltios. Queda prohibida la instalación aérea o en fachada mediante conductores desnudos. Todas las instalaciones se dimensionarán para una tensión de servicio de 380 V, la excepción deberá justificarse, y siempre con neutro.

2.-MATERIALES DE EMPLEO. UNIDADES DE OBRA BÁSICAS

2.1.-Generalidades

Todo el material de las instalaciones deberá cumplir las normas de seguridad que le son de aplicación, y en concreto el marcado CE según reales decretos 7/88 “Exigencias de seguridad del material eléctrico”, RD 444/1994 “Requisitos de protección, relativos a compatibilidad electromagnética de equipos, sistemas e instalaciones” y RD 154/95 “Exigencias del marcado CE”.

2.2.-Acometidas y Centros de mando

Acometida

Cumplirá el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.E.B.T.) tanto para las redes aéreas como para las enterradas.

Todos los elementos que componen la acometida, es decir: conductores, zanjas, tubos, etc, desde el centro de mando de la instalación hasta el punto que designe la Compañía Eléctrica para su conexión, serán por cuenta del contratista, debiéndose incluir, además, una cantidad en conceptos de acometidas, enganche y verificación a abonar por el cliente (R.D. 1995/2000 de 1 de Diciembre).

El pago de los Kilovatios consumidos anteriores a la recepción por el Ayuntamiento, será abonado por el promotor de la instalación.

Centros de mando

Los centros de mando para el accionamiento y protección de las unidades luminosas deberán ser accesibles y no estarán sujetos a servidumbres.

El armario metálico galvanizado, de cualquiera de los tipos indicados en las fichas contenidas en el Punto 5. Detalles constructivos, se montará lo más próximo posible a la caseta de transformación, con conexión a tierra de 35 mm2 de sección. La cimentación se ajustará a las fichas contenidas en el punto anteriormente señalado.

Los centros de mando constarán de un interruptor general magnetotérmico con protección y corte omnipolar y, por cada circuito de salida, de un contador accionado mediante reloj astronómico, de un interruptor diferencial rearmable y regulable, así como de sus correspondientes interruptores automáticos de curva "c" de protección y corte omnipolar por cada salida, protegiendo a la línea con menor sección. Dispondrá, asimismo, para casos de maniobra manual, de un interruptor en cada circuito de salida.

El número de centros de mando de cada instalación será el menor posible, haciendo compatible esta exigencia con los cálculos de la sección de los conductores, de tal forma que la sección de éstos no sobrepase los 35 mm2 y que la caída de tensión sea inferior al 3%.

Los centros de mando dispondrán de un reloj electrónico astronómico, el cual tendrá doble circuito; uno de ellos para encendido y apagado solar y otro con encendido solar y apagado voluntario. Ambos circuitos tendrán ± 59 minutos como mínimo de posibilidad de regulación.

Todo centro de mando dispondrá de una salida libre ante futuras ampliaciones-modificaciones.

2.3.-Redes de distribución

• Redes aéreas

Los conductores serán de cobre, con aislamiento a 1000 V, de sección no inferior a 6 mm y preferiblemente multipolares. Irán soportados mediante un cable fiador de acero trenzado y galvanizado de 5 mm de diámetro. Las grapas de fijación al cable fiador serán metálicas, plastificadas, y su separación no será superior a 0,5 m. Los empalmes de cables o cambios de sección sólo se admitirán en las cajas de derivación al punto de luz.

La línea aérea se situará en los cruces de calzada a una distancia mínima de la rasante de 5 m.

Los apoyos serán de madera o de hormigón.

Aisladores, tirantes y tornapuntas para postes de madera. Cuando exista un cambio de dirección importante en la línea aérea, o en el último apoyo de la misma, podrán emplearse tirantes o tornapuntas. Los tirantes serán de cable de acero galvanizado, de diámetro no inferior a 10 mm, e irán anclados a un dado de hormigón de las mismas dimensiones que la cimentación del poste. Se protegerá la parte más próxima a la cimentación hasta una altura de 2 m, con un tubo de acero galvanizado de 36 mm de diámetro. Estos tirantes estarán interrumpidos por aisladores de retención apropiada, situados como mínimo a 30 cm, en proyección horizontal, del conductor más próximo, y a una altura sobre el suelo no inferior a 4 m. Sólo en el caso en el que no sea posible la instalación de tirantes se podrán emplear tornapuntas del mismo material que el apoyo.

Cimentación. En el caso de los postes de madera y cuando se prevea que la instalación, por su carácter provisional, se va a desmontar en un plazo no superior a 2 meses, puede introducirse directamente el poste en el vaciado de la cimentación, que en ningún caso tendrá una profundidad inferior a 1 m. Si la duración de la instalación se estima superior a 2 meses, se cimentará el poste sobre un dado de hormigón HM-20.

• Redes sobre fachada

Conductores. Los cables serán de cobre, con aislamiento a 1000 V, de sección no inferior a 6 mm2 multipolares, uno de los cuales servirá como red de tierra y tendrá la misma sección que los de fase y neutro. Se dispondrá a una altura mínima de 3 m siempre que sea posible, de modo tal que destaquen lo menos posible. Para su fijación se emplearán grapas metálicas, plastificadas con una interdistancia no superior a 0,5 m. Los empalmes, cambios de sección o derivaciones a los puntos de luz sólo se permitirán en las cargas de derivación. En los cruces de calzada, si están pavimentados, serán subterráneos; en caso de adoptarse cruces aéreos, la línea aérea se situará a una distancia mínima del suelo de 5 m. Si el cruce de calzada ha de ser subterráneo, la línea grapada llegará hasta una carga de fundición situada en la esquina del cruce, sobre la fachada y a 3 m del suelo. Desde esta caja y hasta la arqueta correspondiente situada en la acera a pie de la bajada, el cable estará protegido por un tubo de acero galvanizado y tubo interior de plástico, grapado asimismo a la fachada y de diámetro suficiente, de acuerdo con la sección del cable.

• Redes subterráneas

Zanjas. Se ajustarán a las dimensiones mínimas indicadas en las fichas adjuntas al presente capítulo en el epígrafe nº 5. En el cruce de calzadas, el relleno situado entre la cara superior del macizo protector de los tubos y la cara inferior de la base del pavimento, se ejecutará con arena de miga a la que se le exigirán las mismas condiciones de compactación que a la sub-base granular del firme adyacente a la zanja.

Arquetas. Las arquetas se ajustarán a las dimensiones mínimas indicadas en las fichas correspondientes. Se podrán construir de hormigón o de fábrica de ladrillo macizo. En este último caso, se enfoscarán las paredes laterales interiores.

Para facilitar el drenaje de la arqueta no se pavimentará, en ningún caso, su base. Las tapas de las arquetas serán de fundición C-250, con leyenda de "alumbrado público".

Tubos de protección. Como norma general se instalarán 2 tubos de protección en aceras, y 3 en calzadas. Los tubos serán de polietileno de alta densidad de 110 mm de diámetro exterior, de doble capa corrugada y de color rojo la exterior y lisa e incolora la interior. El diámetro interior mínimo será 82 mm. Se emplearán tapones suministrados por el fabricante para el posible cierre del sistema de tubos, sobre todo para asegurar su limpieza durante el proceso de construcción de las canalizaciones. El tendido de los tubos se efectuará cuidadosamente, asegurándose que en la unión de los manguitos queden perfectamente acoplados. Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materiales extraños, por lo que deberán taparse, de forma provisional, las embocaduras desde las

arquetas. En los cruces de calzada se cuidará, especialmente, el hormigonado exterior de los tubos con el fin de conseguir un perfecto macizado de los mismos.

Conductores. Deberán tener una tensión de aislamiento 0,6/1 kv. No se admitirán cables que no sean suministrados en su bobina de origen. No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito. Los cambios de sección en los conductores se harán en el interior de los soportes. Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de los soportes, deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente a temperaturas ambientes de 70ºC. Estos conductores deberán ser soportados mecánicamente en la parte superior del soporte o en la luminaria, no admitiéndose que cuelguen directamente de las bornas de equipo. Cuando se haga alguna derivación de la línea principal, para alimentar otros circuitos o se empalmen conductores de distintas bobinas, se realizará por el sistema de "KITS" y aislante a base de resina o bornas, según normativa adjunta al presente documento.

Tomas de tierra. Se conectarán a tierra todas las partes metálicas, accesibles a la instalación, los brazos murales en fachadas y el armario metálico. En el caso de fachadas, se pondrá una puesta a tierra por cada 5 brazos murales, y siempre en el primero y en el último; en las redes enterradas, un electrodo de puesta a tierra por cada elemento metálico accesible.

Todos los puntos de luz de un circuito se unirán mediante un cable de cobre con aislamiento a 750 V de color verde-amarillo, de sección igual a la máxima existente en los conductores activos y mínimo de 16 mm2 para canalizaciones enterradas y de 6 mm2 para las redes posadas. Este cable discurrirá por el interior de la canalización.

La línea principal de tierra, es decir, la que une la placa o la pica hasta el elemento metálico a proteger tendrá siempre una sección de 35 mm2.

Las placas serán de cobre, de forma cuadrada y tendrán 0,5 m2 de sección mínima y 2 mm de espesor, y se instalarán en todas las arquetas adosadas a cada elemento metálico. Se colocarán en posición vertical y se unirán al cable principal de tierra mediante una soldadura de alto punto de fusión y perrillo inoxidable conjuntamente.

Cuando no sea posible el empleo de las placas, se podrán sustituir por picas de 2 m de longitud mínima y 14,6 mm de diámetro mínimo. Las picas se unirán al cable principal de forma análoga a la unión de las placas.

Tanto las placas como las picas se situarán en arquetas registrables.

2.4.-<u>Soportes de luz</u>

• Cimentaciones y pernos de anclaje

Siempre que las condiciones de la rasante lo permitan las cimentaciones de los soportes de los distintos puntos de luz se ajustarán a las especificaciones reflejadas en las fichas del epígrafe nº 5.

Los pernos de anclaje para los soportes serán, preferentemente, de la forma y dimensiones indicadas en las fichas adjuntas a este capítulo.

El sistema de sustentación será siempre el de placa de asiento.

Siempre que sea posible, se adosarán al cimiento del soporte las arquetas de paso o de derivación.

• Báculos y columnas

Los detalles constructivos de los mismos cumplirán las especificaciones de las fichas. Se recibirán en obra galvanizados y posteriormente se procederá al pintado de los mismos, si así se ha determinado.

• Candelabros y palomillas

Modelos, según especificaciones de la Sección de Alumbrado del Ayto.

• Brazos murales para luminarias y globos

Los brazos murales para luminarias se construirán con tubo de acero sin soldadura. Irán dotados de una placa de asiento de perfil metálico o chapa plegada en "U" que se fijará a las fachadas mediante 2 ó 3 pernos de anclaje. Se recibirán en obra galvanizados.

• Pintura

Según especificaciones de la sección de alumbrado.

• Cajas de conexión y protección

Se instalarán siempre sea cual sea la red de distribución existente.

En redes aéreas y sobre fachada. En redes aéreas, la caja se colocará sobre el poste de madera. En redes sobre fachada, la caja se colocará sobre ésta, a la altura de la red ——— de alimentación.

Los materiales utilizados en las cajas de protección deberán ser aislantes, de clase térmica A y capaces de soportar las solicitaciones mecánicas y térmicas, así como los efectos de la humedad, susceptibles de presentarse en servicio normal. El aislamiento deberá ser suficiente para soportar 2,5 veces la tensión de servicio. Las cajas de protección dispondrán de un sistema mediante el cual, al quitar la tapa, el circuito protegido quede interrumpido con corte visible sin afectar al circuito de alimentación.

Las entradas y salidas de los cables se realizarán siempre por la parte inferior de la caja. La caja dispondrá en su interior de 9 bornas : 4 de ellas de entrada para cables de hasta 35 mm2 de sección, 4 bornas de derivación para cable de hasta 6 mm2 de sección y una de 16 mm2 para el conductor de tierra. Las partes bajo tensión, no serán accesibles sin el empleo de herramientas.

• Luminarias

Las que indique la Sección de Alumbrado, atendiendo a criterios de seguridad y de diseño.

• Lámparas y equipos auxiliares

Lámparas. Las exigencias mínimas quedan reflejadas en el cuadro nº 1. Con carácter general se emplearán lámparas de descarga de vapor de sodio a alta presión.

CUADRO Nº 1

TIPO DE LÁMPARA	POTENCIA (W)	FLUJO MÍNIMO INICIAL (lm)	VIDA ÚTIL (h)
Vapor de sodio a alta presión	70	5.600	16.000
	100	10.000	16.000
	150	15.000	18.000
	250	27.500	18.000
	400	47.000	18.000
	600	80.000	16.000
	750	104.000	16.000
	1.000	110.000	16.000
Vapor de mercurio a alta presión (color corregido)	125	6.000	16.000
	250	12.500	16.000
	400	22.000	16.000
Vapor de mercurio con halogenuros metálicos	100	7.000	8.000
	150	12.000	8.000
	175	14.000	8.000
	250	17.000	8.000
	400	30.600	8.000
	1.000	80.000	6.000

Cuando se impongan mayores exigencias cromáticas que las que se consiguen con las lámparas anteriores, podrán emplearse otras fuentes de luz, en este supuesto, en el proyecto se incluirá un estudio económico donde se justifiquen los costes de primer establecimiento, funcionamiento y mantenimiento, que deberá ser aprobado por los técnicos municipales.

La homologación de lámparas de tipos no recogidos en el cuadro nº 1 requerirá la aprobación de los técnicos municipales.

Balastos. Los balastos para las distintas lámparas, cumplirán la normativa reflejada en el punto 4 del presente capítulo.

Condensadores. Serán del tipo estanco, con protección contra sobrecargas térmicas y dieléctrico seco. Se instalarán en el interior de la luminaria, y tendrán una capacidad suficiente para obtener un coseno igual o superior a 0,9 inductivo.

• Fuentes públicas y monumentos

Estas instalaciones comprenden la acometida, las líneas de alimentación a receptores, los armarios eléctricos, los centros de mando, las luminarias y la alimentación de bombas hasta bornas, se excluye cualquier otro receptor no descrito. Estos, deberán situarse en un cuadro eléctrico totalmente independiente del cuadro perteneciente a la instalación de Fuentes y Monumentos.

En las fuentes públicas los cuadros de la luz (protectores, etc.) y el agua (bombas, riegos, etc), serán independientes.

Si la acometida se realiza desde un centro de transformación de abonado, la ubicación del mismo se hará en un lugar no sujeto a servidumbre.

No se permitirá la instalación del centro de transformación bajo el vaso de las fuentes.

Centros de mando. Las características físicas se ajustarán a lo señalado en las fichas del epígrafe 5. Los conductores llevarán un etiquetado para su identificación, así como punteras para el conexionado al borneo. Los centros de mando deberán incorporar una planera para alojar los planos de los esquemas eléctricos de los distintos circuitos. Cuando se disponga de una sala de máquinas, ésta tendrá unas dimensiones mínimas de 2*1,5*2,30 (largo*ancho*alto), dicha sala estará ventilada y dispondrá de un sumidero de desagüe. Todas las carcasas, receptores y partes metálicas situadas en la sala de máquinas estarán unidas mediante una red equipotencial.

Iluminación de monumentos. En el caso de las luminarias se aplicará lo especificado en los epígrafes precedentes, para las lámparas se admitirán otros tipos, que necesitarán la aprobación de los Técnicos Municipales. Será obligatoria la instalación de un reloj electrónico astronómico, con desconexión programable. Se deberán apantallar los proyectores ó fuentes de luz y limitar la emisión directa de la luz fuera del área a iluminar.

Iluminación de fuentes. Será imprescindible la protección mediante separación de circuitos, situando el transformador separador fuera del volumen 0. La excepción a esta protección será en fuentes con instalaciones de muy baja tensión de seguridad limitada a 12V.

Los aparatos de alumbrado ubicados en el seno del agua se situarán en huecos practicados con sus desagües, cuando esto no sea posible, dichos aparatos se situarán sobre el fondo del vaso, en lugares elegidos para una eficaz iluminación, pero estarán protegidos contra contactos directos y golpes mediante elementos que conformen una jaula de protección, ó arqueta de superficie. Se evitará que dicha protección se apoye directamente sobre el vidrio.

El valor de la sensibilidad de los diferenciales a prever en el centro de mando, será inferior a 30 mA. La conexión a tierra se realizará mediante conductor de 35 mm2 de sección. Para los volúmenes 0 y 1 de las fuentes cuyos receptores se alimentan con una tensión que no sea limitada a 12 V, se añadirá un sistema de protección mediante separación eléctrica situado fuera del volumen 0.

Será obligatorio la instalación de un reloj electrónico astronómico, con conexión programable, para el alumbrado y otro independiente para los motores y bombas. El grado de estanqueidad de las cajas de derivación, conexiones sumergidas, etc, será el especificado en la normativa recogida en el epígrafe 4.

Factor de potencia. En todas las instalaciones se realizará una corrección del factor de potencia de modo automático, mediante dispositivos que logren una corrección superior a 0,9 inductivo.

3.-CONTROL DE CALIDAD

3.1.-Recepción de elementos homologados

Cuadro 43.81.1

3.2.-Pruebas de recepción

Comprobaciones fotométricas

En los casos en los que el cálculo de la instalación se haya realizado a partir de la iluminancia, se realizarán las siguientes comprobaciones:

• Medida de la iluminancia media inicial con un luxómetro de sensibilidad espectral, coseno y horizontalidad corregidos a nivel del suelo. Para su obtención se seguirán los criterios marcados por los Técnicos Municipales.

• Medida del coeficiente de uniformidad según los criterios de los Técnicos Municipales.

Comprobaciones eléctricas

• Resistencias a tierra: se medirán todas las resistencias a tierra de los armarios de los centros de mando y, al menos, en dos (2) puntos de luz elegidos al azar de distintos circuitos. En ningún caso, su valor será superior a cinco ohmios (5 Ω) en redes equipotenciales, y a treinta ohmios (30 Ω) con tierras aisladas en instalaciones existentes.

• Equilibrado de fases: se medirá la intensidad de todos los circuitos con todas las lámparas funcionando y estabilizadas, no pudiendo existir diferencias superiores al triple de la que consume una (1) de las lámparas de mayor potencia del circuito medido.

• Protección contra sobreintensidades: los interruptores y automáticos y los cartuchos fusibles para la protección de las derivaciones a luminarias permitirán el paso de vez y media (1,5) la intensidad de régimen, y a su vez deben calibrarse para proteger al conductor de menor sección del circuito.

• Factor de potencia: la medición efectuada en las tres fases de la acometida de la Compañía Eléctrica con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados debe ser siempre superior al cero con nueve (0,9) inductivo.

• Caída de tensión: con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados se medirá la tensión a la entrada del Centro de Mando y en al menos en dos (2) puntos de luz elegidos por el Director de Obra, entre los más distantes de aquel, no admitiéndose valores iguales o superiores al tres por ciento (3%) de diferencia.

• Aislamientos: en el tramo elegido por el Director de Obra y después de aislarlo del resto del circuito y de los puntos de luz se medirá el aislamiento entre fases, entre fases y neutro y entre fases y neutro con tierra siendo todos los valores iguales o superiores a quinientos mil ohmios (500.000 Ω) de acuerdo con la instrucción ITC-BT19 del R.E.B.T.

4.-NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN BÁSICA

Los distintos elementos y partes de los mismos que componen el sistema de Alumbrado Exterior, estarán sujetos al cumplimiento de las especificaciones contenidas en la normativa que a continuación se adjunta. Así mismo, se tendrán en cuenta las recomendaciones expresadas en distintas publicaciones de diferentes entidades que seguidamente se destacan :

NORMATIVA

- UNE EN ISO 1461
- UNE 23727
- UNE 20672
- UNE 61537
- UNE EN 69695-2-1
- UNE EN 50265
- UNE EN 50266
- UNE EN 21147
- UNE EN 50268
- UNE 20324
- UNE EN 50102
- UNE EN 10142
- CEI 947/2
- UNE EN 60898
- UNE 20383
- CEI 158/1
- UNE EN 60255
- CEI 255/3
- UNE EN 60730-2-7
- INSTRUCCIÓN ICT-BT-09
- UNE 21022
- UNE 21123
- UNE 12465
- UNE 21092
- UNE 21094
- UNE 21097
- UNE EN 12465
- UNE 21080
- ICT-BT 06
- UNE 21123-1
- UNE EN 124
- UNE EN 50086-2-4
- UNE 53118
- UNE 53389
- CEI 1238-1
- UNE HD 623
- UNE 20234
- UNE 21056
- UNE EN 10083-1
- UNE 17704
- UNE EN 40-3-1, 2 y 5
- UNE 72401
- UNE EN 12517
- UNE EN 1435
- UNE EN 25817
- UNE EN 10025
- UNE EN 571-1
- UNE EN 1290
- UNE 48103
- UNE 21305
- UNE EN 60695-2-1
- UNE EN 60598
- UNE EN 20324
- UNE EN 60127-1
- UNE EN 60662
- UNE EN 60922
- UNE EN 60923
- UNE 20354
- UNE EN 61167
- UNE EN 60926-A2
- UNE EN 60927-A1 y A2
- UNE EN 61048
- UNE EN 61049

REALES DECRETOS

• R.D. 2531/1985
• R.D. 7/88
• R.D. 444/1994
• R.D. 154/95
• R.D. 1955/2000
• R.D. 842/2002

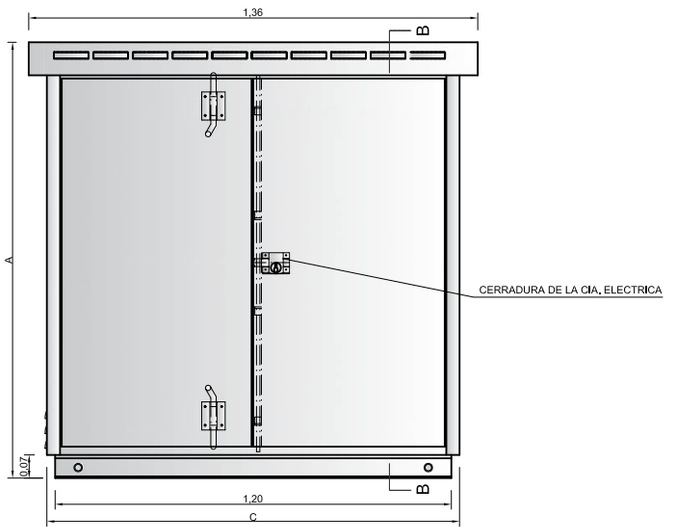
PUBLICACIONES

• COMISIÓN INTERNACIONAL DE ALUMBRADO (CIE)

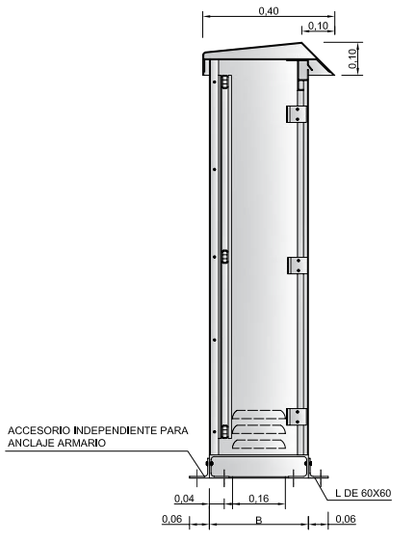
5.-DETALLES CONSTRUCTIVOS

Bajo este epígrafe se incluyen una serie de fichas con distintos detalles constructivos

CENTROS DE MANDO



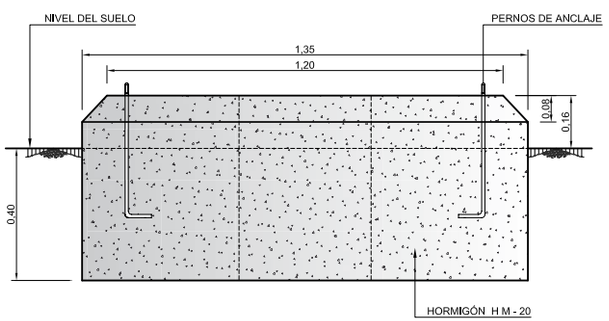
ALZADO FRONTAL



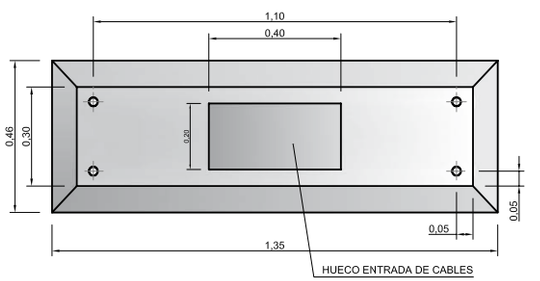
SECCIÓN B - B

DETALLE DE SUJECCIÓN

MODELO	A	B	C	E	Nº DE CIRCUITOS
1	1090	300	1250	3	HASTA 4
2	1320	300	1250	3	HASTA 6
MATERIAL : ACERO DE 3 mm. F111					
ACABADO : GALVANIZADO EN CALIENTE POR INMERSIÓN 60 MICRAS					



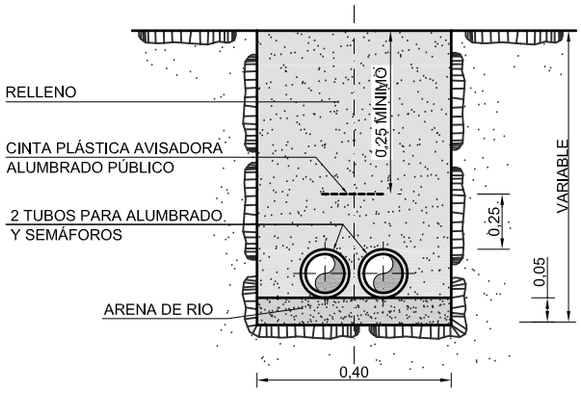
ALZADO



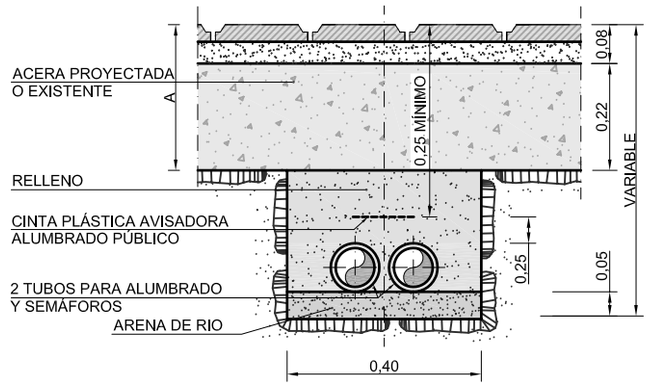
PLANTA

(Cotas en metros)

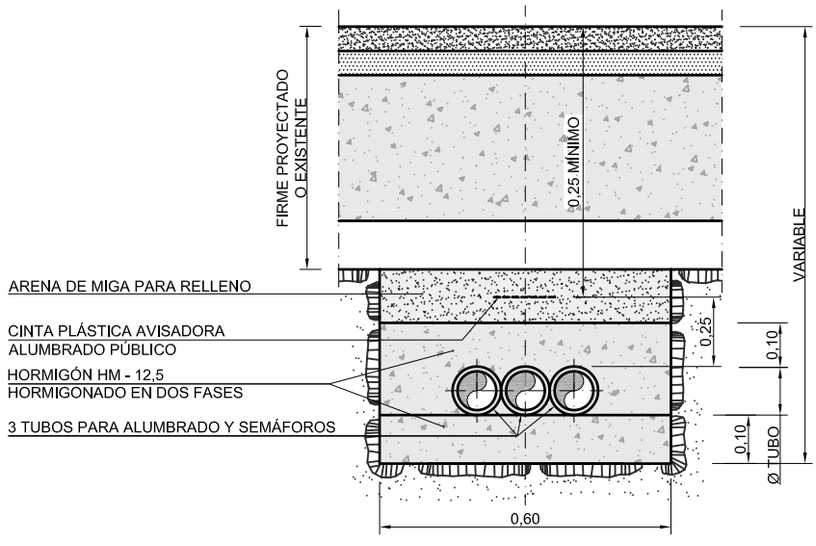
SECCIONES TIPO



BAJO ACERA EN TIERRA

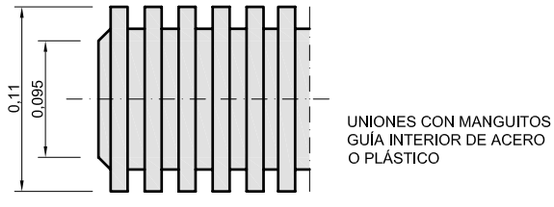


BAJO ACERA PAVIMENTADA



BAJO CALZADA

TUBO DE POLIETILENO CORRUGADO ROJO
EXTERIOR Y LISO INTERIOR TRANSPARENTE

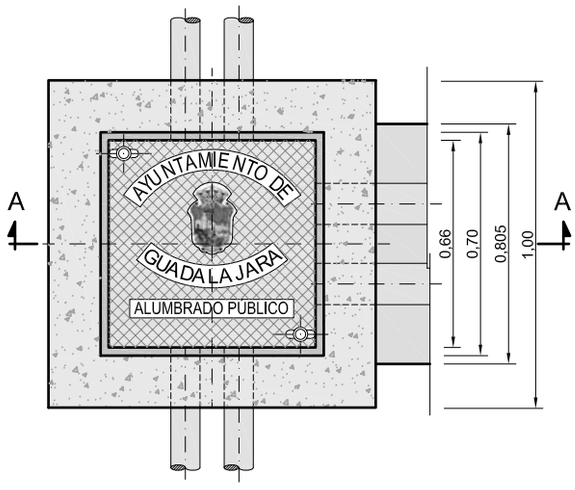


UNE-EN-50086 (USO NORMAL "N").

SECCIÓN TUBO

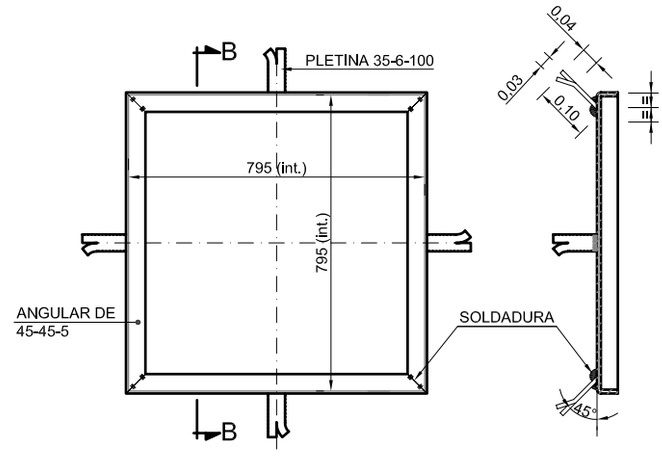
(Cotas en metros)

ARQUETA PARA CRUCE DE CALZADA
(CON TAPA DE FUNDICIÓN C-250 Y LEYENDA "ALUMBRADO PÚBLICO)



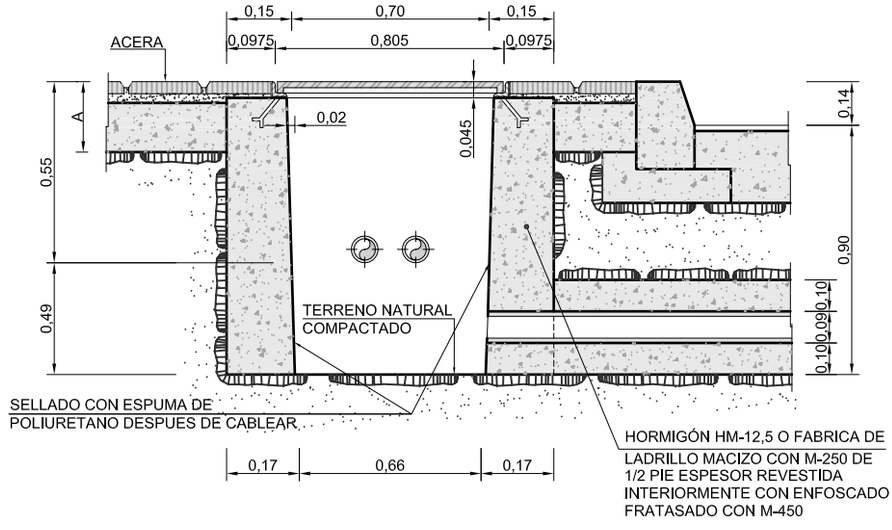
PLANTA ARQUETA

BASTIDOR



PLANTA TAPA

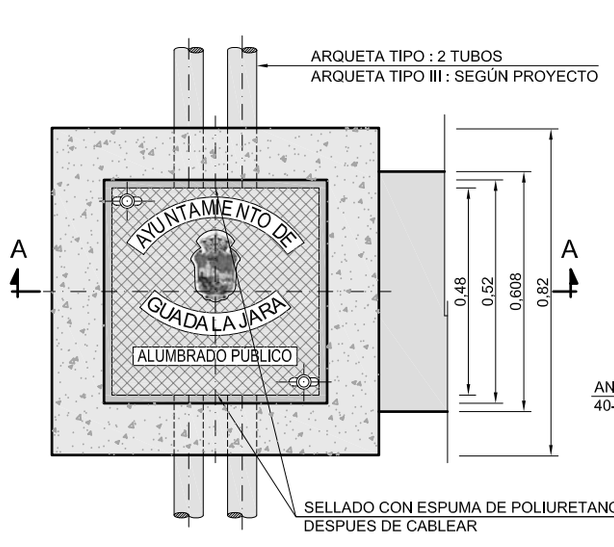
SECCIÓN B-B



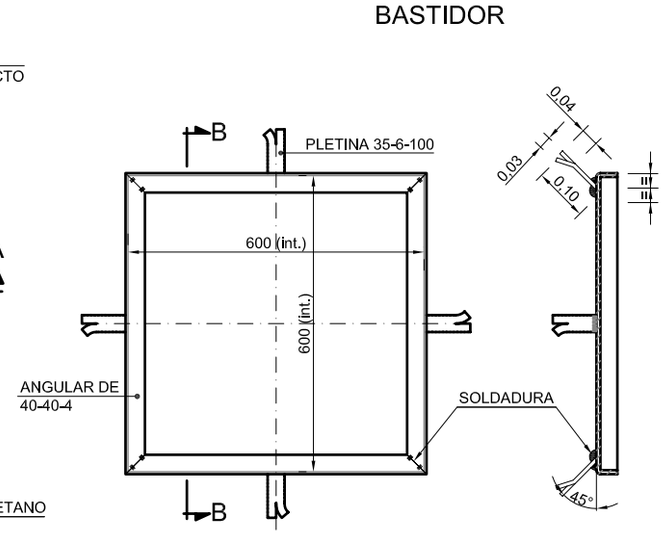
SECCIÓN A-A

(Cotas en metros)

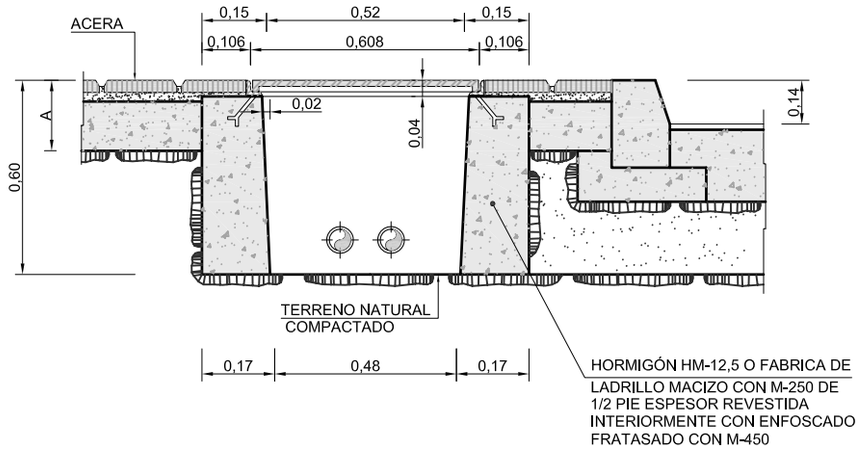
ARQUETAS PARA PASO O DERIVACIÓN Y PARA TOMA DE TIERRA
(CON TAPA DE FUNDICIÓN C-250 Y LEYENDA "ALUMBRADO PÚBLICO)



PLANTA ARQUETA



PLANTA TAPA SECCIÓN B-B

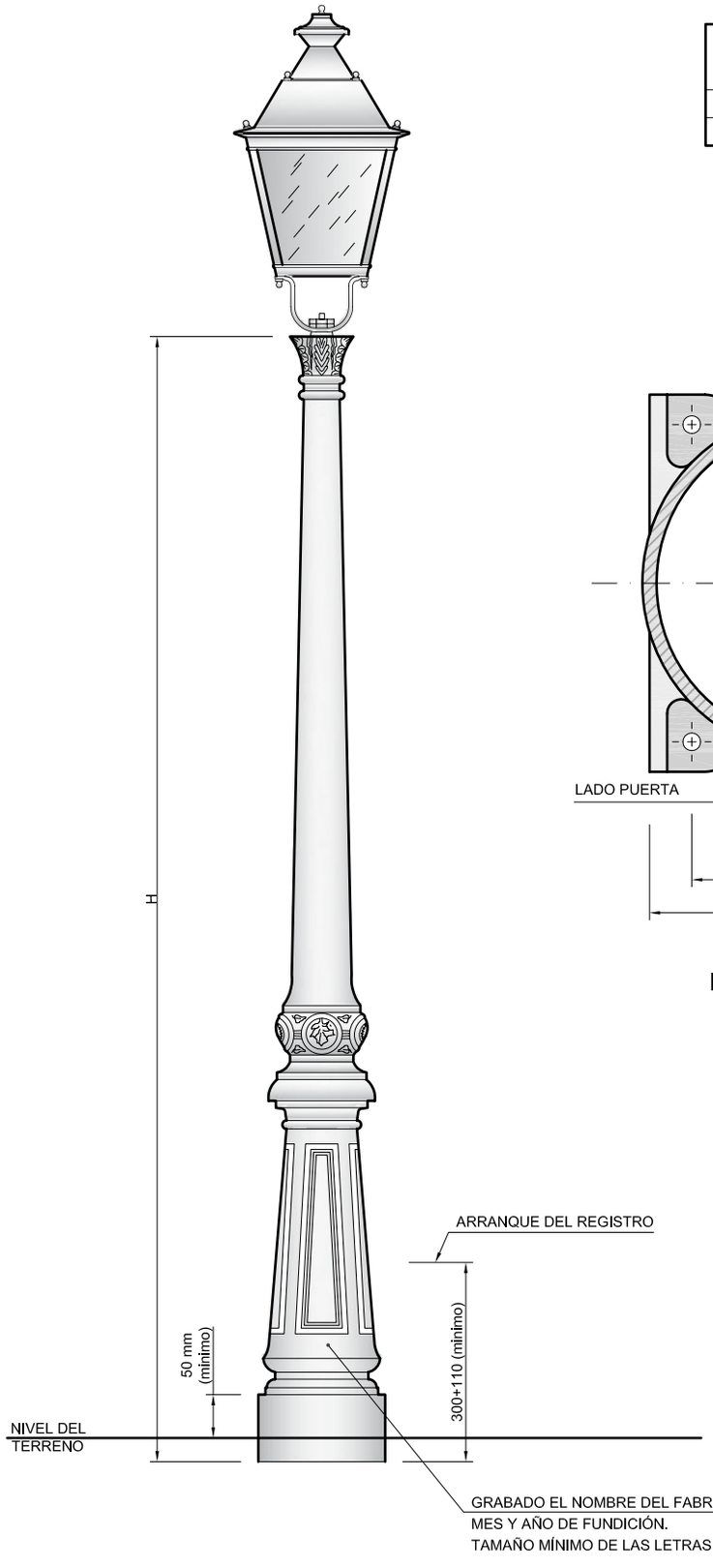


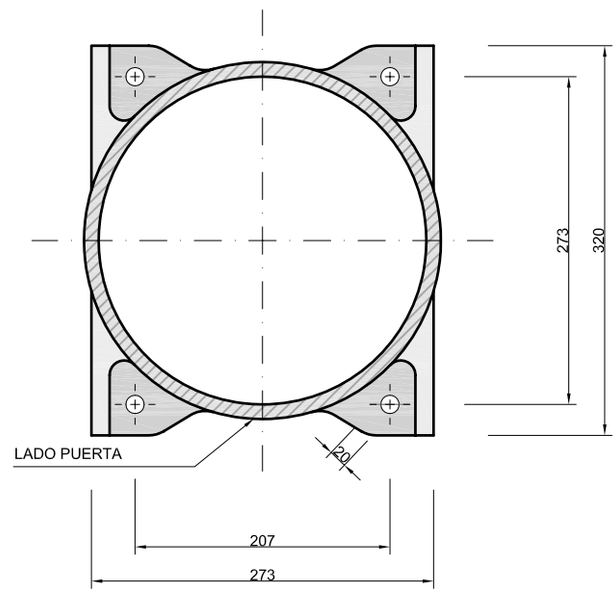
SECCIÓN A-A

(Cotas en metros)

CANDELABRO MODELO GUADALAJARA

TIPO DE CANDELABRO	ALTURA H (m.)	PESO MÍNIMO (kg.)
V - 1	3,20	130 sin farol
V - 2	4,00	150 sin farol





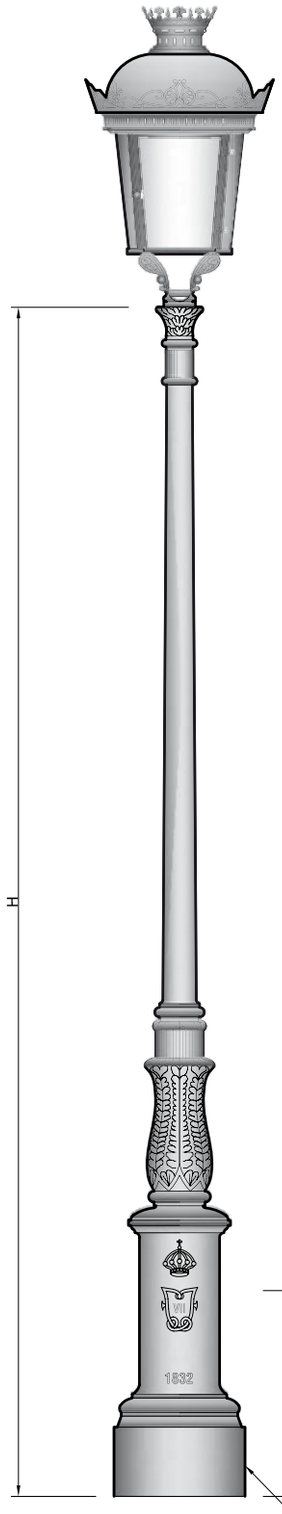
PLANTA-SECCIÓN

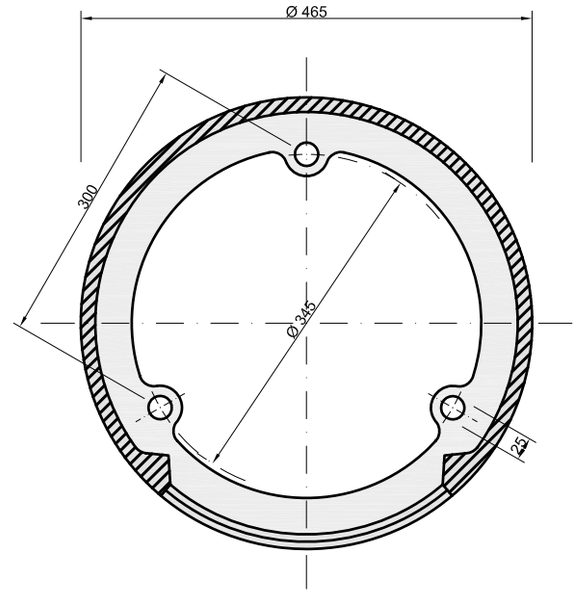
NOTA: PERNOS COMO EN COLUMNA DE 4 M. (AE.18).

(Cotas en milímetros)

CANDELABRO MODELO FERNANDO VII

TIPO DE CANDELABRO	ALTURA H (m.)	PESO MÍNIMO (kg.)
CF - 1	4,15	290 sin farol





LADO PUERTA

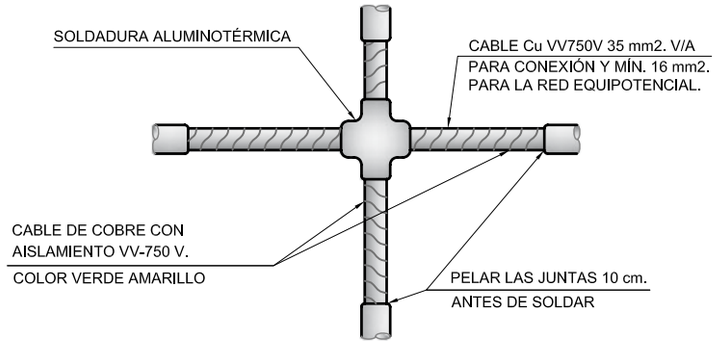
PLANTA -SECCIÓN

CARA POSTERIOR - GRABADO EL NOMBRE DEL FABRICANTE, EN ESPACIO MÁXIMO DE 20X10 cm. Y A UNA ALTURA MÁXIMA DE 40 cm.

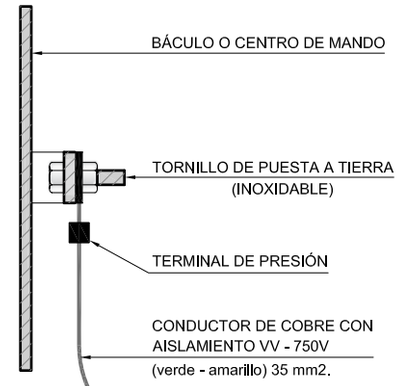
NOTA: PERNOS COMO EL BÁCULO DE 8 A 12 M. (AE.18).

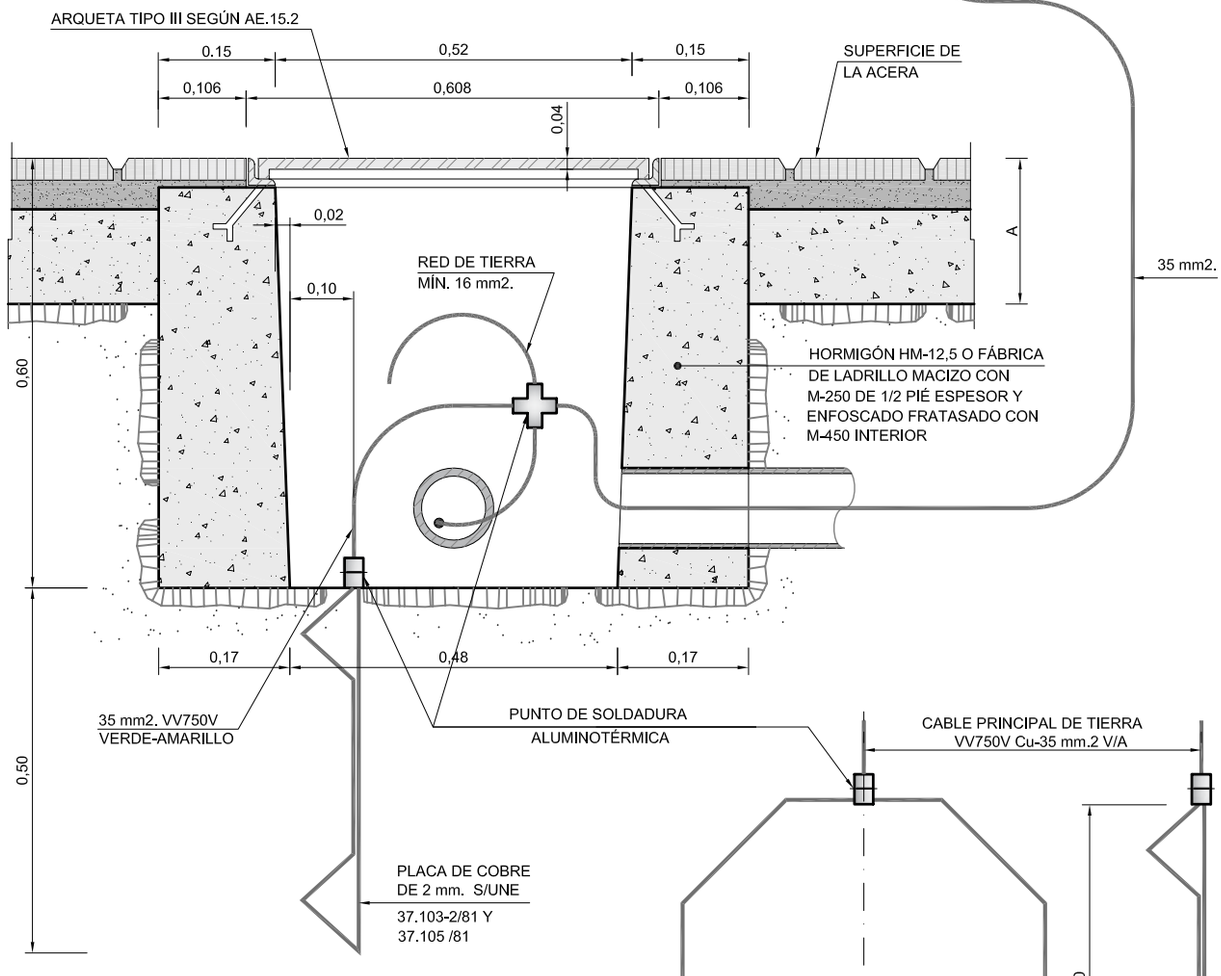
(Cotas en milímetros)

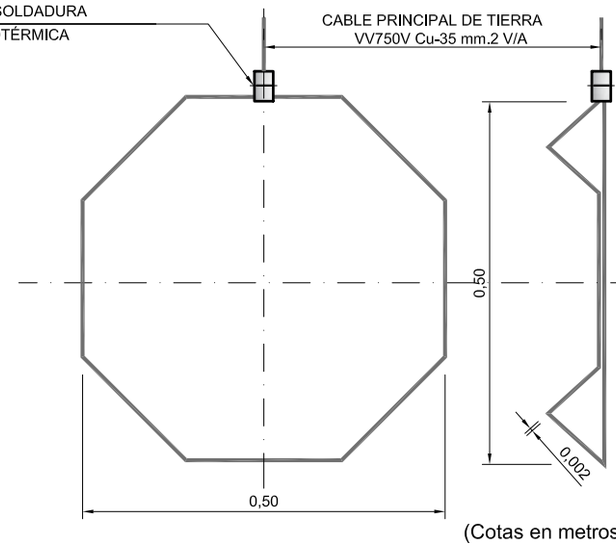
PLACA PARA TOMA DE TIERRA. DETALLE



DETALLE DE SOLDADURA
DE DERIVACIÓN







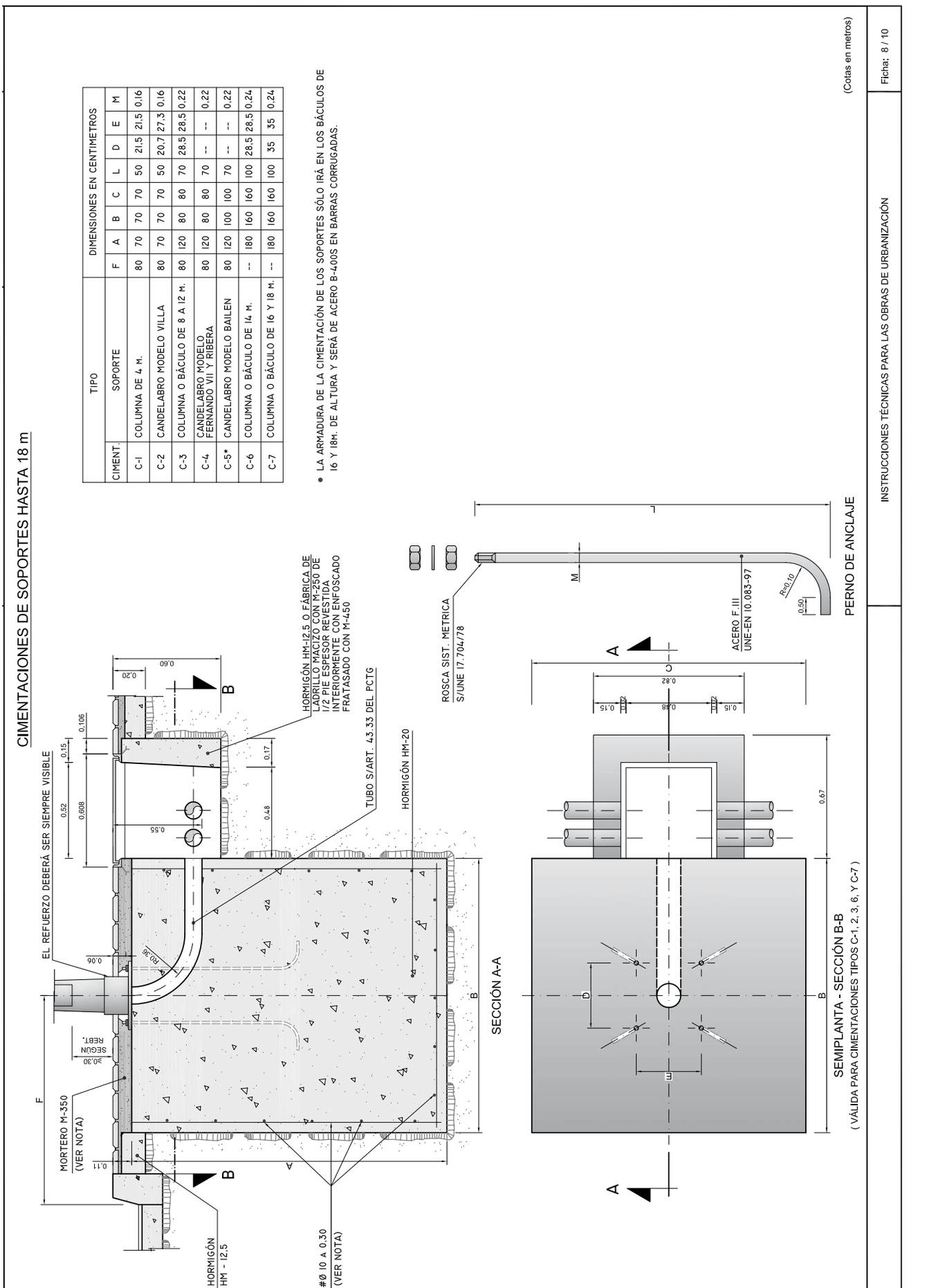
- La sección del conductor de salida de placa, será como mínimo 35 mm.2 Cu vv750v verde-amarillo
- Se instalará una placa en cada elemento metálico accesible a las personas.
- La resistencia máxima del sistema será igual ó inferior a 10 OHMIOS.

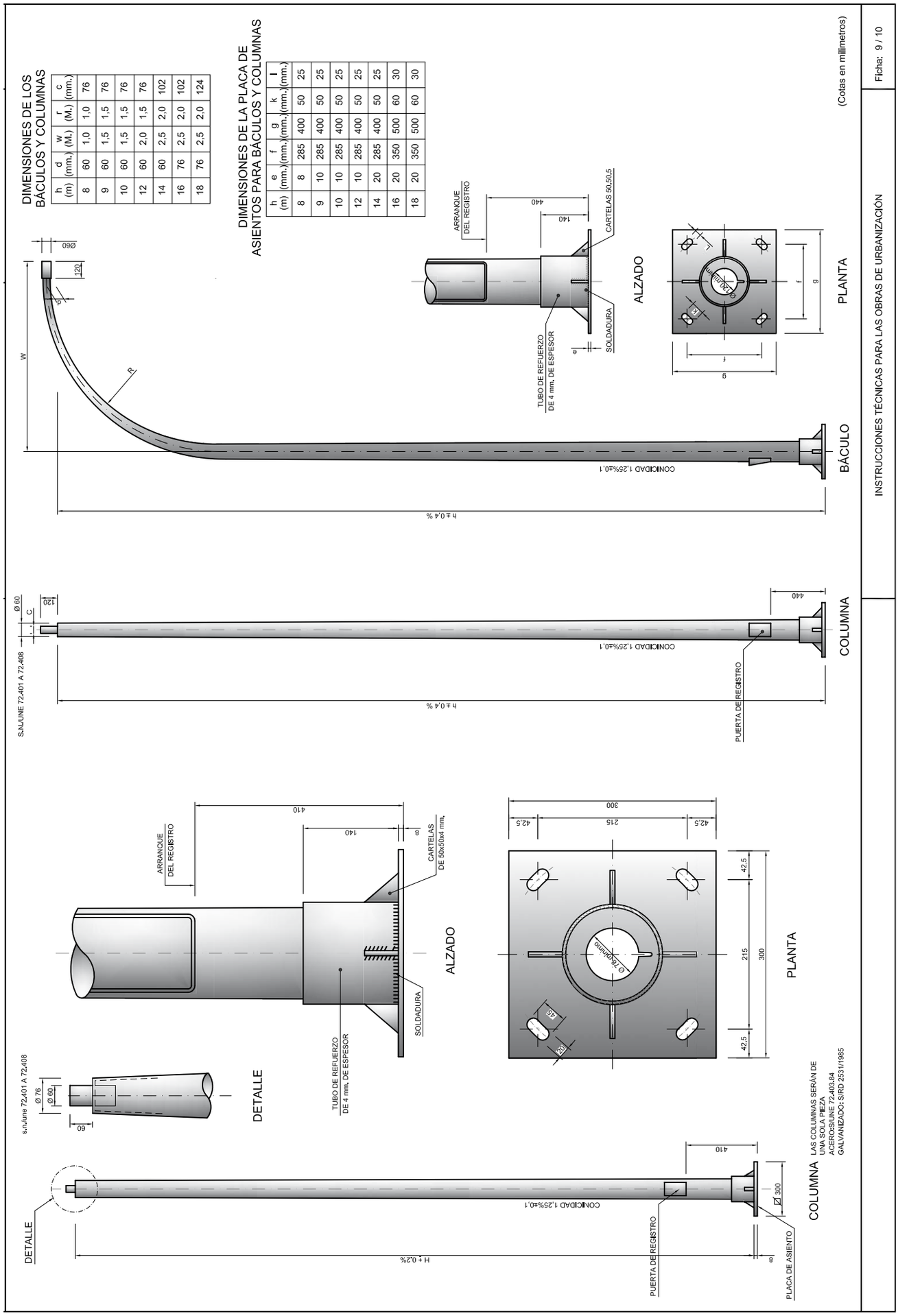
(Cotas en metros)

CIMENTACIONES DE SOPORTES HASTA 18 m

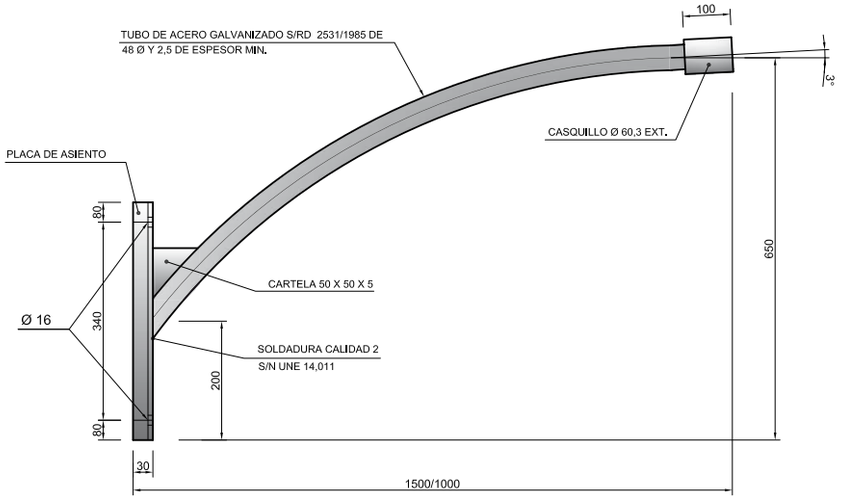
TIPO		DIMENSIONES EN CENTIMETROS							
CIMENT.	SOPORTE	F	A	B	C	L	D	E	M
C-1	COLUMNA DE 4 M.	80	70	70	70	50	21,5	21,5	0,16
C-2	CANDELABRO MODELO VILLA	80	70	70	70	50	20,7	27,3	0,16
C-3	COLUMNA O BÁCULO DE 8 A 12 M.	80	120	80	80	70	28,5	28,5	0,22
C-4	CANDELABRO MODELO FERNANDO VII Y RIBERA	80	120	80	80	70	--	--	0,22
C-5*	CANDELABRO MODELO BAILEN	80	120	100	100	70	--	--	0,22
C-6	COLUMNA O BÁCULO DE 14 M.	--	180	160	160	100	28,5	28,5	0,24
C-7	COLUMNA O BÁCULO DE 16 Y 18 M.	--	180	160	160	100	35	35	0,24

- LA ARMADURA DE LA CIMENTACIÓN DE LOS SOPORTES SÓLO IRÁ EN LOS BÁCULOS DE 16 Y 18M. DE ALTURA Y SERÁ DE ACERO B-400S EN BARRAS CORRUGADAS.

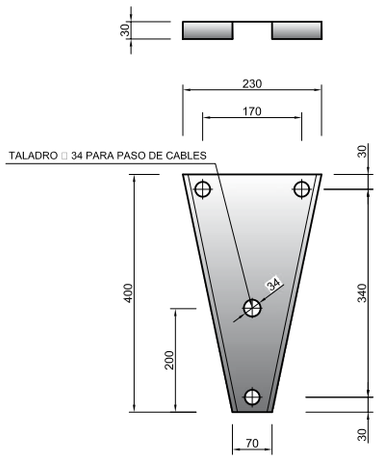



DIMENSIONES DE LOS BÁCULOS Y COLUMNAS
h (m) | d (mm.) | w (M.) | r (M.) | c (mm.)
8 | 60 | 1,0 | 1,0 | 76
9 | 60 | 1,5 | 1,5 | 76
10 | 60 | 1,5 | 1,5 | 76
12 | 60 | 2,0 | 1,5 | 76
14 | 60 | 2,5 | 2,0 | 102
16 | 76 | 2,5 | 2,0 | 102
18 | 76 | 2,5 | 2,0 | 124
DIMENSIONES DE LA PLACA DE ASIENTOS PARA BÁCULOS Y COLUMNAS
h (m) | e (mm.) | f (mm.) | g (mm.) | k (mm.) | l (mm.)
8 | 8 | 285 | 400 | 50 | 25
9 | 10 | 285 | 400 | 50 | 25
10 | 10 | 285 | 400 | 50 | 25
12 | 10 | 285 | 400 | 50 | 25
14 | 20 | 285 | 400 | 50 | 25
16 | 20 | 350 | 500 | 60 | 30
18 | 20 | 350 | 500 | 60 | 30
(Cotas en milímetros)
BÁCULO
ALZADO
PLANTA
ARRANQUE DEL REGISTRO
CARTELAS 50,60,5
TUBO DE REFUERZO DE 4 mm. DE ESPESOR
SOLDADURA
CONICIDAD 1,25%±0,1
h ± 0,4 %
COLUMNA
PUERTA DE REGISTRO
S.N./UNE 72.401 A 72.408
DETALLE
CARTELAS DE 50x50x4 mm.
H ± 0,2%
PLACA DE ASIENTO
LAS COLUMNAS SERÁN DE UNA SOLA PIEZA
ACEROS/UNE 72.403-84
GALVANIZADO: S/RD 2531/1985
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 9 / 10

BRAZO MURAL PARA LUMINARIA CERRADA



VISTA LATERAL



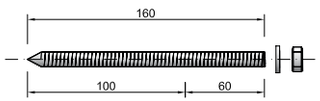
PLACA DE ASIENTO
VISTA FRONTAL

TALADROS DE 16 mm./0.
CHAPA PLEGADA DE 4 mm.

TALADRO EN EL MURO: 14 mm. DIÁMETRO, 115 mm. PROFUNDIDAD
INYECTADO HASTA SU LLENADO DE RESINA Y ENDURECEDOR. EN LADRILLO
HUECO SE MONTARÁ PREVIAMENTE UNA FUNDA METÁLICA PERFORADA.

TEMPERATURA DEL MATERIAL	TIEMPO DE FRAGUADO
0°	180 mm.
5°	120 mm.
10°	90 mm.
20°	60 mm.
30°	45 mm.
40°	30 mm.

PERNO DE FIJACIÓN
(TIPO QUÍMICO)

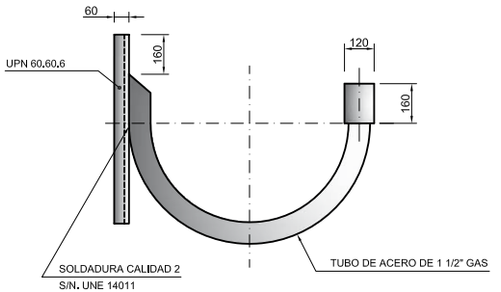


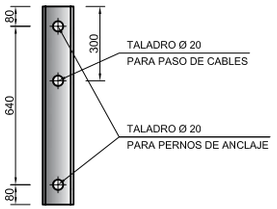
(TALADRO)

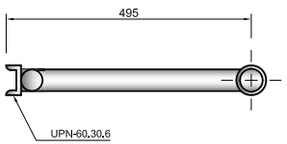
VARILLA, ARANDELA Y TUERCAS
M-12 EN ACERO INOXIDABLE A4

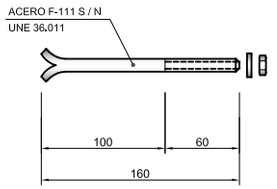
MATERIAL 1.4401/A151316
PAR DE APRIETE: 3m.Kp

BRAZO MURAL PARA GLOBO DE HASTA Ø 500 mm









DETALLE DEL PERNO
DE ANCLAJE

EL PERNO PODRÁ SER DEL TIPO HUECO
CON MORTERO EXPANSIVO INYECTADO
Y ROSCA M-12 S / UNE 17.704

(Cotas en milímetros)

6.-RED DE RIEGO E HIDRANTES

INDICE

1.- CRITERIOS DE PROYECTO. CONDICIONES GENERALES
2.- MATERIALES DE EMPLEO. UNIDADES DE OBRA BÁSICAS
3.- CONTROL DE CALIDAD
4.- DETALLES CONSTRUCTIVOS

1.-CRITERIOS DE PROYECTO. CONDICIONES GENERALES

La red de riego es una instalación cuyo objeto es permitir la limpieza y el riego de los espacios públicos.

La utilización de agua potable procedente de la red de abastecimiento del Ayuntamiento de Guadalajara para el riego de parques (zona de plantaciones con extensión superior a 0´6 hectáreas) y jardines (inferior a 0´6 hectáreas) deberá cumplir las siguientes condiciones:

1.- En los jardines, la zona de césped no excederá del 30 % de la superficie total.

2.- En los parques, la zona de césped no excederá del 15 % de la superficie total.

Se exceptúan del anterior criterio aquellos parques y jardines declarados de especial interés por parte del Ayuntamiento.

En función de la localización de la zona a regar y de las instalaciones existentes en dicha zona, los Técnicos Municipales establecerá el punto de conexión que satisfaga la demanda prevista.

Se estudiarán fuentes alternativas (agua regenerada de las depuradoras) distintas de la red de agua potable.

Los sistemas de riego deberán automatizarse, para de esta manera obtener un óptimo aprovechamiento del agua sin merma alguna de las necesidades de mantenimiento de las distintas plantas.

El diseño de los nuevos parques y jardines deberá incluir sistemas de ahorro de agua y como mínimo:

1.- Programadores de riego.

2.- Aspersores de corto alcance en zonas de pradera.

3.- Riego por gotas en árboles y zonas arbustivas.

4.- Boca de riego con llave de corte.

Deberán programarse los períodos de riegos en horas nocturnas preferentemente.

Cuando se diseñen instalaciones con trasiego de agua, deberán contemplar sistemas de recirculación acompañados de filtrado.

La red de riego deberá ser independiente de la red de saneamiento.

Las bocas de riego se agruparán en series con un sólo injerto a la red.

En todas las aceras con árboles se situarán bocas de riego cada 40 m. Así mismo deberán colocarse bocas de riego en todas las zonas verdes (bulevares, parques….), de manera que se pueda llegar con una manguera de 25m a cualquier árbol o arbusto.

Se construirán dos arquetas independientes para efectuar la conexión de la red de riego a la red del Ayuntamiento: la primera arqueta albergará las válvulas de limitación de presión, corte, limitadora de caudal, así como el contador y la válvula de retención; y en la segunda arqueta se instalarán las válvulas de corte del usuario ya sea público o privado.

Las dotaciones de riego para parques y jardines se ajustarán a las siguientes (tomadas del CYII):

a) Caudal punta 0,6 l/s/ha (considerando 8 horas de riego al día)

b) Diaria inferior a 1,8 l/m2

c) Mensual inferior a 35 l/m2 d) Caudal inferior a 1.500 m3/ha

2.-MATERIALES DE EMPLEO. UNIDADES DE OBRA BÁSICAS

Normativa

Se considera como norma de aplicación obligatoria el “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua” del MOPU, y como normativa básica recomendada las “Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo” aprobadas por la Asociación Española de Parques y Jardines Públicos.

El material de las tuberías para la red de riego será de función dúctil para diámetros iguales o mayores a 80 mm y de polietileno de alta densidad para diámetros inferiores a 80 mm.

Tuberías

Los tubos para la red de hidrantes tendrán un diámetro de 100 mm, y podrán ser de función dúctil, de polietileno de alta densidad o de acero negro con o sin soldadura.

Las tuberías de función dúctil serán de función gris modular, con un revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado y una protección exterior a base de un revestimiento de zinc sobre el que se aplicará un barniz exento de fenoles o pintura de alquitrán epoxi.

Las tuberías de acero estarán fabricadas por laminación o extrusión y se soldarán a partir de planchas o chapas de acero dulce. Deberán estar protegidas exterior e interiormente mediante protecciones anti-corrosión.

Las tuberías de polietileno serán las correspondientes a 10 atm. de presión de trabajo o superior.

La unión de tuberías entre sí, o entre estas y el resto de piezas intercaladas en la instalación, se realizará mediante accesorios metálicos, de latón, bronce o fundición.

Las piezas especiales de la red y los hidrantes, se ajustarán a los modelos que aparecen en el epígrafe 6.4 del presente apartado.

Juntas

Las juntas en las tuberías de fundición para la red de riego e hidrantes podrán ser: junta automática flexible, junta mecánica express o junta de bridas (las características de cada una de ellas se observa en las fichas adjuntas).

Bocas de riego

Para conocer el emplazamiento del registro de la llave de serie de las bocas de riego, se colocarán éstas con la capuchina en dirección al registro.

Dependiendo del lugar de utilización, los dispositivos de recubrimiento y cierre se clasificarán de acuerdo con la Norma UNE EN 124-95.

La carcasa y tapa de boca será de fundición con grafito esferoidal de los tipos EN-GJS- 500-7 ó EN-GJS-600-3, según la Norma UNE EN-1563-97.

La Capuchina, Tapa del cuerpo de boca, Válvula, Tuerca de válvula y Boquilla, serán como mínimo en fundición gris perlítica del tipo EN-GJS-200, según la Norma UNE EN 1561-97.

El pasador será de acero A-33 (F-6200), según la Norma UNE EN 10025-94.

El desagüe será mediante un tubo sin soldadura, roscable según la Norma UNE 19046¬93, en un acero común A-33, UNE EN 10025-94.

El tapón del desagüe será de un acero moldeado, no aleado, tipo F-8310, según la Norma UNE 36255-79.

El eje se fabricará en un acero tipo F-1110, según la Norma UNE 36051-91.

El husillo, presaestopas y vástago de la válvula, serán de un latón para forja del tipo C- 6440, según la Norma UNE 37103-10-78 y UNE 37103-1-80 ERRATUM.

La rosca interior embutida en el cuerpo de la rosca y la rosca inferior de la boquilla, serán de latón moldeado del tipo C-2410, según la norma UNE 37103-1-78 y UNE 37103-1-80 ERRATUM.

La junta de válvula será de caucho, mientras que las juntas de boquilla y la del cuerpo de boca serán tóricas.

Llaves de paso

Las válvulas de paso serán del tipo compuerta, con husillo fijo, estando constituidas por cuerpo, tapa y obturador o lenteja, de acero moldeado o fundición de grafito esferoidal tipo EN-GJS-350-22, según la Norma UNE EN 1563-97.

Se utilizará el diámetro de 80 mm para la red de riego y el de 100 mm para hidrantes.

La unión de las válvulas, a base de bridas, con la tubería, se efectuará intercalando un carrete de anclaje por un lado y un carrete de desmontaje por el otro.

Todo el material de fundición dúctil o acero, se protegerá con capas de imprimación intermedias y acabado a base de alquitrán.

Otras piezas

Las boquillas para hidrantes, tes, terminales, manguitos, codos, conos de reducción, carretes y bridas ciegas o tapones, se fabricarán en fundición de grafito esferoidal tipo EN-GJS-350-22, según la Norma UNE EN 1563-97.

En los tes, codos y llaves de paso deberán disponerse los necesarios macizos de anclaje.

Hidrantes

Cumplirán lo especificado en la Norma UNE 23407-90, y se ajustarán a lo especificado en las fichas adjuntas al epígrafe 6.4 del presente apartado. Zanjas y arquetas

Se ajustarán a lo especificado en las fichas adjuntas al epígrafe 6.4 del presente apartado.

3.- CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de la obra civil se ajustará a lo indicado en los diferentes apartados de este documento.

Cada partida de tubos y piezas especiales llegará a obra acompañada de su correspondiente certificado en el que se indicará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas de las piezas.

Se realizará una inspección visual de la totalidad de las bocas de riego e hidrantes, acabado superficial y en especial la ausencia de defectos del tipo “uniones frías”.

Sobre el 2 % de estas piezas, y nunca en menos de 2 unidades, se comprobarán las características mecánicas, la microestructura del cuerpo y la de la tapa de la boca, así como las características geométricas de los elementos componentes de los mecanismos de apertura, cierre y salida de agua. Se verificará el correcto funcionamiento de la boca de riego y del hidrante.

De cada partida de tubos y del resto de piezas especiales, se seleccionará una muestra sobre la cual se realizarán los siguientes ensayos: resistencia a la tracción, dureza y microtextura.

La Dirección de las obras decidirá su rechazo o aceptación, a la vista de los ensayos realizados.

Antes de su entrada en funcionamiento, serán preceptivas, las dos pruebas de presión interior y de estanqueidad de acuerdo con lo señalado en el apartado 4 del presente documento.

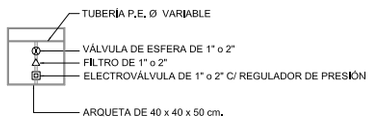
4.-DETALLES CONSTRUCTIVOS

Bajo este epígrafe se incluyen una serie de fichas con distintos detalles constructivos.

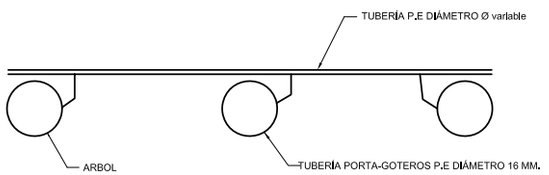
RIEGOS. EMPLAZAMIENTO Y CONEXIÓN

RIEGO POR GOTEO

ARQUETA FASES GOTEO



ESQUEMA DISTRIBUCIÓN GOTEROS EN ÁRBOLES



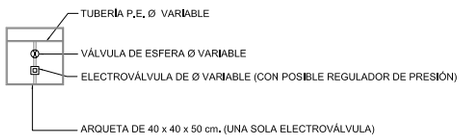
ESQUEMA INSTALACIÓN EN ARQUETA

RIEGO POR GOTEO

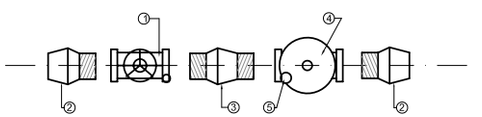
① FILTRO ANILLAS O MALLA
② ENLACE MIXTO
③ VÁLVULA DE CORTE DE BOLA
④ ELECTROVÁLVULA CON REGULADOR
⑤ CONEXIÓN ELÉCTRICA
⑥ ENLACE CÓNICO

RIEGO POR DIFUSIÓN / ASPERSIÓN

DETALLE ARQUETA

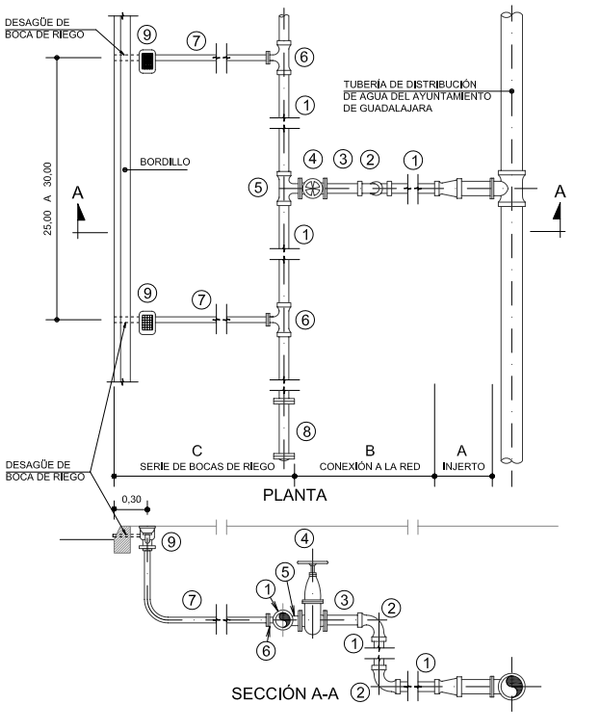


ESQUEMA INSTALACIÓN EN ARQUETA



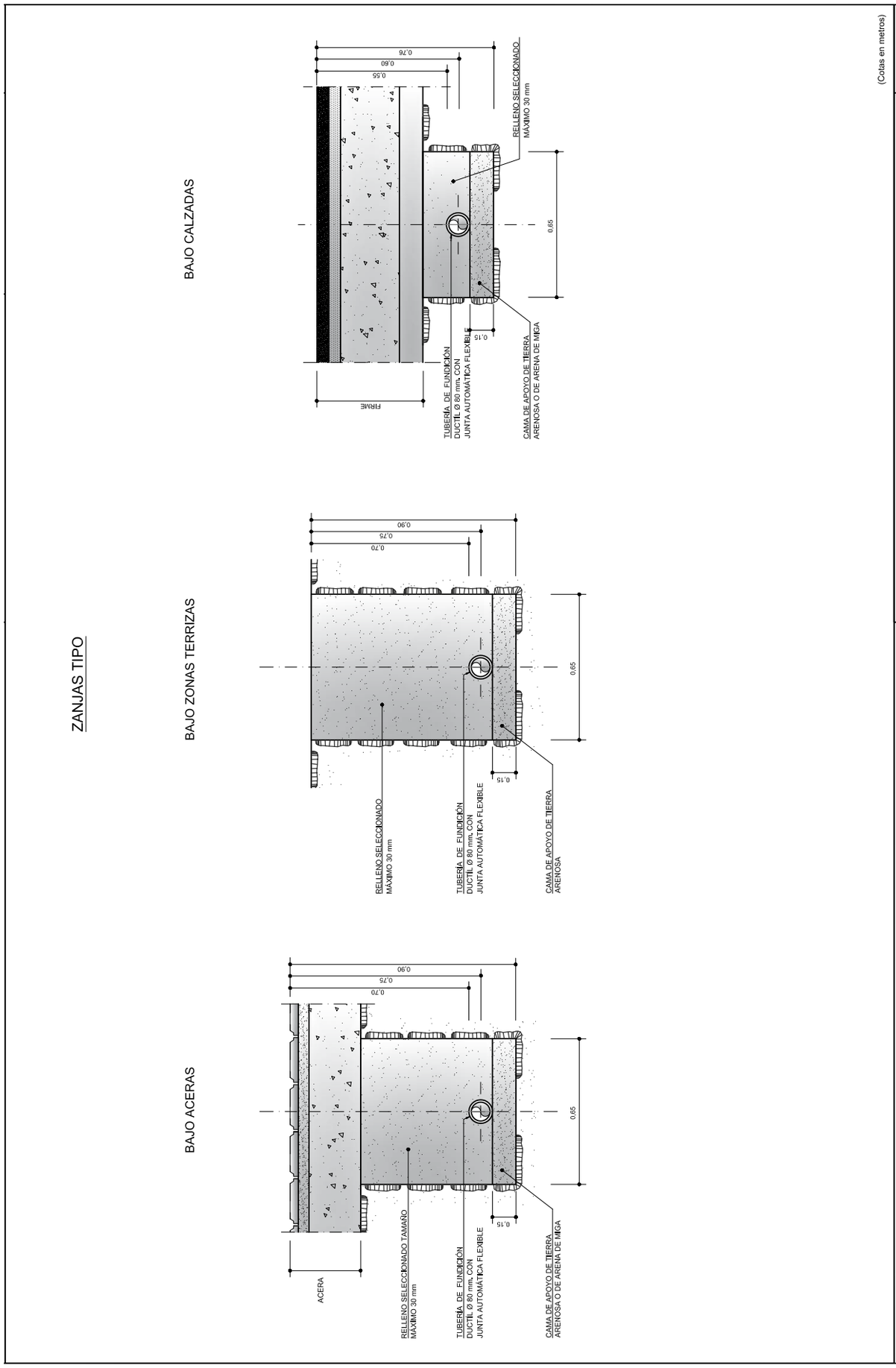
① VÁLVULA DE CORTE DE BOLA
② ENLACE MIXTO
③ ENLACE CÓNICO O DESMONTABLE
④ ELECTROVÁLVULA CON REGULADOR
⑤ CONEXIÓN ELÉCTRICA

ESQUEMA DE EMPLAZAMIENTO DE BOCAS DE RIEGO Y CONEXIÓN A LA RED GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

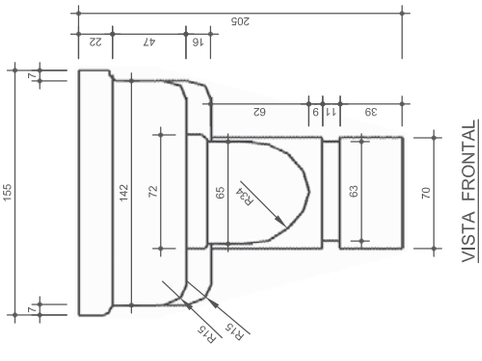


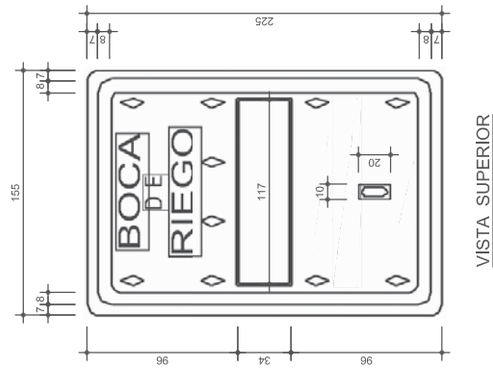
TRAMO	PIEZA	UNIDADES (ESQUEMAS REPRESENTADO)	MATERIAL
A INJERTO		1 UD. INJERTO NOCTURNO EN TUBERÍA DEL AYTO. DE GUADALAJARA UDS. PIEZAS ESPECIALES NECESARIAS PARA DERIVACIÓN Ø 80mm.	FUNDICIÓN DÚCTIL
B CONEXIÓN A LA RED Ø 80 mm.	1	TUBO Ø 80 mm. CON JUNTAS AUTOMÁTICAS FLEXIBLES	
	2	2 UD. CODO EE Ø 80 mm. DE 90º CON JUNTAS MECÁNICAS EXPRÉS	
	3	1 UD. EMPALME BL Ø 80 mm. CON JUNTA DE BRIDA	
	4	1 UD. LLAVE DE PASO TIPO INGLÉS Ø 80 mm. (INCLUSO CARRETE DE ANCLAJE)	
C SERIE DE BOCAS DE RIEGO Ø 80 mm. Ø 40 mm.	1	TUBO Ø 80 mm. CON JUNTAS AUTOMÁTICAS FLEXIBLES	
	5	1 UD. PIEZA EN T EE-B 80/80 CON JUNTAS MECÁNICAS EXPRÉS Y DE BRIDA	
	6	UDS. PIEZA EN T EE-B 80/40 CON JUNTAS MECÁNICAS EXPRÉS Y DE BRIDA	
	7	UDS. PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS PARA Ø 40 mm: DE BRIDAS O MIXTAS	
	8	UDS. BRIDA CIEGA Ø 80 mm.	
	9	UD. BOCA DE RIEGO MOD. AYUNTAMIENTO DE MADRID Y SU DESAGÜE	VER FICHA 3

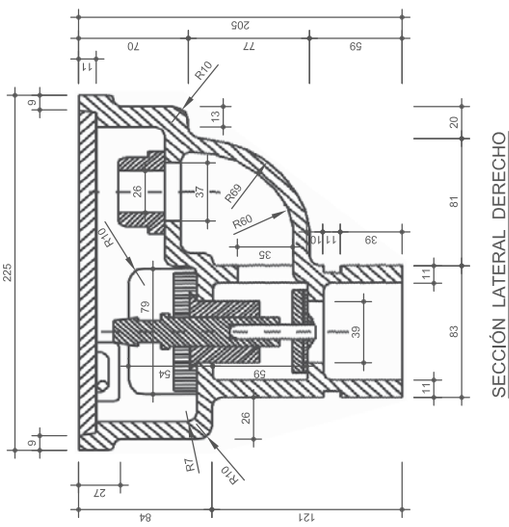
(Cotas en metros)


ZANJAS TIPO
BAJO CALZADAS
BAJO ZONAS TERRIZAS
BAJO ACERAS
0,76
0,60
0,55
0,90
0,75
0,70
0,65
0,15
FIRME
ACERA
RELLENO SELECCIONADO MÁXIMO 30 mm
RELLENO SELECCIONADO TAMAÑO MÁXIMO 30 mm
TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL Ø 80 mm, CON JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE
CAMA DE APOYO DE TIERRA ARENOSA O DE ARENA DE MIGA
CAMA DE APOYO DE TIERRA ARENOSA
(Cotas en metros)
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 2 / 6

BOCA DE RIEGO MODELO AYUNTAMIENTO DE GUADALAJARA

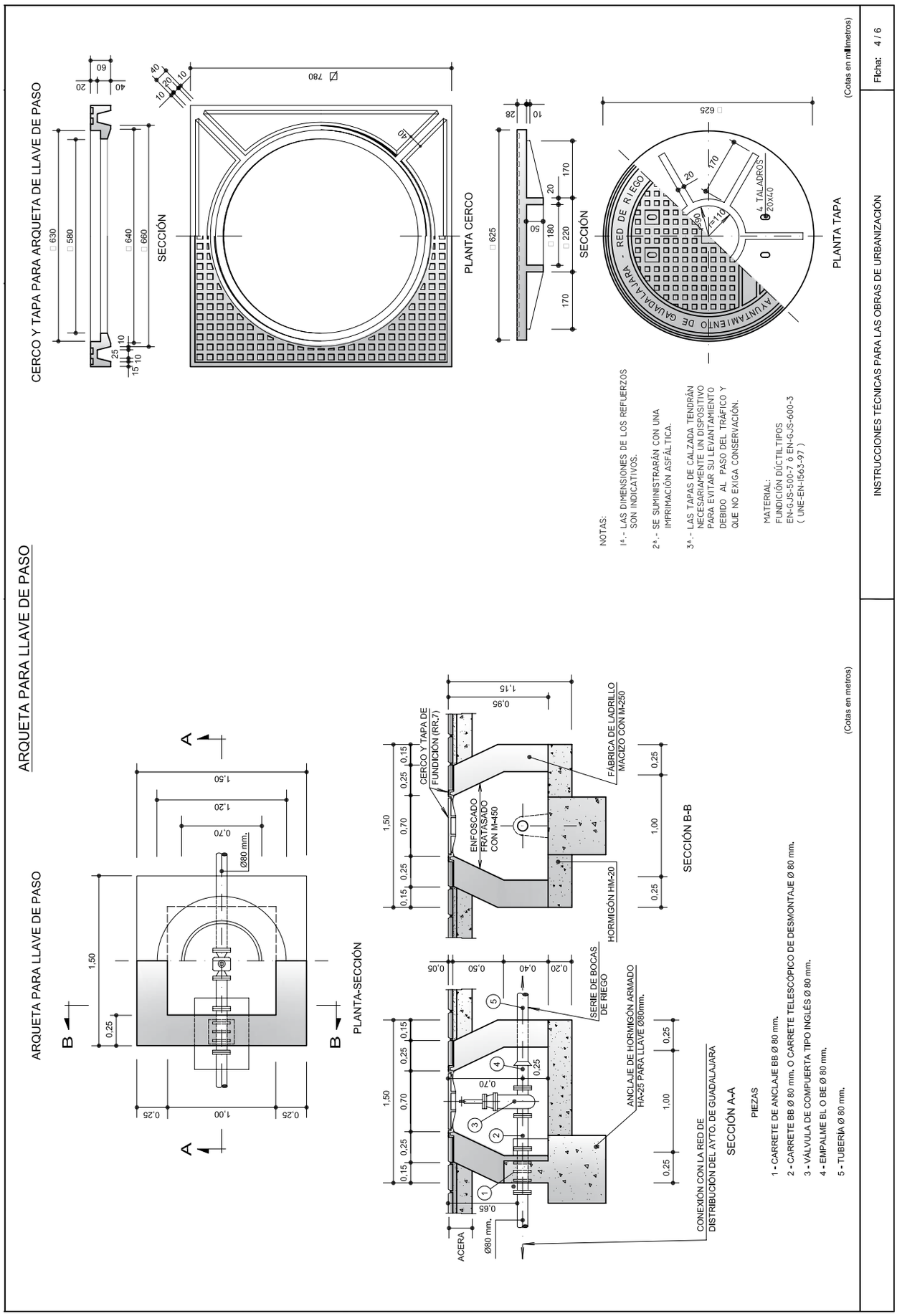


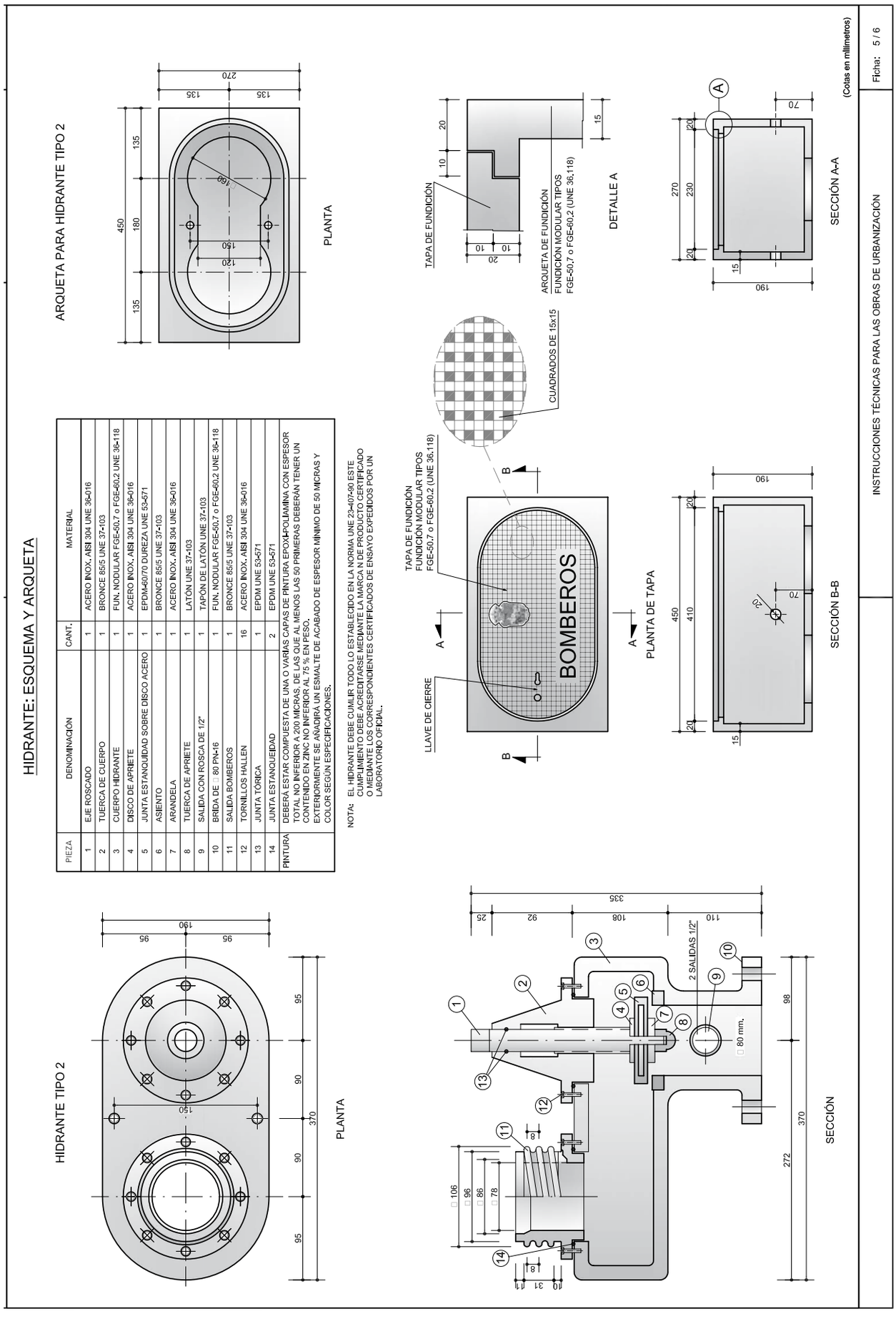




INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

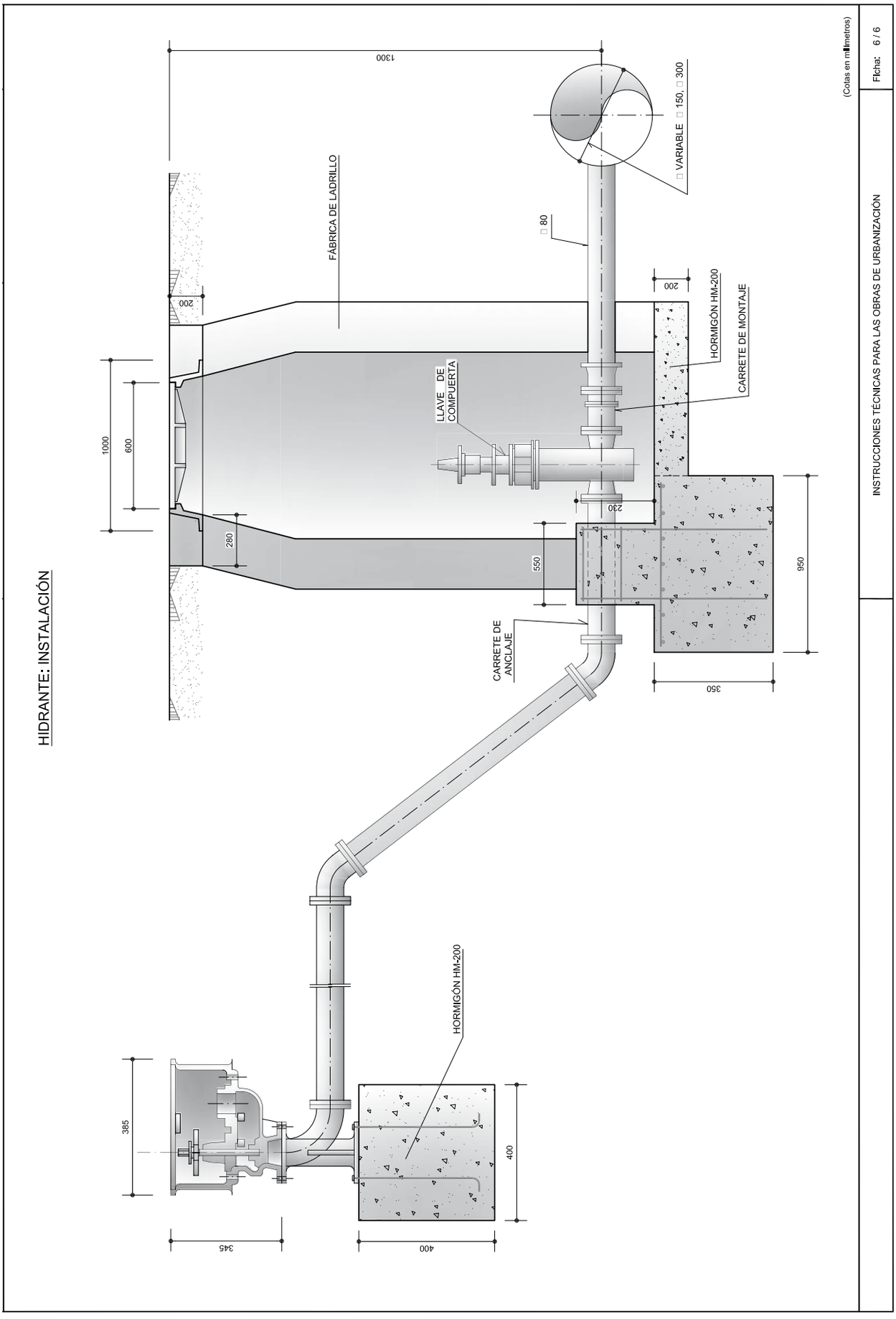
Ficha: 3 / 6


CERCO Y TAPA PARA ARQUETA DE LLAVE DE PASO
SECCIÓN
PLANTA CERCO
SECCIÓN
PLANTA TAPA
AYUNTAMIENTO DE GUADALAJARA - RED DE RIEGO
4 TALADROS 20x40
NOTAS:
1ª.- LAS DIMENSIONES DE LOS REFUERZOS SON INDICATIVOS.
2ª.- SE SUMINISTRARÁN CON UNA IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA.
3ª.- LAS TAPAS DE CALZADA TENDRÁN NECESARIAMENTE UN DISPOSITIVO PARA EVITAR SU LEVANTAMIENTO DEBIDO AL PASO DEL TRÁFICO Y QUE NO EXIGA CONSERVACIÓN.
MATERIAL:
FUNDICIÓN DÚCTIL TIPOS
EN-GJS-500-7 Ó EN-GJS-600-3
(UNE-EN-1563-97)
(Cotas en milímetros)
ARQUETA PARA LLAVE DE PASO
ARQUETA PARA LLAVE DE PASO
PLANTA-SECCIÓN
CERCO Y TAPA DE FUNDICIÓN (RR.7)
ENFOSCADO FRATASADO CON M-450
FÁBRICA DE LADRILLO MACIZO CON M-250
HORMIGÓN HM-20
SECCIÓN B-B
SERIE DE BOCAS DE RIEGO
ANCLAJE DE HORMIGÓN ARMADO HA-25 PARA LLAVE Ø80mm.
CONEXIÓN CON LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL AYTO. DE GUADALAJARA
ACERA
Ø80 mm.
SECCIÓN A-A
PIEZAS
1 - CARRETE DE ANCLAJE BB Ø 80 mm.
2 - CARRETE BB Ø 80 mm. O CARRETE TELESCÓPICO DE DESMONTAJE Ø 80 mm.
3 - VÁLVULA DE COMPUERTA TIPO INGLÉS Ø 80 mm.
4 - EMPALME BL O BE Ø 80 mm.
5 - TUBERÍA Ø 80 mm.
(Cotas en metros)
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 4 / 6



PIEZA	DENOMINACIÓN	CANT.	MATERIAL
1	EJE ROSCADO	1	ACERO INOX. AISI 304 UNE 36-016
2	TUERCA DE CUERPO	1	BRONCE 85/5 UNE 37-103
3	CUERPO HIDRANTE	1	FUN. NODULAR FGE-50,7 o FGE-60,2 UNE 36-118
4	DISCO DE APRIETE	1	ACERO INOX. AISI 304 UNE 36-016
5	JUNTA ESTANQUIDAD SOBRE DISCO ACERO	1	EPDM-60/70 DUREZA UNE 53-671
6	ASIENTO	1	BRONCE 85/5 UNE 37-103
7	ARANDELA	1	ACERO INOX. AISI 304 UNE 36-016
8	TUERCA DE APRIETE	1	LATÓN UNE 37-103
9	SALIDA CON ROSCA DE 1/2"	1	TAPÓN DE LATÓN UNE 37-103
10	BRIDA DE □ 80 PN-16	1	FUN. NODULAR FGE-50,7 o FGE-60,2 UNE 36-118
11	SALIDA BOMBEROS	1	BRONCE 85/5 UNE 37-103
12	TORNILLOS HALLEN	16	ACERO INOX. AISI 304 UNE 36-016
13	JUNTA TÓRICA	1	EPDM UNE 53-671
14	JUNTA ESTANQUEIDAD	2	EPDM UNE 53-671
PINTURA	DEBERÁ ESTAR COMPUESTA DE UNA O VARIAS CAPAS DE PINTURA EPOXI-POLIAMINA CON ESPESOR TOTAL NO INFERIOR A 200 MICRAS, DE LAS QUE AL MENOS LAS 50 PRIMERAS DEBERÁN TENER UN CONTENIDO EN ZINC NO INFERIOR AL 75 % EN PESO. EXTERIORMENTE SE AÑADIRÁ UN ESMALTE DE ACABADO DE ESPESOR MÍNIMO DE 50 MICRAS Y COLOR SEGÚN ESPECIFICACIONES.		

NOTA: EL HIDRANTE DEBE CUMLIR TODO LO ESTABLECIDO EN LA NORMA UNE 23-407-90 ESTE CUMPLIMIENTO DEBE ACREDITARSE MEDIANTE LA MARCA N DE PRODUCTO CERTIFICADO O MEDIANTE LOS CORRESPONDIENTES CERTIFICADOS DE ENSAYO EXPEDIDOS POR UN LABORATORIO OFICIAL.


HIDRANTE: INSTALACIÓN
(Cotas en milímetros)
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 6 / 6
1300
□ VARIABLE □ 150, □ 300
□ 80
FÁBRICA DE LADRILLO
200
200
HORMIGÓN HM-200
CARRETE DE MONTAJE
LLAVE DE COMPUERTA
1000
600
280
230
550
950
CARRETE DE ANCLAJE
350
HORMIGÓN HM-200
385
345
400
400

7 .-ZONAS VERDES Y JARDINERÍA

ÍNDICE

1.- CRITERIOS DE PROYECTO. TIPOS
1.1. Definiciones .
1.2. Finalidad
1.3. Tipologías más frecuente en zonas verdes y jardines
1.4. Recomendaciones
1.4.1 Labores previas a cualquier actuación
1.4.2 Época de plantación
1.4.3 Época de siembra
2.- MATERIALES DE EMPLEO
2.1. Plantas
2.2. Semillas
2.3. Otros materiales vegetales de reproducción
2.4. Aporte de tierras
2.5. Abonos
2.5.1 Abonos orgánicos
2.5.2 Abonos minerales.
2.6. Pavimentación y saneamiento
2.6.1 Hormigones
2.6.2 Morteros
2.6.3 Bordillos
2.6.4 Tipos de pavimento
2.6.5 Alcorques
2.6.6 Cunetas
2.7. Fuentes y estanques
2.8. Pérgolas
2.9. Mobiliario urbano
2.10. Otros (protectores pies arbóreos)
3.- UNIDADES DE OBRA BÁSICAS. CONTROL DE CALIDAD
3.1. Generalidades
3.2. Control de calidad de materiales
3.2.1 Materiales de reproducción
3.2.2 Abonados
3.2.3 Aporte de tierras
3.3. Plantación. Control de calidad de la instalación
3.4. Pavimentación y saneamiento
3.4.1 Pavimentación
3.4.2 Saneamiento
3.5. Taludes
3.6. Rotondas
4.- NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN BÁSICA EN EL ÁMBITO DE LAS ZONAS VERDES Y LA JARDINERÍA
5.- DETALLES CONSTRUCTIVOS

1.1. Definiciones

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

Abono mineral: Se definen como abonos minerales los productos que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes, generalmente nitrógeno, fósforo y potasio.

Alcorque: Depresión que se deja alrededor de los árboles para facilitar la recogida y almacenamiento de agua.

Árbol: Vegetal leñoso que alcanza 7 m de altura o más, no se ramifica desde la base y posee un tallo principal llamado tronco.

Arbusto: Vegetal leñoso que, como norma general, se ramifica desde la base y no alcanza los 7 m de altura.

Macizo: Agrupación de plantas ornamentales con que se decoran los cuadros o parterres de los jardines.

Parterre: Recinto delimitado de un parque o jardín en el que se implantan especies ornamentales.

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

Planta tapizante: Planta herbácea o mata de porte rastrero que se expande con rapidez, recubriendo o tapizando toda la superficie del suelo.

Pérgola: Estructura en forma de porche o galería que proporciona sombra, generalmente con ayuda de elementos vegetales.

Seto: Barrera ornamental de origen vegetal, realizada con especies arbustivas que admiten bien la poda.

Mobiliario Urbano: Se incluyen bajo la denominación de Mobiliario Urbano aquellos elementos que se colocan en los espacios de uso público con el fin de hacer la ciudad más grata y confortable para sus habitantes y contribuir, además, al ornato y decoro de la misma. Entre ellos, cabe mencionar juegos infantiles, bancos, papeleras, etc.

1.2. Finalidad

El establecimiento de una normativa municipal de zonas verdes y jardinería tiene como finalidad establecer unos criterios homogéneos para el desarrollo de estas zonas municipales, proporcionando unas directrices de actuación que garanticen una calidad mínima de materiales y resultados, y dejando, al mismo tiempo, la libertad suficiente para no coartar la creatividad que debe ir asociada a la creación de estos espacios públicos.

1.3. Tipologías más frecuente en zonas verdes y jardines

• *Plantaciones lineales*: Plantaciones en hilera de especies arbóreas o arbustivas que configuran los paseos y las aceras arboladas.

• *Galerías y pérgolas*: Formación en dos hileras paralelas que, generalmente, tiene la finalidad de proporcionar sombra. Para la configuración de galerías se suelen emplear especies arbóreas o arbustivas, en ocasiones sometidas a podas especiales, mientras que las plantas trepadoras juegan un papel fundamental en la creación de las pérgolas.

• *Parterres*: Recintos en los que se divide un parque o jardín, en los que se puede crear multitud de composi-

ciones ornamentales, jugando con tamaños, texturas, colores y formas de las especies empleadas.

• *Céspedes y praderas*: Formaciones creadas con especies tapizantes.

• *Recubrimiento de taludes*: Protección de los taludes con especies tapizantes o enredaderas, haciendo uso en muchas ocasiones de elementos accesorios como piedras sujetas con hormigón o reticulados de hormigón que estabilizan el talud y sirven de base para los tipos de plantas mencionados.

• *Elementos constructivos asociados*: Se incluyen en este punto las fuentes para beber y los estanques ornamentales, los tipos de pavimento y bordillos en zonas verdes y los elementos que aseguran el saneamiento de las mismas, como desagües y drenajes.

1.4. Recomendaciones

1.4.1 Labores previas a cualquier actuación

En el establecimiento de una zona verde, lo más recomendable es realizar una labor fundamental del terreno y una o dos labores complementarias.

Según las características de la labor fundamental, se puede hacer la siguiente clasificación:

Preparación manual: Cava manual o Apertura localizada de hoyos.

Preparación mecanizada: Por desfonde, por subsolado o apertura mecánica de hoyos.

Cuando la labor preparatoria ha sido un desfonde profundo, normalmente el terreno queda después impracticable, aterronado y asurcado. Por ello, y para poder eliminar las rodadas de las máquinas empleadas, así como para poder enterrar los abonos y las enmiendas, resulta imprescindible realizar algunas labores complementarias.

En jardinería, la labor complementaria de gradeo se hace inmediatamente después de desfondar. El desfonde suele hacerse entre mediados de octubre y mediados de noviembre, cuando el suelo tiene un buen tempero. Si después de las primeras lluvias de otoño se produce un período seco, éste es el mejor momento para desfondar.

Si una segunda labor complementaria es necesaria, se puede dar lo antes posible después de la anterior.

Si el terreno se va a subsolar, la preparación puede iniciarse antes que en el caso del desfonde, puesto que no hace falta esperar al tempero producido por las lluvias.

Las preparaciones localizadas y la apertura de hoyos deben iniciarse lo antes posible, en cuanto el suelo esté lo suficientemente húmedo para poder trabajar.

1.4.2 Época de plantación

Como norma general, la plantación deberá efectuarse entre finales de noviembre y finales de marzo, y siempre cuando no existan riesgos de fuertes heladas

1.4.3 Época de siembra

Como norma general, se establece como época de siembra la que va de mediados de marzo a mediados de mayo, o bien de mediados de septiembre a mediados de octubre.

2.-MATERIALES DE EMPLEO

2.1. Plantas

El material de reproducción más habitual en el establecimiento de zonas verdes es la planta. Ésta deberá emplearse siempre con cepellón, requiriéndose autorización municipal en caso contrario.

Las características morfológicas y sanitarias que se exigirán a las plantas se exponen en el apartado 3.3.

En cuanto a las especies utilizables, se presenta en el Anejo una ficha con el listado de las más recomendables. Cualquier propuesta que no se contemple en esta ficha, deberá ser puesta en conocimiento de los Servicios Técnicos municipales para recibir el visto bueno.

No obstante, en plantaciones lineales en aceras, próximas a edificaciones, deberán utilizarse plantas de pequeño porte y raíces poco agresivas, con el fin de asegurar la ausencia de daños y perjuicios en los edificios cercanos, pavimentos y redes de abastecimiento. Especies recomendables son: Prunus pissardii, Ligustrum japonica, Prunus serrulada var. kazan o Catalpa bignonioides, Melia acedarach.

Las zonas de jardinería deberán tratarse convenientemente para que aseguren la no aparición de malas hierbas, para ello se deberá poner una malla anti-hierba cubierta con grava, corteza de pino u otro material

2.2. Semillas

Las semillas se emplearán para el establecimiento de céspedes y praderas, en los casos en que no sea recomendable el establecimiento mediante elementos vegetativos (esquejes, "tepes" u otros).

Las semillas deberán disponer de certificado de procedencia y cumplir la normativa vigente al respecto.

Cuando la técnica a utilizar sea la hidrosiembra, la semilla deberá taparse con material de recubrimiento ("mulch") y deberán añadirse fijadores que aseguren la adherencia al suelo de la semilla y del material de tapado. Los fijadores deberán cumplir las condiciones de ser miscibles en el agua, no afectar a la semilla ni a su germinación y ser estables a la luz y degradarse lentamente. En los casos de terrenos muy pobres, será obligatoria la adición de fertilizantes nitrogenados de liberación lenta e, incluso, de ácidos húmicos.

2.3. Otros materiales vegetales de reproducción

El establecimiento de céspedes podrá llevarse a cabo con la colocación de "tepes", planchas pre-cultivadas, preparadas en vivero sobre un sustrato de poco espesor, que se distribuyen regularmente sobre la superficie del terreno. Éste deberá prepararse especialmente, pues deberá estar mullido a la vez que afirmado y allanado.

Como norma general, y salvo autorización en contra del Servicio municipal de Parques y Jardines, en rotondas o glorietas el césped empleado será artificial.

2.4. Aporte de tierras

Cuando sea necesario aportar tierras para el establecimiento de la zona verde (suelos desmontados muy pobres, compactados por maquinaria, en zonas a ajardinar sin suelo, etc), ésta deberá cumplir las siguientes características:

• Textura franco-arenosa o franca.
• Contenido en materia orgánica superior al 3%.
• PH entre 6,5 y 7,5.
• Estructura granular o fragmentaria, no continua
• Exenta de materiales pétreos superiores a 20 mm y sin restos vegetales visibles
• Sin problemas de salinidad ni elementos contaminantes.
• Con buenos niveles de fertilidad.

2.5. Abonos

2.5.1 Abonos orgánicos

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

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. Se evitará, en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.

Pueden adoptar las siguientes formas:

Estiércol: Procedente de la mezcla de cama y deyecciones del ganado, que ha sufrido posterior fermentación. El contenido en nitrógeno será superior al tres y medio por ciento (3,5), su densidad será aproximadamente de ocho décimas (0,8).

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

Mantillo: Procedente del estiércol o del compost, y siempre con un tiempo mínimo de fermentación de un (1) año. Será de color muy oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelotonamientos. Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del catorce por ciento (14), con una tolerancia en más y menos de un cuatro por ciento (+4 y -4).

2.5.2 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.

Generalmente, el aporte de minerales se produce en la preparación previa de un parque o jardín, en un abonado de fondo y consiste en la aportación de abonos fosfatados y potásicos.

El cálculo de las cantidades de P2O5 y K2O que deben aportarse en el abonado de fondo debe hacerse en función del tipo de suelo, de su nivel de reservas y del valor del pH. Si se dispone de valores analíticos, pueden emplearse los criterios siguiente

FOSFORADA			***POTÁSICA***	
P_2O_5 asimilable (‰)		***Fertilización***	***K_2O asimilable (‰)***	***Fertilización***
Suelos ligeros	***Suelos fuertes***	***Kg de P_2O_5/ha***	***Suelos limosos***	***Kg K_2O /ha***
>0,25	***>0,32***	***Innecesaria***	***>0,30***	***Innecesaria***
0,25-0,16	***0,32-0,20***	***200***	***0,20-0,30***	***100-200***
0,16-0,10	***0,20-0,12***	***300***	***0,10-0,20***	***200-300***
<0,10	***<0,12***	***400-500***	***<0,10***	***400***

Para la fertilización fosforada se recomiendan los superfosfatos de cal y las escorias Thomas. En el caso de fertilización potásica, la mejor solución suele ser el sulfato potásico.

2.6. Pavimentación y saneamiento

2.6.1 Hormigones

Con el fin de que los parques puedan ser utilizados durante todo el año, al menos el 60% de los pasos y plazas en jardines deberán ir rematadas con pavimento rígido del tipo hormigón impreso o similar, dejando el resto de paseos en arena de miga o zahorra compactada y mezclada con un 4% de cemento, salvo en las zonas de juegos infantiles que no contendrán cemento.

Todos los paseos y plazas estanciales con desniveles superiores al 5% deberán proyectarse en pavimento rígido (hormigón impreso, adoquín, baldosa, etc.)

Los hormigones a emplear cumplirán las especificaciones exigidas en la EHE.

El tipo de hormigón a emplear será el HM-20: Hormigón en masa para su utilización en base de calzadas, solera de aceras o paseos, cimiento de bordillos y escaleras y

cunetas, con fck = 200 kg/cm2 , tamaño máximo del árido 40 mm. y consistencia plástica.

2.6.2 Morteros

El tipo de mortero a utilizar para asiento de bordillos será el M-450.

2.6.3 Bordillos

Las características de los bordillos a emplear en los espacios verdes se incluyen en el capítulo de firmes y pavimentos.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1m) admitiéndose una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal de diez milímetros (10 mm), en más o en menos.

2.6.4 Tipos de pavimento

Elegir tipos: Losa o adoquín prefabricado de hormigón, losa hidráulica, losa de terrazo.

2.6.5 Alcorques

* Los alcorques en árboles se realizarán con bordillo y tendrán una superficie útil mínima de 1 m2, si bien en acerados deberán estar rellenos con un pavimento drenante tipo Basefilt (realizado con una base compuesta de grava de 40 mm de espesor y mortero compuesto de áridos triturados ligado con resina especial), incluido anillo protector contráctil para tronco de árboles.

2.6.6 Cunetas

Tendrán sección triangular y serán de hormigón tipo HM-1,25.

2.7. Fuentes y estanques

Tendrán una tubería de desagüe suficiente para la perfecta limpieza del mismo, con llave de corte , la cual deberá situarse por fuera del estanque o fuente en una arqueta.

Dispondrán de arquetas de desagüe según dimensiones y materiales especificados en ficha de detalles constructivos.

2.8. Pérgolas

Sus especificaciones se atendrán a los criterios de la Sección de Parques y Jardines del Ayto. de Guadalajara.

2.9. Mobiliario urbano

Las consideraciones sobre el mobiliario urbano de los espacios verdes se incluyen en el capítulo correspondiente al Mobiliario Urbano. No obstante, cabe recordar que, en los paseos lineales y acerados de calles, los bancos y papeleras se colocarán en cada margen a una distancia de 40 m.

2.10. Otros (protectores pies arbóreos)

Los tutores y estructuras soporte de pies arbóreos serán preferiblemente de madera tratada o equivalente.

3.-UNIDADES DE OBRA BÁSICAS. CONTROL DE CALIDAD

3.1. Generalidades

En el desarrollo de nuevas zonas verdes, la empresa adjudicataria deberá comprometerse al mantenimiento integral de la misma durante un período de un año, garantizando la supervivencia y el correcto desarrollo de todas las especies implantadas y el buen estado de todas las obras e instalaciones.

En la fase de ejecución de las obras deberán cumplirse las especificaciones que puedan indicar los Servicios Técnicos Municipales.

Se presentará diseño, lpanos y perfiles definitivos de las zonas verdes, zonificación, paseos, materiales, iluminación, red de drenaje y saneamiento.

3.2. Control de calidad de materiales

3.2.1 Materiales de reproducción

3.2.1.1 Procedencia y calidad

La planta, en lo que respecta al origen, procederá de zonas cuyos factores ecológicos sean semejantes a los de las zonas en que se van a efectuar las plantaciones.

Las plantas procederán de viveros acreditados. Para todas las plantas se exige el certificado de garantía en lo que se refiere a su procedencia e identificación.

Las plantas no presentarán síntoma alguno de ataque anterior o actual, debido a insecto pernicioso o enfermedad criptogámica.

La forma y dimensiones que adopta la parte aérea de un vegetal de acuerdo con sus características anatómicas y fisiológicas, es lo que se denomina porte. La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con su altura. Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales y antiestéticos. El desarrollo de la parte aérea, así como su conformación, deben presentar características similares a las naturales, es decir, un solo tallo, recto, vigoroso, con la guía terminal sana, hojas o acículas completas, equilibrio hídrico, cuello y tallo sin alteraciones ni necrosis y con el color típico de cada especie. La cruz de los fustes arbóreos deberá estar a una altura mínima de 2,20 metros.

En cuanto al sistema radicular, las plantas que se empleen con cepellón deberán llegar hasta el hoyo con el cepellón intacto, sea cual sea el tipo de envase utilizado. Éste deberá ser proporcionado al vuelo, y los cortes de raíz serán limpios y sanos. La raíz no presentará enrollamiento apical.

En los muestreos que se efectúen, se eliminarán las partidas de plantas que tengan reviramiento o espiralización de las raíces laterales.

Es necesaria la presencia de una numerosa y bien distribuida cabellera de raíces secundarias, que permita la absorción de agua en los 5 primeros cm a partir del cuello de la raíz.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Éste último estará perfectamente constituido en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero. En las plantas en contenedor, la relación entre la parte aérea y el sistema radicular dependerá del tipo de contenedor empleado, su proporción será equilibrada, no pasando el tamaño del tallo del doble de la raíz.

Todos los árboles caducifolios tipo Platanus, Acer, Prunus, etc. tendrán unas dimensiones mínimas de 14/16 cm de circunferencia normal (medida a 1,30 m de altura).

Las coníferas tipo Cupressus, Pinus, etc. tendrán una altura mínima de 3 metros.

En cuanto a los setos, en el caso de que se formen con plantas tipo Ligustrum, se exige un tamaño mínimo de planta de 60 cm de altura y dos savias, plantadas a una densidad de, al menos, 3,5 plantas/metro lineal. Si los setos se realizan con plantas tipo Cupressus o similar, también se exigirá que tengan una altura mínima de 60 cm, debiendo emplearse una densidad mínima de 2,5 plantas/m.l.

Las plantas trepadoras (hiedra y similares) deberán tener una altura mínima de 1,5-2 m, cepellón y, al menos, 3 "brazos".

3.2.2 Abonados

Los abonados orgánicos, en caso de utilizarse, deberán responder a las siguientes características:

Estiércol: Procedente de la mezcla de cama y deyecciones del ganado, que ha sufrido posterior fermentación. El contenido en nitrógeno será superior al 3,5% y su densidad será aproximadamente de 0,8.

Compost: Procedente de la fermentación de restos vegetales durante el tiempo no inferior a un año, o del tratamiento industrial de las basuras de población. Su contenido en materia orgánica será superior al 40%, y en material orgánico oxidable al 20%.

Mantillo: Procedente del estiércol o del compost, y siempre con un tiempo mínimo de fermentación de un (1) año. 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%, con una tolerancia en más y menos de un cuatro por ciento (+4 y -4).

Los abonos minerales que se aporten tendrán por objeto cubrir las necesidades de elementos nutritivos por parte de la vegetación que se desarrolle durante el primer año; las cantidades aportadas habrán de ajustarse a tales necesidades con el fin de poder considerar segura la implantación de las especies sembradas o plantadas.

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

- Serán de marca reconocida oficialmente.
- Irán debidamente envasados, sin roturas en el envase.
- No se encontrarán aterronados, sobre todo los abonos higroscópicos.
- En las etiquetas constarán: nombre de abono, riqueza en unidades fertilizantes, peso neto del abono y forma en que se encuentran las unidades fertilizantes.

3.2.3 Aporte de tierras

En el apartado 2.4. se han expuesto las propiedades que deberán tener las tierras que se aporten para el establecimiento de zonas verdes.

3.3. Plantación. Control de calidad de la instalación

Para el control de la ejecución de la plantación se establecerá un programa de pruebas, que se desarrollará durante la realización de los trabajos.

Las pruebas a que se someterán las obras en su fase de ejecución serán las siguientes:

- Descalce de plantas 1 ó 2 días después de la plantación para comprobar la posición de la raíz.
- Intento de arranque de plantas para comprobar si el terreno ha quedado bien compactado en torno a la misma.
- Comprobación de la posición de la planta en el hoyo o en la línea subsolada.
- Características de la calidad de la planta (características morfológicas, fitosanitarias) y cuidados de la misma en el tajo.

En todo caso, siempre será obligatorio notificar a los servicios técnicos municipales el fin de las operaciones de plantación con objeto de obtener su visto bueno.

3.4. Pavimentación y saneamiento

3.4.1 Pavimentación

Al menos el 60% de los pasos y plazas en jardines deberá ir rematado con pavimento rígido del tipo hormigón impreso o similar, dejando en arena de miga las zonas de juegos infantiles.

Nunca podrá dejarse en pavimento terrizo ninguna zona con inclinación superior al 5%.

Los alcorques de árboles tendrán una superficie útil de, al menos, 1 m2, salvo en aceras estrechas, donde podrán reducirse, previa autorización municipal. En las aceras, se cubrirán con rejilla de fundición según ficha de detalles constructivos.

3.4.2 Saneamiento

Las zonas verdes deberán disponer de una red de drenaje y saneamiento que asegure el no encharcamiento de las zonas de paseo y estanciales.

En los paseos lineales se dispondrán un sumidero allí donde vea probable el arrastre de gran cantidad de arena hacia el interior del imbornal.

3.5. Taludes

Los taludes de zonas verdes, como norma general, tendrán una inclinación máxima de 3:1, es decir, por cada 3 m en horizontal, se sube 1 m en la vertical, debiendo asegurarse su estabilidad total.

En el caso de taludes de grandes dimensiones, o pendientes mayores éstos deberán revestirse, como norma general, con materiales que garanticen su estabilización, bien a base de prefabricados de hormigón o de piedra sujeta con hormigón, dejando cada 2 m2 un pequeño hueco para la plantación de trepadoras.

3.6. Rotondas

Serán tratadas con materiales de fácil mantenimiento y en el caso que lleven césped, se colocará artificial desfibrado de máxima calidad sobre malla enterrada antihierbas y zahorra natural compactada, llevaran una serie de aspersores para la limpieza. Se colocará boca de riego y todas las plantas llevaran goteo con programador tipo TBOS. Llevaran una franja de adoquín, color teja, de anchura mínima de 1 metro, en el borde perimetral de la rotonda.

En todo caso se consultara con el Servicio Municipal de Parques y Jardines

4.- NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN BÁSICA EN EL ÁMBITO DE LAS ZONAS VERDES Y LA JARDINERÍA

-Ordenanza municipal vigente de Parques y Jardines.

-Orden 3079/89, de 21 de enero (BOE nº33; 8-2-89), por la que se regula la comercialización de los materiales forestales de reproducción.

-Orden 3080/89, de 21 de enero (BOE nº33; 8-2-89), relativa a las normas de calidad exterior de los materiales de reproducción que se comercializan.

- Real Decreto 1356/1998, de 26 de junio (BOE nº153; 27-6-98), por el que se establecen las normas aplicables a la producción, comercialización y utilización de los materiales forestales de reproducción de especies no sometidas a la normativa comunitaria.

5.-MANTENIMIENTO

La contrata deberá prever el mantenimiento integral de la zona verde por un periodo de al menos un año.

6.-DETALLES CONSTRUCTIVOS

Bajo este epígrafe se incluye una serie de fichas con distintos detalles constructivos.

ESPECIES VEGETALES

(4) CONÍFERAS

ABIES SSP.
CEDRUS DEODARA
DEDRUS LIBANI
CEDRUS ATLANTICA
CEDRUS ATLANTICA GLAUCA
CUPRESSUS ARIZONICA GLAUCA
CUPRESSUS ARIZONICA FASTIGIATA
CUPRESSUS MACROCARPA
CUPRESSUS SEMPERVIRENS
CUPRESSUS SEMPERVIRENS "STRICTA"
CUPRESSUS MACROCARPA "LUTEA"
CUPRESSOCYPARIS LEILANDII
CHAMAECYPARIS SSP.
GINKGO BILOBA
JUNIPERUS SSP.
LIBOCEDRUS DECURRENS
PINUS HALEPENSIS
PINUS INSIGNIS
PINUS LARICIO
PINUS SYLVESTRIS
PINUS PINEA
TAXUS BACCATA
THUYA OCCIDENTALIS
THUYA ORIENTALIS
TAXODIUM DISTICHUM

(5) FRONDOSAS

ACER NEGUNDO
ACER NEGUNDO VARIEGATA
ACER PLANTANOIDES
ACER PSEUDOPLATANUS
AESCULUS HIPPOCASTANUM
RETULA SSP.
CARPINUS SSP.
CELTIS AUSTRALIS
CERCIS SILICUASTRUM
CATALPA BIGNONIOIDES
ELEAGNUS ANGUSTIFOLIA
FRAXIMUS SSP.
LIFUSTRUM JAPONICUM "BOLA"
LAGERSTROEMIA INDICA
LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA
LIRIODENDRON SSP.
MELIA ACEDARACH.
PLATANUS SSP.
SOPHORA SSP.
SALIX BABYLONICA
SALIX VITELLINA
TILIA SSP.
ULMUS PUMILA

(3) ÁRBOLES SINGULARES

MAGNOLIA GRANDIFLORA
OLEA EUROPAEA
QUERCUS SSP.

(1) ARBUSTOS DE HOJA CADUCA

BERBERIS SSP.
BUDDLEIA DAVIDII
CORNUS SSP.
COTINUS COGGIRUA
COTONEASTER HORIZONTALIS
CYDONIA JAPONICA
CYTISSUS SCOPARIUS
DEUTZIA GRACILIS
FORSYTHIA SSP.
HIBISCUS SYRIACUS
HYDRANGEA SSP.
JASMINUM NUDIFLORUM
KERRIA JAPONICA
PHILADELPHUS CORONARIUS
POTENTILLA SSP.
PRUNUS PISARDII
RIBES AUREUM
RHUS SANGUINEUM
RHUS TIPHYNA
ROSAL DE PIE BAJO
ROSAL DE VARA
ROSAL TREPADOR
SAMBUCUS NIGRA
SPIRAEA SSP.
SIMPHORICARPUS SSP.
SYRINGA VULGARIS
TAMARIX GALLICA
VIBORUM OPULUS

(2) ARBUSTOS DE HOJA PERENNE

ABELIA FLORIBUNDA
ARALIA SIEBOLDII
ARBUSTUS UNEDO
AUCUBA JAPONICA
BERBERIS SSP.
BUXUS SSP.
CORONILLA GLAUCA
COTONEASTER SSP.
CHAMAECERASSUS NITIDA
ESCALLONIA MACRANTHA
EVONIMUS JAPONICA
EVONIMUS JAPONICA VARIEGATA
GINERIUM ARGENTEUM
ILEX AQUIFOLIUM
LAURUS NOBILIS
LIGUSTRUM JAPONICUM
LIGUSTRUM OVALIFOLIUM
LONICERA PILEATA
MAHONIA AQUIFOLIUM
NERIUM OLEANDER
PHORNIUM TENAX
PHOTINIA PERRULATA
PITTOSPORUM TOBIRA
PRUNUS LAUROCERASSUS
PYRACANTHA SSP.
TEUCRIUM FRUCTICANS
VERONICA SSP.
VIBURNUM SSP.
YUCA SSP.

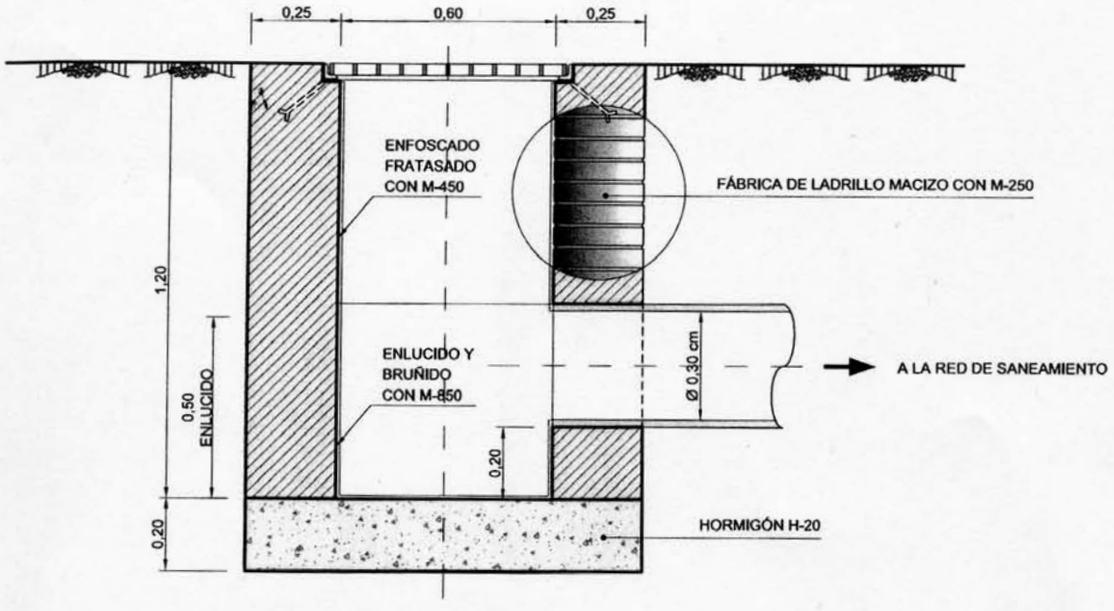
(3) SUBARBUSTOS VIVACES Y ANUALES

CINERARIA MARITIMA
HYPERICUM CALYCINUM
LAVANDULA SSP.
MENTA VIRIDIS
ROSMARINUS OFFICINALIS
SALVIA OFFICINALIS
SANTOLINA CHAMAECIPARISSUS
THYMUS SSP.
VIVACES DE FLOR
ANUALES DE FLOR

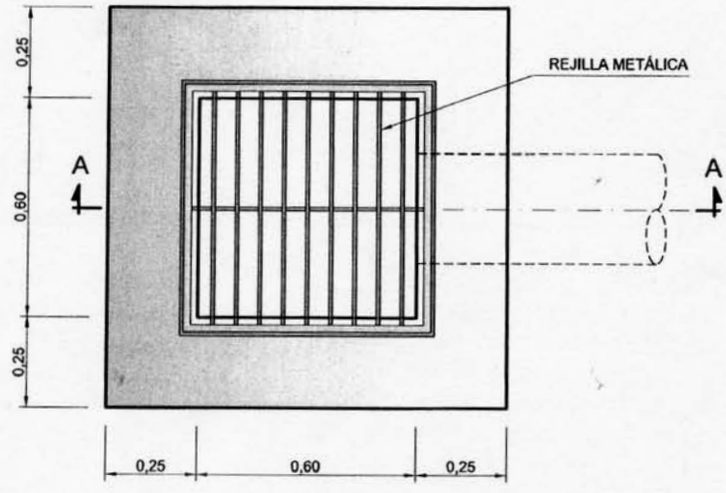
(3) PLANTAS TREPADORAS

AMPELOSIS SSP.
GLYCINIA SINENSIS
HEDERA HELIX
LONICERA CAPRIFOLIUM

ARQUETA DE DESAGÜE TIPO



SECCIÓN A-A



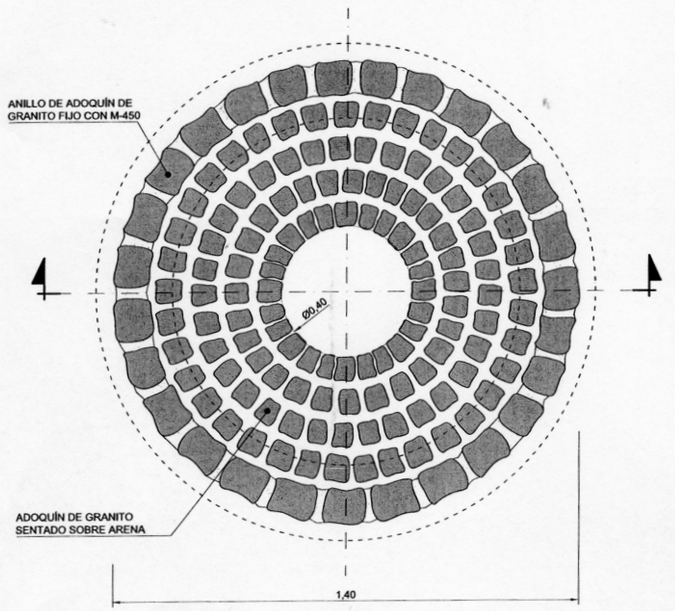
PLANTA

(Cotas en metros)

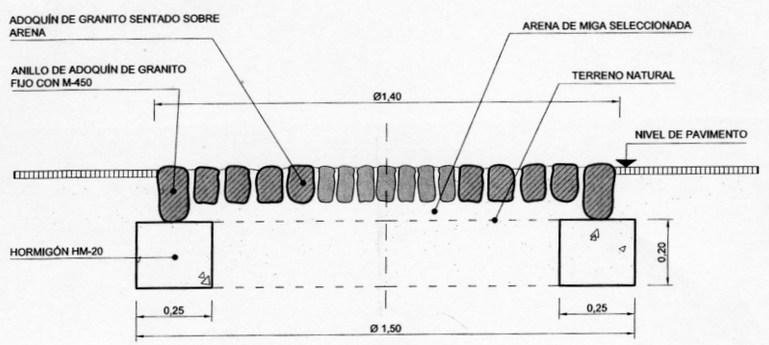
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN	Ficha: 2 / 4

ALCORQUES SIN REJILLA

ALCORQUE DRENANTE

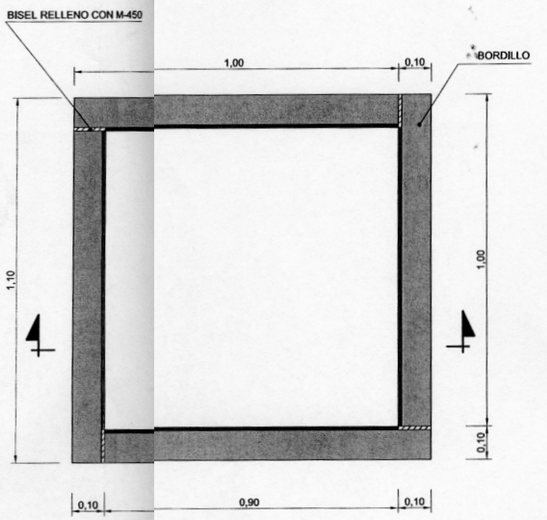


PLANTA

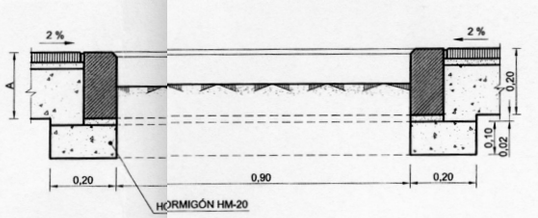


SECCIÓN

ALCORQUE RECTANGULAR

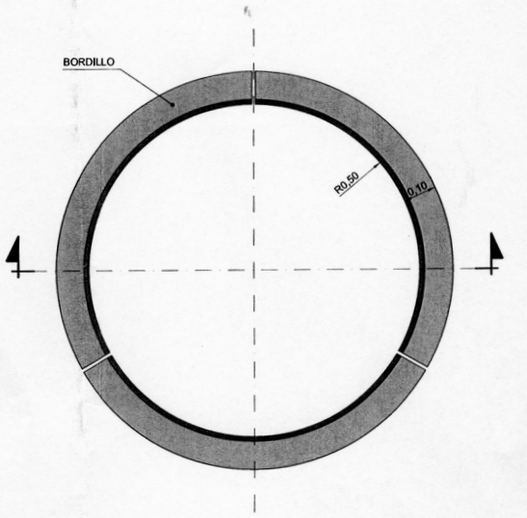


PLANTA

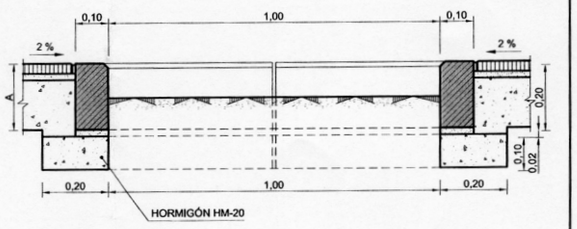


SECCIÓN

ALCORQUE CIRCULAR



PLANTA



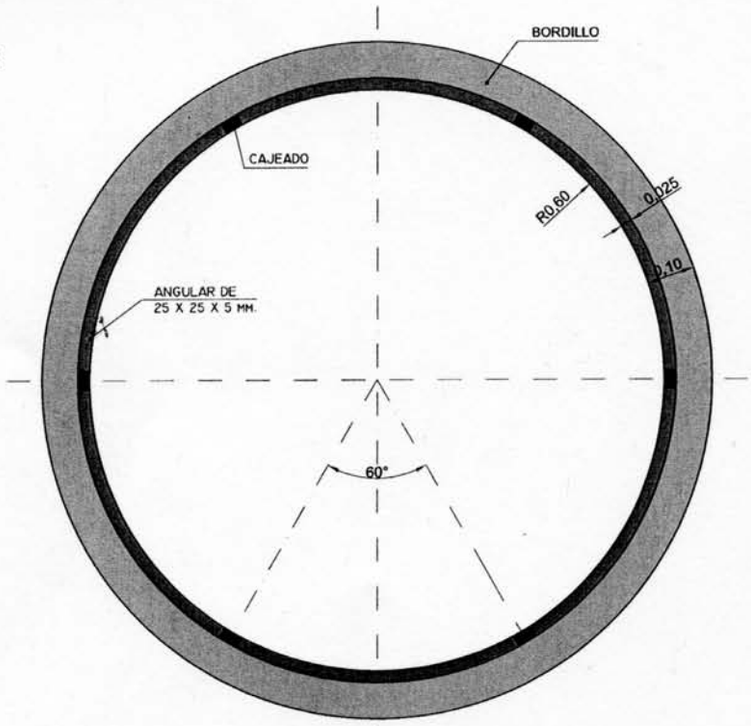
SECCIÓN

(Cotas en metros)

	INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN	Ficha: 3 / 4

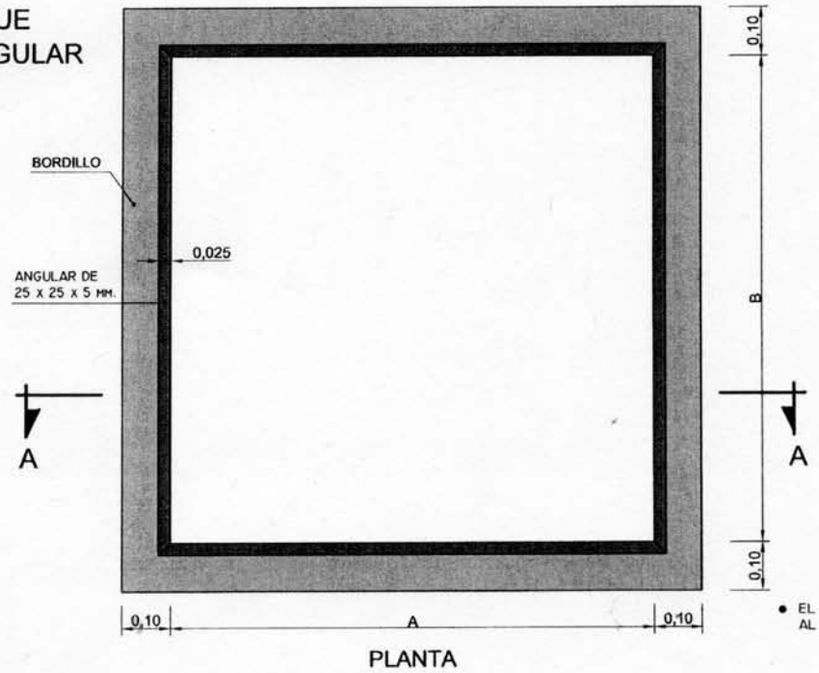
ALCORQUES CON REJILLA

ALCORQUE CIRCULAR

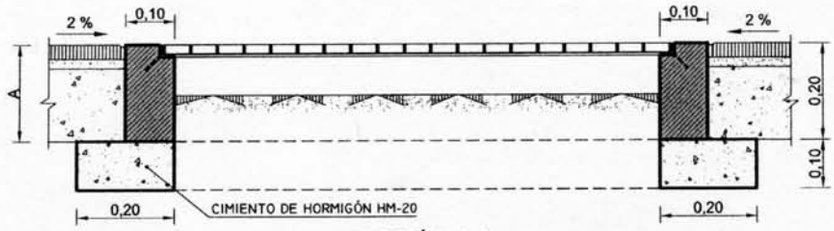


PLANTA

ALCORQUE RECTANGULAR



PLANTA



SECCIÓN A-A

- EL LADO B VA SITUADO PARALELO AL EJE DE LA CALZADA

(Cotas en metros)

8.-SEÑALIZACIÓN VIARIA

INDICE

1.- CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
2.- MATERIALES DE EMPLEO. UNIDADES DE OBRAS BÁSICAS
2.1.- Señalización vertical
2.2.- Señalización horizontal
3.- CONTROL DE CALIDAD
3.1.- Señalización vertical
3.2.- Señalización horizontal
4.- DETALLES CONSTRUCTIVOS

1.-CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN

Se ha distinguido a lo largo del presente capítulo, 2 tipos de señalización urbana:

1.-Señalización vertical
2.-Señalización horizontal

La Señalización de funcionamiento automático _ semáforos, se contempla en el Capítulo 9.- Regulación de tráfico.

En los siguientes epígrafes se definirán las características que deben cumplir dichos tipos de señales.

2.-MATERIALES DE EMPLEO. UNIDADES DE OBRAS BÁSICAS

2.1.-Señalización vertical

El carácter retrorreflectante de estas señales se obtiene adhiriendo a dichas señales láminas con microesferas de vidrio.

Se tendrá como norma básica de referencia la Norma UNE 135330-93 «Señalización vertical. Señales metálicas retrorreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y ensayos»

La forma, dimensiones y colores, se ajustarán a lo que especifica el Catálogo Oficial de Señales Verticales de Circulación de Marzo de 1992, elaborado por la Dirección General de Carreteras, así como a las «Recomendaciones para la Señalización Informativa Urbana» (Noviembre 1981) A.I.M.P.E. (Asociación de Ingenieros Municipales y Provinciales de España), en lo referente a señalización informativa.

Todas las señales deberán ir pintadas en el reverso de color gris, y llevarán escritas la fecha de fabricación y las referencias del fabricante.

Las pinturas que se empleen en la fabricación de señales se ajustarán a lo especificado en la Norma UNE 135331-94 “Señalización vertical. Señales metálicas, zona no retrorreflectante, pinturas. Características y métodos de ensayo”.

El material que constituye las señales será de chapa blanca de acero dulce de primera fusión con un espesor de 1,8 mm, con tolerancias de 0,2 mm.

El material que constituye los carteles informativos será de aluminio extrusionado de 3 mm de espesor o de chapa galvanizada formada por perfiles tipo M.O.P.U.

Los símbolos y orlas exteriores, tendrán un relieve de 2-3 mm. No obstante y previa autorización de los Servicios Técnicos del Ayto. podrán anularse estos relieves.

Todas las señales tendrán un refuerzo perimetral de 25 mm de anchura que estará formado por la misma chapa de señal doblada en ángulo recto. En caso de señalización por módulos este refuerzo podrá exceptuarse en los laterales. Se tolerarán variaciones de 2,5 mm.

Los postes, piezas de anclaje, barandillas, vallas de encauzamiento peatonal, horquillas, etc, serán de chapa o perfil de acero galvanizado.

Las dimensiones de estos elementos se atendrán a las que figuren en los planos del correspondiente proyecto, y el galvanizado se ajustará a lo que se especifica en la Norma UNE 135312-98 «Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayos», y UNE 135314-98 «Señalización vertical. Tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales. Características y métodos de ensayo». En su defecto se utilizará la norma UNE 37508-88 «Recubrimientos galvanizados en caliente de piezas y artículos diversos».

El sistema de recubrimiento de los postes destinados a la sujeción de módulos de señalización informativa será el de plastificado por sistema de sintetización de lecho fluido.

Todos los tornillos, tuercas y arandelas que se utilicen serán cadmiados.

El diámetro de los orificios destinados a facilitar la suspensión será de 9 mm.

Sin menoscabo de lo anteriormente expuesto y como complemento y/ó alternativa a las características técnicas de los materiales:

Soporte señal. Será de chapa de aluminio extrusionado de longitudes variables en función del tamaño de la señal, el número de raíles por señal será de dos unidades.

Adhesivo para rail. Cinta adhesiva a doble cara. Antes de pegar el raíl con la cinta se limpiará la zona con Alcohol Isopropílico y Acetona al 50%. El pegado se hará en prensa para garantizar una presión suficiente y homogénea.

Abrazaderas. Fabricadas a partir de aluminio extrusionado, estarán formadas por dos cuerpos con el interior acanalado con el fin de que ajusten perfectamente con el acanalado del poste y así evitar posibles giros, tendrán un ancho de 30 mm.

Elemento de Sustentación. Perfil de aluminio extrusionado de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, el perfil será acanalado con el fin de conseguir un perfecto acople con las abrazaderas y evitar giros, además tiene la ventaja de dificultar el pegado de adhesivos y si esto se produce estos se pueden retirar mas fácilmente. La parte superior del poste irá cubierta con un tapón en color negro fabricado por inyección en PP Copolímero.

Tratamiento Superficial y Pintado de Señal, Abrazaderas y Poste. Los procesos a utilizar para el pintado de todos los elementos del encabezamiento son los siguientes:

• Desengrase levemente alcalino por inmersión en caliente en tren continuo

• Capa de imprimación epoxi en cabina robotizada

• Esmaltado con pintura de dos componentes a partir de resinas poliuretanos en combinación con pigmentos inertes y endurecedor isocianato alifático polifuncional, todo ello aplicado en cabina robotizada y secado al horno.

Reflectorizado. El fondo de la señal será reflectante Nivel I de color blanco con garantía mínima de 7 años, sobre dicho reflectante se serigrafiará con tintas transparentes azules o rojas dependiendo del modelo de señal, el símbolo de la señal se hará con vinilos de fundición.

Las pantallas de serigrafía serán de Monofilamento de Poliéster de 90 hilos/cm.

Tornillería. Toda en acero inoxidable o con tratamiento de dracometizado a elegir.

2.2.-Señalización horizontal

Las marcas viales para señalización horizontal podrán ser permanentes o temporales. La vida útil de las marcas viales temporales está limitada a la duración de las obras en la vía pública.

La forma, dimensiones y colores de las marcas viales, se ajustarán a lo especificado en las fichas adjuntas al punto 4 del presente capítulo.

Las normas básicas de referencia serán:

• Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3).

• «Pliego de Condiciones de Señalización Horizontal de Carreteras sobre Pavimentos Flexibles», de la Dirección General de Carreteras (Octubre de 1990).

• Norma UNE-EN 1436-98 «Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada».

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío, o marcas prefabricadas que cumplan lo especificado en el siguiente cuadro, donde se recogen las dosificaciones y métodos de aplicación recomendados para los materiales de señalización horizontal a emplear, tanto sobre mezclas bituminosas en caliente como sobre emulsiones de naturaleza bituminosa, se trata o no de repintados.

Tipo de aglomerado asfáltico	*Material de señalización horizontal*	*Material base Dosificación (g/m²)*	*Método de aplicación*
1ª Capa sobre MBC «convencional» o por repintado independientemente del tipo MBC (Mezcla Bituminosa en Caliente)	*Acrílico*	*720*	*Pulverización*
	Acrílico	*900*	*Pulverización*
	Termoplástico en caliente	*3.000*	*Pulverización*
	Termoplástico en caliente	*4.000-6.000*	*Extrusión*
	Termoplástico en caliente	*4.000-6.000*	*Zapatón*
	Plásticos en frío de dos componentes	*1.000-2.000*	*Pulverización*
	Cinta prefabricada		*Automático*
Antideslizante con macrotextura	*Termoplástico en caliente*	*4.000-6.000*	*Extrusión*
Drenante	*Termoplástico en caliente*	*4.000-6.000*	*Zapatón*
	Termoplástico en caliente	*4.000-6.000*	*Extrusión*
	Plásticos en frío de dos componentes	*3.000-5.000*	*Zapatón*
	Cinta prefabricada		*Automático*

Antes de proceder a la extensión de la pintura, se corregirán los posibles defectos, y los huecos se rellenarán con materiales de análoga naturaleza a los existentes.

Es condición indispensable para la aplicación de la pintura que la superficie se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto y perfectamente seca.

La marca vial que se aplique será compatible con el sustrato según el siguiente criterio:

CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD ENTR E TIPOS DE PINTURA Y PAVIMENTO

Familia	*Tipo de pintura y método de aplicación*	*Tipo de pavimento*				
		MBC convencional nueva	*MBC convencional vieja*	*Lechada bituminosa*	*Mezcla drenante*	*Hormigón*
Pinturas	*Acrílica -pulverización*	*Buena*	*Excelente*	*Nula*	*Buena Excelente(1)*	*Excelente*
	Acrílica base agua -pulverización	*Excelente*	*Baja Buena*	*Buena Excelente(1)*	*Excelente(1)*	*Buena*
Imprimaciones	*Acrílica -pulverización*	-	-	-	-	*Excelente(2)*
Larga duración	*Plástico de aplicación en frío -pulverización -extrusión -zapatón*	*Excelente Excelente Excelente(4)*	*Excelente Buena Buena(4)*	*Buena Baja Baja(4)*	*Baja/Buena(2) Buena Buena*	*Excelente Excelente Excelente(4)*
	Termoplástico de aplicación en caliente -pulverización -extrusión -zapatón	*Excelente Excelente Nula*	*Buena Baja Nula*	*Nula Nula Nula*	*Baja/Buena(1) Excelente Excelente*	*Nula/Baja(3) Nula/Baja(3) Nula*

(1) Dos manos (2) Para rebordeo negro
(3) Con imprimación (4) Sólo aplicación manual.

Para la eliminación de marcas viales, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos.

3.-CONTROL DE CALIDAD

3.1.-Señalización vertical

Las probetas de ensayo se extraerán de las zonas retrorreflectantes de las señales y carteles metálicos, y serán, en general, de 70 mm por 150 mm de lado.

Antes del inicio de los ensayos, y durante 24 h, se mantendrán las probetas en condiciones normalizadas de humedad y temperatura.

Se someterán las probetas a los siguientes ensayos:

• Retrorreflexión. Se realizará según la Norma UNE 135350-93.

• Color y factor de luminaria. Se realizarán según la Norma UNE 48073-94.

• Resistencia al impacto. Se realizará según la Norma UNE-EN-ISO 6272-96.

• Resistencia al calor. Se mantendrá la probeta en una estufa a temperatura de 71ºC durante 24 h. A continuación se deja enfriar a temperatura ambiente durante 2 horas.

• Resistencia al sustrato.

• Resistencia al frío. Se mantiene la probeta en una cámara a 35ºC y una humedad relativa del 100% durante 24 h. A continuación se deja enfriar a temperatura ambiente durante 24 horas.

• Resistencia a la niebla salina. Se realizará según la Norma UNE 48267-96.

• Envejecimiento artificial acelerado. Se realizará según la Norma UNE 48251-92.

3.2.-Señalización horizontal

El control de calidad incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación y de la unidad terminada.

La toma de muestras, para determinaciones posteriores, de pintura, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío se realizará de acuerdo con la Norma UNE 135200-2-97.

La toma de muestras de microesferas de vidrio y marcas viales prefabricadas se llevarán a cabo de acuerdo con las Normas UNE-EN 1423-98 y UNE 135276-94, respectivamente.

Los requisitos que a continuación se indican deberán verificarse no antes de 48 h ni después de 15 días, contados a partir de la aplicación del material:

• Visibilidad nocturna. En conformidad con lo especificado en la Norma UNE-EN 1436-98.

• Visibilidad diurna. En conformidad con lo especificado en la Norma UNE-EN

1436-97.

• Relación de contraste. Según lo especificado en la Norma UNE 135214-94.

• Resistencia al deslizamiento. Según lo indicado en la Norma UNE-EN 1436-98.

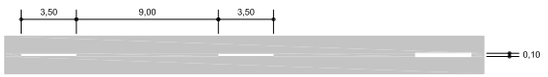
Si uno o varios valores de factor de luminancia, relación de contraste, color y resistencia al deslizamiento son inferiores al mínimo exigido, el Director de las Obras podrá exigir el repintado a costa del Contratista.

4.-DETALLES CONSTRUCTIVOS

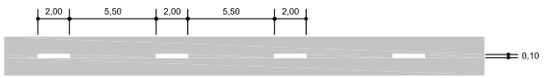
Bajo este epígrafe se incluyen una serie de fichas cono distintos detalles constructivos.

MARCAS VIALES (1)

SEPARACIÓN DE CARRILES



V < 60 Km./h.



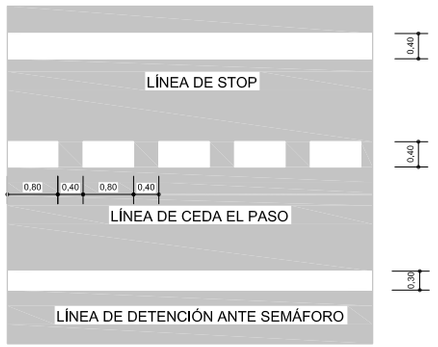
V ≤ 60 Km./h.

SEPARACIÓN DE CARRILES

LÍNEA SENCILLA

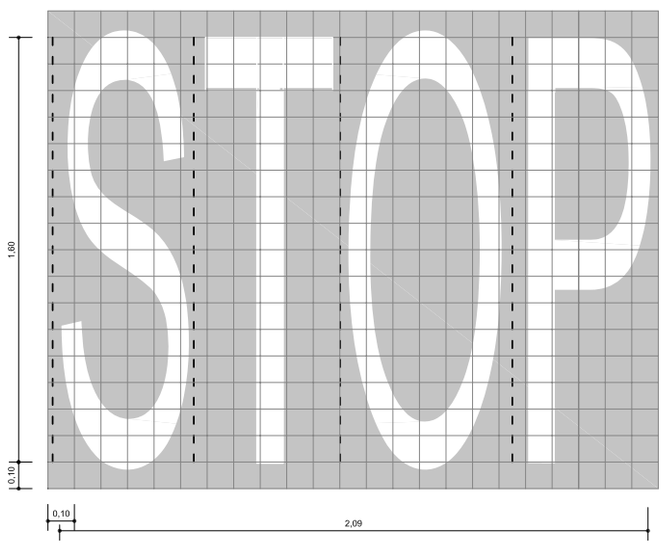
DOBLE LÍNEA
SEPARACIÓN DE SENTIDOS

TRANSVERSALES DE DETENCIÓN



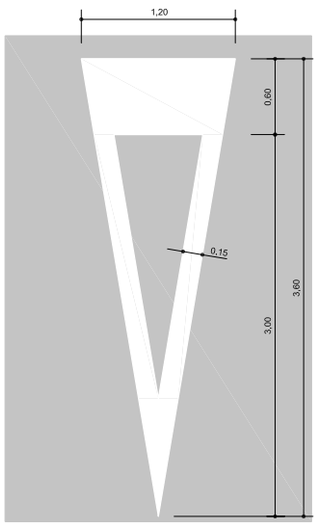
SEÑAL HORIZONTAL STOP

V_< 60 Km./h.



SÍMBOLO DE CEDA EL PASO

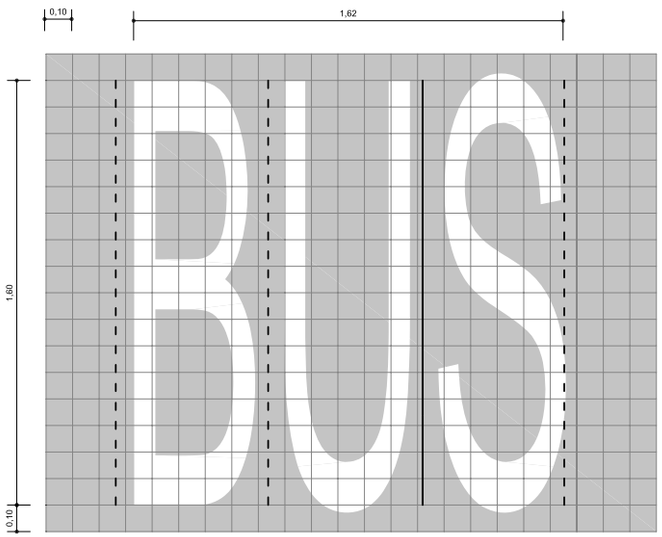
(RECOMENDABLE)



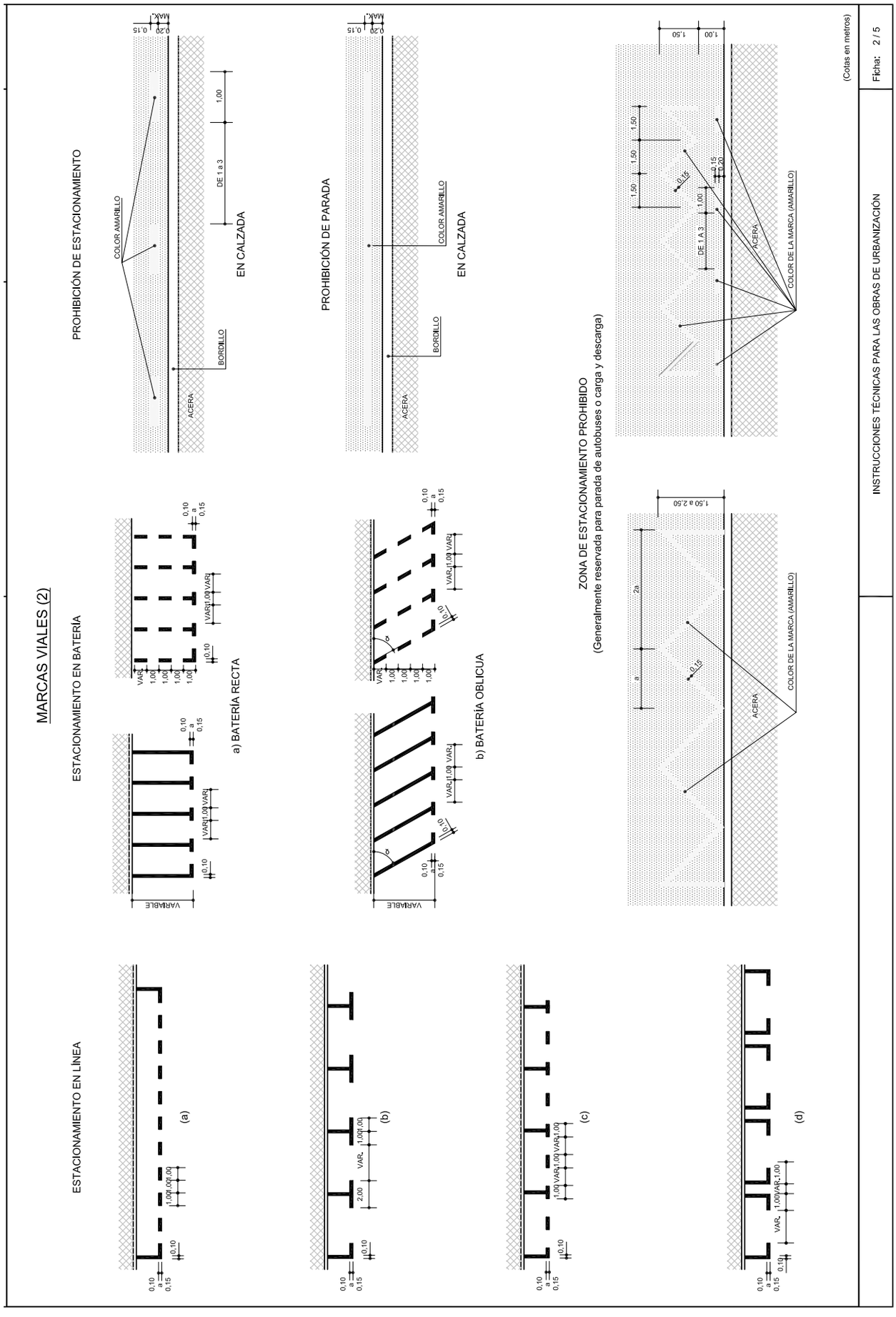
S=1,434 m2.

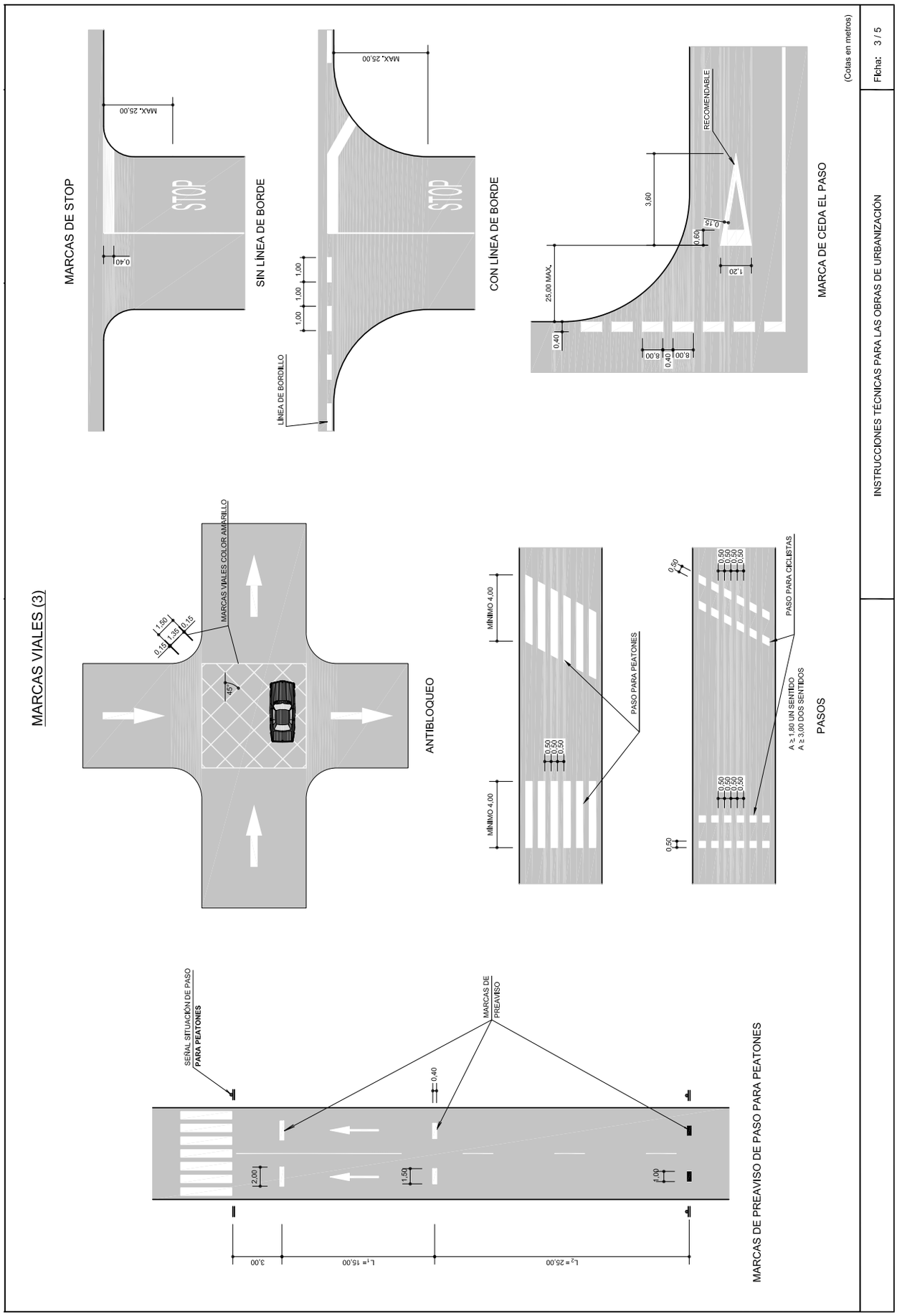
SEÑAL HORIZONTAL CARRIL BUS

V_< 60 Km./h.



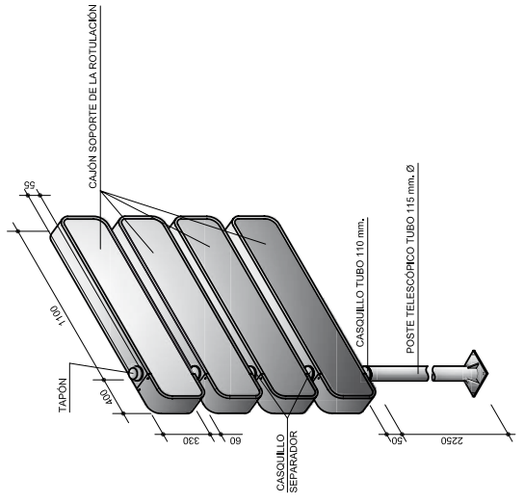
(Cotas en metros)


MARCAS VIALES (2)
ESTACIONAMIENTO EN BATERÍA
ESTACIONAMIENTO EN LÍNEA
PROHIBICIÓN DE ESTACIONAMIENTO
PROHIBICIÓN DE PARADA
EN CALZADA
COLOR AMARILLO
BORDILLO
ACERA
DE 1 a 3
MÁX.
0,20
0,15
1,00
a) BATERÍA RECTA
b) BATERÍA OBLICUA
VARIABLE
ZONA DE ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO
(Generalmente reservada para parada de autobuses o carga y descarga)
COLOR DE LA MARCA (AMARILLO)
1,50 a 2,50
1,50
1,00
0,15
0,20
(a)
(b)
(c)
(d)
(Cotas en metros)
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 2 / 5


MARCAS VIALES (3)
MARCAS DE STOP
STOP
0,40
MAX. 25,00
SIN LÍNEA DE BORDE
CON LÍNEA DE BORDE
LÍNEA DE BORDILLO
1,00
MARCA DE CEDA EL PASO
RECOMENDABLE
3,60
0,60
0,15
1,20
25,00 MAX.
0,40
8,00
ANTIBLOQUEO
MARCAS VIALES COLOR AMARILLO
1,50
1,35
0,15
45°
PASOS
MÍNIMO 4,00
PASO PARA PEATONES
0,50
PASO PARA CICLISTAS
A ≥ 1,80 UN SENTIDO
A ≥ 3,00 DOS SENTIDOS
MARCAS DE PREAVISO DE PASO PARA PEATONES
SEÑAL SITUACIÓN DE PASO
PARA PEATONES
MARCAS DE
PREAVISO
0,40
2,00
1,50
1,00
3,00
L1 = 15,00
L2 = 25,00
(Cotas en metros)
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 3 / 5

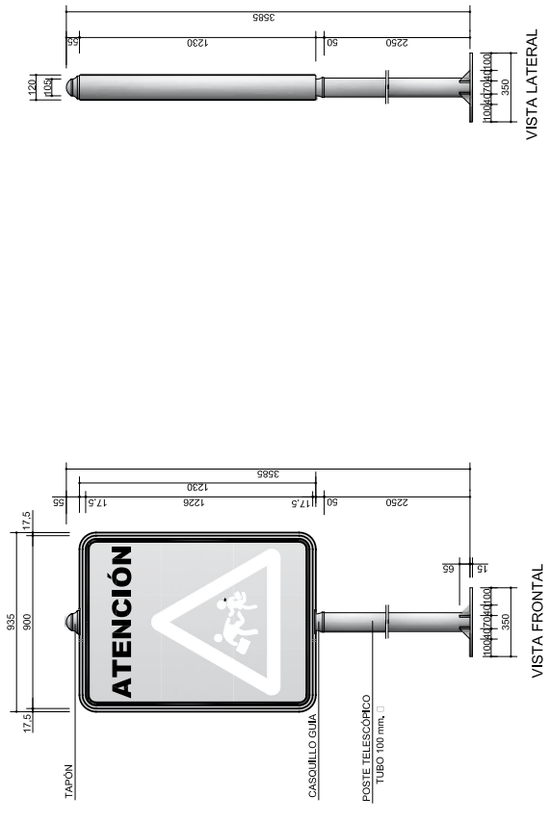
SEÑALIZACIÓN VERTICAL

MODELO DE SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA EUROPEA TIPO CAJÓN

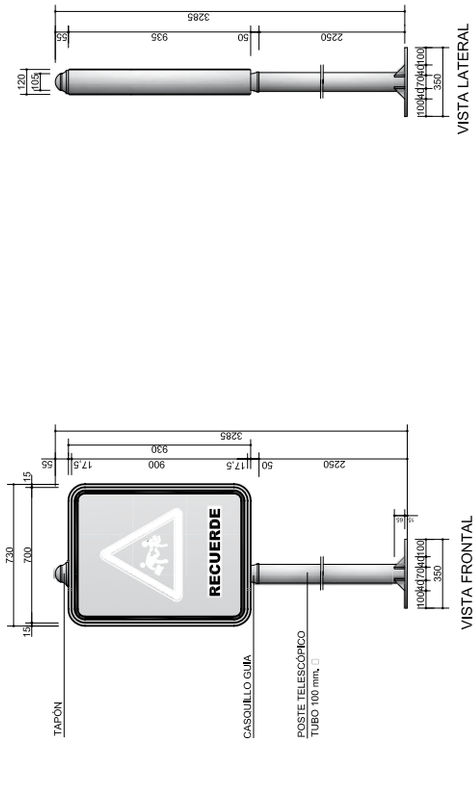


PERSPECTIVA
SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA EUROPEA

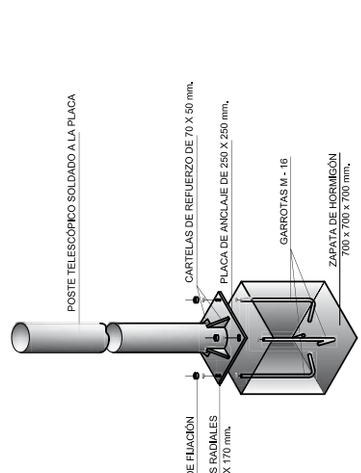
SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA URBANA EN ZONA ESCOLAR TIPO CAJÓN (1)



SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA URBANA EN ZONA ESCOLAR TIPO CAJÓN (2)



DETALLE DE POSTE TELESCÓPICO PARA SUSTENTACIÓN DE MÓDULOS DE SEÑALIZACIÓN TIPO EUROPEA

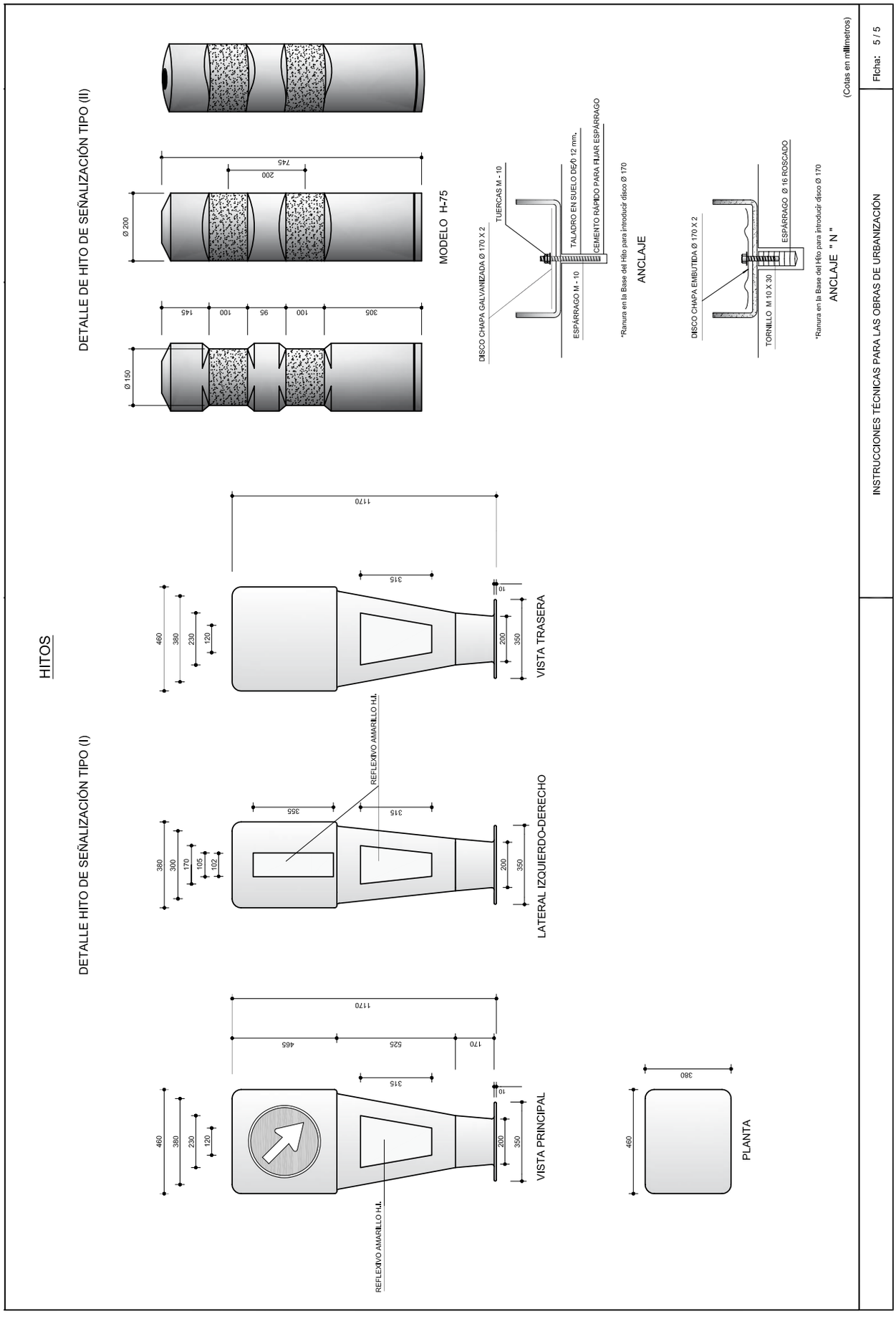


DETALLE DE CIMENTACIÓN Y PLACA DE ANCLAJE

(Cotas en milímetros)

INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

Ficha: 4 / 5


HITOS
DETALLE HITO DE SEÑALIZACIÓN TIPO (I)
DETALLE DE HITO DE SEÑALIZACIÓN TIPO (II)
VISTA PRINCIPAL
LATERAL IZQUIERDO-DERECHO
VISTA TRASERA
PLANTA
REFLEXIVO AMARILLO H.I.
MODELO H-75
ANCLAJE
ANCLAJE " N "
DISCO CHAPA GALVANIZADA Ø 170 X 2
TUERCAS M - 10
ESPÁRRAGO M - 10
TALADRO EN SUELO DE/0 12 mm.
CEMENTO RÁPIDO PARA FIJAR ESPÁRRAGO
*Ranura en la Base del Hito para introducir disco Ø 170
DISCO CHAPA EMBUTIDA Ø 170 X 2
TORNILLO M 10 X 30
ESPÁRRAGO Ø 16 ROSCADO
(Cotas en milímetros)
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 5 / 5

9.-REGULACIÓN DE TRÁFICO

INDICE

1.-CONSIDERACIONES GENERALES
2.-MATERIALES DE EMPLEO
2.1.-Columnas
2.2.-Semáforos
2.3.-Reguladores
2.4.-Tuberías de polietileno exento de halógenos:
2.5.-Pintura
2.6.-Canalizaciones en tierra
2.7.-Canalizaciones en calzada
2.8.-Canalizaciones en acera
2.9.-Regatas de espiras
2.10.-Cimentación de reguladores
2.11.-Cimentación de caja de detectores
2.12.-Cimentación de columnas
2.13.-Cimentación de báculos
2.14.-Cimentación de columnas de Tv
2.15.-Arqueta de registro de 60 x 60:
2.16.-Arqueta de registro de 40 x 40
2.17.-Báculos
2.18.-Columnas de Tv
2.19.-Columnas de cajas de detectores
2.20.-Pulsadores de peatones
2.21.-Repetidores acústicos de invidentes
2.22.-Pantallas de contraste
2.23.-Centralización de instalaciones
2.24.-Armarios de reguladores
2.25.-Detectores
2.26.-Cable de comunicaciones
2.27.-Espiras
2.28.-Acometidas eléctricas
2.29.-Tomas de tierra
2.30.-Fibra óptica
2.31.-Empalme de cobre
2.32.-Empalme de fibra óptica
2.33.-Protecciones eléctricas
2.34.-Tomas de tierra
2.35.-Interconexiones
3.-CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS CONDUCCIONES Y CANALIZACIONES
4.-DISPOSICIONES DE SEGURIDAD
5.-CONTROL DE CALIDAD
6.-MOVILIDAD
7.-DETALLES CONSTRUCTIVOS

1.-CONSIDERACIONES GENERALES

• La normativa técnica de obligado cumplimiento será:

• Reglamento electrotécnico para Baja Tensión

• Los báculos y columnas acreditarán mediante certificación de conformidad emitido por el Organismo Autorizado el cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en la Orden del Ministerio de Industria y Energía del 16 de Mayo de 1989.

• Todos los elementos que se instalen se ajustarán a los modelos incluidos en las fichas adjuntas al presente capítulo, y, en su defecto, a los que definan los Servicios Técnicos Municipales.

• La pintura de columnas, báculos, soportes y cuantos elementos de supervisión puedan existir, se realizarán dando una primera capa de pintura antioxidante y dos de pintura de acabado.

• Todos los equipos deberán cumplir las normas que se establezcan en base a las directivas europeas sobre inmunidades e interferencias electromagnéticas.

• Todos y cada uno de los reguladores (mecanismos que sirven para ordenar los cambios de luces en los semáforos), columnas y báculos estarán dotados de tomas a tierra, conforme a la normativa vigente.

2.-MATERIALES DE EMPLEO

Las nuevas instalaciones o las modificaciones, deberán cumplir las condiciones siguientes ajustándose en líneas generales a los modelos actualmente instalados y procurando que su aspecto exterior, armonice con los mismos.

2.1.-Columnas

Sus formas y dimensiones se ajustarán sensiblemente a las del modelo utilizado actualmente, siendo preceptivamente de fundición o de chapa de acero. Tendrán el momento de inercia necesario y suficiente para que puedan hacer frente, sin que su estabilidad peligre, a las acciones naturales externas a que puedan estar sometidas.

La pintura de acabado será de color verde según la UNE-B-634 .

2.2.-Semáforos

Deberán ser de fundición de aluminio ó policarbonato, ajustándose también sus formas y dimensiones a las del modelo. Deberán ser de fundición de metal resistente a la corrosión. ajustándose también sus formas y dimensiones a la de los modelos actualmente instalados. La cara frontal de los semáforos será de color negro UNE-M-102 y el resto de color verde UNE-B-634.

Los dispositivos de cierre serán herméticos. Los sistemas ópticos de estas lentes serán idénticos a los de los semáforos existentes.

La potencia de las lámparas de led en cada foco será, como máximo, de 10W, y su vida media de 6 años. Los sistemas dióptricos, en general, tendrán características necesarias para que se perceptible el encendido en cada color en cualesquiera condiciones, excepto con niebla densa, entre distancias de 3 a 120 metros.

Las flechas de color verde, estarán iluminadas sobre fondo negro y el resto de las flechas serán negras sobre fondo ámbar o rojo.

Los indicadores luminosos de los pasos de peatones deberán tener la debida luminancia para que su indicación sea perceptible en todas las condiciones y estar dotado de lámparas de led's, y dispositivos de cierre hermético. Las indicaciones de "esperen" se harán iluminando en color rojo la silueta de un peatón en posición de para-

da. La indicación de iniciar el paso se indicará iluminando en color verde a un peatón en posición de marcha, y la indicación de paso exclusivo a los peatones dentro de la calzada y de espera a los que quieren iniciar el paso, será iluminado intermitentemente en color verde la silueta de un peatón en posición de marcha, según modelo que actualmente está instalado.

2.3.-Reguladores

El regulador estará diseñado para cumplir con las normas e informes UNE 135401 elaboradas por el comité técnico AEN/CTN135 referentes a "Equipamiento para la señalización vial. Reguladores de Tráfico".

Estarán dotados de los dispositivos necesarios para un funcionamiento automático o para poder ser accionados manualmente o por el tráfico y de los necesarios para funcionar telemandados desde el centro de control, de tráfico existente.

Estos equipos podrán funcionar a baja tensión con salidas a 42v.

Irán complementados, cuando así se solicite, con un Sistema de alimentación ininterrumpida.

El regulador incluirá los dispositivos necesarios para asegurar que la temperatura interna dentro del armario no exceda de 75°C cuando la temperatura exterior sea de SO°C, así como los equipos auxiliares para evitar la condensación.

El adjudicatario será el único y absoluto responsable de la programación de los equipos que instale para su óptima explotación. En este sentido, el regulador dispondrá de un sistema interno de supervisión de salidas independientes del de control que, en el caso de detectar alguna anomalía pondrá el cruce en intermitente o lo apagará, comunicándolo a los equipos superiores existentes.

Además de este sistema, el regulador llevará una unidad de seguridad de verdes incompatibles conectada a las entradas de alimentación de cada grupo semafórico, que provocará el paso a intermitente de todo el cruce cuando aparezcan verdes incompatibles por causas externas al regulador, comunicándolo a los niveles superiores existentes.

En cualquier caso serán del tipo que permita su conexión con el sistema centralizado que en la actualidad se encuentra en funcionamiento en la localidad.

Para ello los licitadores deberán acreditar, mediante certificado de los Servicios Técnicos Municipales, la compatibilidad de sus equipos con el mencionado sistema.

2.4.-Tuberías de polietileno exento de halógenos:

Definición:

Ml. de tubería de polietileno exento de halógenos. de 110 mm. de diámetro, homologado por compañías eléctricas, en tramos de 6m.

Se incluyen dentro de estas unidades mano de obra, equipo, materiales y medios accesorios para todas las operaciones relativas al ensamblado, pegamiento y total acabado de las canalizaciones.

Condiciones técnicas y ejecución:

Los tubos deberán ser de la sección especificada según su uso. No presentarán ondulaciones a lo largo de su eje. No podrán. en ningún caso. presentar fisura o rotura alguna.

2.5.-Pintura

La pintura de columnas. báculos. soportes y cuantos elementos de suspensión puedan existir. se realizará dando una primera capa de pintura antioxidante y dos de pintura normal, para obtener el color final definido en la norma UNE 48.103, con la denominación 8-634 (oliva moderado brillante), todo ello utilizando materiales de primera calidad. Opcionalmente podrá utilizarse el color negro forja ó similar.

El repintado que deberá efectuarse al menos una vez por año, se realizará siguiendo las mismas normas.

2.6.-Canalizaciones en tierra

Se realizará con unas dimensiones de 400 x 600 mm donde se depositarán uno/dos tubos, sujetos con separadores encastrados cada metro. Cada tramo de tubo se unirá al otro mediante unión machihembrada y sellada.

Estos tubos se colocarán a una distancia del suelo de 100 mm sobre cama de arena e irá recubierto de hormigón en masa del tipo H-125. El hormigón se realizará en el propio lugar de la obra con mezcla de agua, cemento, arena y áridos ó se transportará en cuba hormigonera desde la planta más cercana. Desde la cota del hormigón hasta la superficie. se rellenará con tierra procedente de la excavación compactada hasta que no exista diferencia visual con el entorno.

El sobrante de la excavación se transportará en camión a vertedero.

2.7.-Canalizaciones en calzada

Se realizará con unas dimensiones de 400 x 800 mm. donde se depositarán dos tubos, sujetos con separadores encastrados cada metro. Cada tramo de tubo se unirá al otro mediante unión machihembrada y sellada.

Estos tubos se colocarán a una distancia del suelo de 100 mm sobre cama de arena y todo el conjunto irá recubierto de hormigón en masa del tipo H-125 hasta una distancia de 50 mm del ras de la capa asfáltica. El hormigón se realizará en el propio lugar de la obra con mezcla de agua, cemento, arena y áridos ó se transportará en cuba hormigonera desde la planta más cercana.

La capa asfáltica se repondrá con mezcla bituminosa de asfalto debidamente compactada haciendo un solape exterior de 150 mm de longitud y 50 mm de espesor a cada lado de la canalización de forma que apenas se aprecie diferencia visual con el entorno, tal y como figura en planos.

Previamente a la construcción de la zanja se practicarán cortes, bien con cortadora de disco ó radial, en el asfalto, a cada lado de la zanja y con una separación entre corte de 800 mm. para facilitar la retirada del asfalto sobrante y producir un zanjeado inicial que no produzca efecto devastador.

El sobrante de la excavación se transportará en camión a vertedero.

En caso que la calzada sea de bordillo de piedra ó de piezas prefabricadas, estas se quitaran por medios manuales y se almacenaran para su posterior utilización. Se procederá de la misma manera que en asfalto reponiendo el pavimento con las mismas piezas sobrantes de la excavación.

2.8.-Canalizaciones en acera

Se realizará con unas dimensiones de 400 x 600 mm donde se depositarán dos tubos sujetos con separadores encastrados cada metro. Cada tramo de tubo se unirá al otro mediante unión machihembrada y sellada.

Estos tubos se colocarán a una distancia del suelo de 100 mm. y todo el conjunto irá recubierto de hormigón en masa del tipo H-125 hasta una distancia de 50 mm del ras de la capa de loseta. El hormigón se realizará en el propio lugar de la obra con mezcla de agua, cemento, arena y áridos ó se transportará en cuba hormigonera desde la planta más cercana.

El acerado se repondrá con loseta, baldosa o elemento del mismo tipo soportada y pegada con lechada de cemento de forma que no exista diferencia a simple vista y no provoque desnivel en el suelo. De la misma forma se repondrá, si hubiere lugar, el encintado de los bordillos rotos ó dañados.

Previamente a la construcción de la zanja se practicarán cortes, bien con cortadora de disco ó manualmente, en el acerado, a cada lado de la zanja y con una separación entre corte de 600 mm para facilitar la retirada del material sobrante y producir un zanjeado inicial que no produzca efecto devastador.

El sobrante de la excavación se transportará en camión a vertedero.

2.9.-Regatas de espiras

La regata para la colocación de espiras se realizará, independientemente del tipo de capa de rodadura, cemento, asfalto, bordillo, etc, con máquina cortadora de disco con diámetro suficiente para el corte total.

La regata tendrá un ancho de 5 mm y una profundidad de 50 mm, suficientes para el alojamiento del cable detector. La regata, una vez colocado el cable se rellenará con resina epoxi de secado rápido para la protección del cable.

Una vez realizada la regata y previamente a la colocación del cable se limpiará la zona de instalación por medio de chorro de aire a presión.

2.10.-Cimentación de reguladores

La cimentación del regulador se realizará en hormigón en masa tipo HM-200 formando un cubo de dimensiones exteriores de 700 x 600 x 500 mm.

A este cubo se le dotará de 4 pernos de acero de métrica 14 y 340 mm. de longitud cuya distribución se hará según plantilla suministrada.

La cimentación en su exterior llevará recubrimiento de cemento para evitar la exposición de los pernos de sujeción.

A la cimentación se le suministrará un codo de tubo semirrígido a 90° de 90 mm. de diámetro para facilitar el paso de cables al equipo y se repondrá el acerado roto con otro del mismo tipo de forma que no exista diferencia a primera vista. El sobrante de la excavación se transportará en camión a vertedero.

2.11.- Cimentación de caja de detectores

Para la sujeción al terreno de cada columna, sea este del tipo que sea, se utilizará una zapata de hormigón de tipo HM-200 sin emparrillado en el fondo.

Esta zapata será de medidas típicas 50 x 50 x 50 centímetros, pudiendo variar estas dimensiones dependiendo de las características del terreno, ya sea arcilla, cemento, etc.

Los pernos de sujeción se embutirán en la cimentación siguiendo la plantilla que se suministre con las columnas.

La construcción se realizará vibrando convenientemente el hormigón con el fin de que no aparezcan coqueras en las paredes y presente un aspecto totalmente liso. El método de construcción se desarrollará con arreglo a los pasos normales en este tipo de construcción.

En cualquier caso se asegurará el perfecto acabado de la misma tal y como las reglas del arte indican en estos casos.

A la cimentación se le suministrará dos codos de tubo semirrígido a 90° de 90 mm de diámetro para facilitar el paso de cables al equipo y se repondrá el acerado roto con otro del mismo tipo de forma que no exista diferencia a primera vista. El sobrante de la excavación se transportará a vertedero.

2.12.-Cimentación de columnas

Para la sujeción al terreno de cada columna, sea este del tipo que sea, se utilizará una zapata de hormigón de tipo HM-200 de forma que el conjunto forme un todo con el terreno circundante.

Esta zapata será de medidas típicas 50 x 50 x 50 centímetros, pudiendo variar estas dimensiones dependiendo de las características del terreno ya sean taludes, arcilla, cemento, etc.

Los pernos de sujeción se embutirán en la cimentación siguiendo la plantilla que se suministre con las columnas.

La construcción se realizará vibrando convenientemente el hormigón con el fin de que no aparezcan coqueras en las paredes y presente un aspecto totalmente liso. El método de construcción se desarrollará con arreglo a los pasos normales en este tipo.

En cualquier caso se asegurará el perfecto acabado de la misma tal y como las reglas del arte indican en estos casos.

2.13.-Cimentación de báculos

Para la sujeción al terreno de cada columna, sea este del tipo que sea, se utilizará una zapata de hormigón de tipo HM-200 de forma que el conjunto forme un todo con el terreno circundante.

Esta zapata será de medidas típicas 100 x 100 x 100 centímetros, pudiendo variar estas dimensiones dependiendo de las características del terreno ya sean taludes, arcilla, cemento, etc.

Los pernos de sujeción se embutirán en la cimentación siguiendo la plantilla que se suministre con las columnas.

La construcción se realizará vibrando convenientemente el hormigón con el fin de que no aparezcan coqueras en las paredes y presente un aspecto totalmente liso. El método de construcción se desarrollará con arreglo a los pasos normales en este tipo de construcción.

En cualquier caso se asegurará el perfecto acabado de la misma tal y como las reglas del arte indican en estos casos.

2.14.-Cimentación de columnas de Tv

Para la sujeción al terreno de cada columna, sea este del tipo que sea, se utilizará una zapata de hormigón de tipo HM-200 de forma que el conjunto forme un todo con el terreno circundante.

Esta zapata será de medidas típicas 150 x 150 x 120 centímetros, pudiendo variar estas dimensiones dependiendo de las características del terreno, ya sean taludes, arcilla, cemento, etc.

Tendrán un emparrillado de acero corrugado en el interior de la cimentación.

Los pernos de sujeción se embutirán en la cimentación siguiendo la plantilla que se suministre con las columnas.

La construcción se realizará vibrando convenientemente el hormigón con el fin de que no aparezcan coqueras en las paredes y presente un aspecto totalmente liso. El método de construcción se desarrollará con arreglo a los pasos normales en este tipo de construcción.

En cualquier caso se asegurará el perfecto acabado de la misma tal y como las reglas del arte indican en estos casos.

2.15.-Arqueta de registro de 60 x 60:

Las arquetas de registro en las instalaciones se realizaran con dimensiones interiores de 600 x 600 x 600 mm. en paredes de fábrica de ladrillo macizo de %pie debidamente enfoscada.

La arqueta reposará y se asentará sobre una base de grava de 150 mm de espesor que servirá como drenaje del registro quedando totalmente nivelada.

A la misma se le practicarán los orificios suficientes en sus caras para facilitar el paso de tubos y cables, quedando en su conjunto interior perfectamente alisadas todas las paredes y los tubos enrasados con cada pared. Los orificios a practicar serán de capacidad suficiente para tubos de 110 mm de diámetro.

La arqueta, como recubrimiento incorporará un cerco, embutido en la fábrica de ladrillo, de fundición dúctil y una tapa, también de fundición dúctil con la leyenda "TRAFICO".

Tanto el cerco como la tapa se pintarán en color negro de forja ó en el que decidan los Servicios Técnicos.

En los pasos de calzada se realizará el mismo tipo de arqueta con dimensiones de 600 x 600 x 800 para permitir la manipulación de cables.

Todos los registros quedarán a ras de suelo de forma que no constituyan obstáculos en acerado ó en calzada ni peligro para los peatones.

2.16.-Arqueta de registro de 40 x 40

Las arquetas de registro en las instalaciones se realizaran con dimensiones interiores de 400 x 400 x 400 mm. en paredes de fábrica de ladrillo macizo de %pie debidamente enfoscada.

La arqueta reposará y se asentará sobre una base de grava de 150 mm de espesor que servirá como drenaje del registro quedando totalmente nivelada.

A la misma se le practicarán los orificios suficientes en sus caras para facilitar el paso de tubos y cables, quedando en su conjunto interior perfectamente alisadas todas las paredes y los tubos enrasados con cada pared. Los orificios a practicar serán de capacidad suficiente para tubos de 110 mm de diámetro.

La arqueta, como recubrimiento incorporará un cerco, embutido en la fábrica de ladrillo, de fundición dúctil y una tapa, también de fundición dúctil con la leyenda "TRAFICO".

Tanto el cerco como la tapa se pintarán en color negro de forja ó en el que decidan los Servicios Técnicos.

Todos los registros quedarán a ras de suelo de forma que no constituyan obstáculos en acerado ó en calzada ni peligro para los peatones.

2.17.-Báculos

Los báculos serán de chapa de acero galvanizada exterior e interiormente en caliente, de forma troncocónica, con la altura necesaria para que una vez colocado el semáforos mantengan el gálibo de circulación entre 5,5 y 6 m. y de la resistencia suficiente para resistir las cargas a que estén sometidos y demás esfuerzos.

La longitud del saliente estará comprendida entre 3,50 y 6,50 m. a determinar para cada caso.

Los báculos estarán pintados con un color verde UNE B-634. Dispondrán de una puerta con un sistema de cierre al pie del mismo para los trabajos de montaje y empalme, así como los elementos necesarios para la sujeción del semáforo situado en la parte superior.

Los pernos y tuerca de fijación, una vez montado el báculo, se protegerán con grasa y un envolvente de plástico resistente que evite el deterioro al colocar sobre ellos el pavimento.

Los pernos no deberán en ningún caso sobresalir del citado pavimento.

En cualquier caso deberán cumplirse las normas específicas de la OM de 11 de Julio de 1.986 que figuran como Anexo del Real Decreto 2364/1985 de 18 de Diciembre, sobre báculos.

Como norma general, los báculos cumplirán las siguientes condiciones:

Los báculos de sujeción de los semáforos serán tronco cónicos de acero galvanizado, con al menos 6 micras de zincado, de 4 milímetros de espesor, 190 milímetros de diámetro en la base y 80 milímetros de diámetro en la punta y 6 metros de altura con un brazo saliente de 3,5

metros. A este brazo de le añadirá una alargadera de un metro hasta conseguir los 4,5 metros de longitud. Los báculos serán curvos y de una sola pieza excepto la pieza alargadera de 1 metro.

En la base llevarán una pletina de anclaje también de acero galvanizado y de 10 milímetros de espesor en la que se practicarán 4 perforaciones para los pernos de anclaje del báculo a la fundación de hormigón.

El acabado se realizará con una capa de imprimación y dos capas de pintura de color verde UNE B-634.

2.18.-Columnas de Tv

Serán de acero galvanizado en caliente con una altura de 15 metros, troncocónicas y un espesor del material de 4 mm.

La columna se realizará en dos partes, una de 8 metros y otra de 7 metros, debiendo estar la primera totalmente hormigonada para una mayor estabilidad.

Este elemento deberá ser autoportante.

2.19.-Columnas de cajas de detectores

Las columnas de sujeción de las cajas de detectores serán rectas, de acero galvanizado con al menos 6 micras de zincado de 2 ó 3 milímetros de espesor, 100 milímetros de diámetro y 1 metro de altura.

La base se embutirá en la fundación de hormigón hasta quedar a una altura, del conjunto completo de 90 centímetros.

El acabado se realizará con una capa de imprimación y dos capas de pintura de color a definir por la Dirección.

2.20.-Pulsadores de peatones

Los pulsadores de peatones serán de aluminio, de la misma aleación que los semáforos, irán situados en báculos ó columnas a una altura de forma que sea accesible a los peatones.

Dispondrán de dos letreros luminosas en policarbonato opaco con las leyendas “Pulse peatón” y “Espere verde” y un pulsador para accionamiento del mismo.

Las dimensiones serán:

Alto: 314mm

Ancho: 184 mm

Fondo: 110 mm

2.21.-Repetidores acústicos de invidentes

El repetidor acústico tendrá como finalidad aumentar la seguridad con los pasos de peatones y facilitar a los invidentes una indicación acústica cuando los semáforos de peatones están en verde.

El repetidor cumplirá con una serie de requisitos fundamentales como son:

• Posibilidad de sonidos en diferentes frecuencias para pasos de peatones cercanos.

• Graduación del volumen del sonido de acuerdo con el nivel de ruido medio de cada calle.

• Desconexión automática guante las horas nocturnas para evitar molestias a las personas que viven en las proximidades.

• Tensión de alimentación: 220 V- (+15 % -10%),50 Hz

• Consumo: 2 W

• Ajuste continuo de volumen.

• Ajuste continuo de frecuencia~

• Sonido permanente durante verde de peatones.

• Sonido intermitente durante intermitente verde de peatones.

• Silencio durante el rojo de peatones.

• Programación de las horas en que el aparato debe permanecer mudo (reloj de cuarzo con reserva de 72 Horas en caso de fallo de alimentación).

• Dimensiones: 243 x 98 x 45 mm.

2.22.-Pantallas de contraste

Las pantallas de contraste tendrán las siguientes características:

Para semáforos de 3 focos de 200 milímetros de diámetro:

Material de construcción: Fibra de vidrio

Espesor del material: 3 milímetros

Dimensiones: Alto 1.100 milímetros. Ancho 550 milímetros

Esquinas: Redondeadas

Hueco para el semáforo: Alto 749 milímetros. Ancho 252 milímetros

Pintura: Fondo negro mate. Dorso negro

Orla: De 30 milímetros alrededor de toda la pantalla. Color blanco

Para semáforos de 3 focos, con 1 foco de 300 milímetros y 2 focos de 200 milímetros de diámetro:

Material de construcción: Fibra de vidrio

Espesor del material: 3 milímetros

Dimensiones: Alto 1.220 milímetros. Ancho 650 milímetros

Esquinas: Redondeadas

Hueco para el semáforo: Alto 902 milímetros. Ancho 340/252 milímetros

Pintura: Fondo negro mate. Dorso negro

Orla: De 30 milímetros alrededor de toda la pantalla. Color blanco

2.23.-Centralización de instalaciones

Las instalaciones semafóricas, de control de acceso en vías urbanas y de CCTV tráfico, Municipales serán centralizables. Por tanto todos los elementos a instalar serán compatibles y de las mismas características de los ya instalados, de forma que el sistema de gestión no tenga que modificarse para integrar nuevos cruces.

2.24.-Armarios de reguladores

Los armarios de los reguladores de tráfico tendrán las siguientes características:

• Cuerpo, puerta y techo fabricados en chapa de acero inoxidable AISI 430 de 1,2 mm de espesor, con tratamiento de· imprimación negra (cataforesis) y pintado con pintura polvo poliéster color según norma UNE-634 (verde).

• La puerta delantera presenta 2 cerraduras de presión. o También presentarán 1 cerradura en trampilla lateral con fijación por tuerca y acabado cromado.

• En puerta delantera incorpora 1 filtro de Espuma de Poliéster.

• Para garantizar un perfecto cierre entre puerta y mueble se incorporará también una junta de neopreno adhesiva de 20 x 6 mm.

• El Bastidor estará fabricado en chapa blanca de 2 mm de espesor y con tratamiento de imprimación negra (cataforesis), sobre el bastidor irán montados 2 cerrojos de acabado niquelado, que sirvan para anclar el bastidor al mueble.

El diseño del armario permitirá la colocación de equipamiento amarrado en pared del armario (como cuadros eléctricos) y además atornillar al bastidor más equipos de otro tipo tales como racks, transformadores, etc.

El bastidor será pivotante y permitirá la manipulación del equipamiento ubicado en un nivel sin preocuparse del otro.

Ventilación

El armario estará diseñado para adaptar un sistema de ventilación/extracción de aire, en el cual la disposición más estándar será la siguiente:

• **Ventilador** de 120 x 120 mm, Tensión: 220 V

• **Filtro**: 365 x 180 x 5 mm, de Poliéster

2.25.-Detectores

El detector de vehículos será de bucle electromagnético de 2 o 4 canales, que entre sus principales características tendrá:

• Fácil instalación

• Tiempos cortos de medición

• Formato Europeo 160 x 100 mm

• Altura máxima 20 mm

• Versión enchufable en rack mediante conector DIN41612 formato B

• Selección de modos de funcionamiento

Bucles independientes

Sensibilidad baja (vehículos)
Sensibilidad media baja (vehículos)
Sensibilidad media (vehículos)
Sensibilidad alta (bicicletas)

Bucles dobles

Sensibilidad baja (vehículos)
Sensibilidad media baja (vehículos)
Sensibilidad media (vehículos)
Sensibilidad alta (bicicletas)
Medición de velocidad
Detección sentido de marcha

• Selección de modos de operación

Modo pulso (59 mseg.)
3,5 minutos.
7 minutos.
100 minutos.

• Aviso de fallos

Rotura de bucle
Watchdog

La calibración de la frecuencia del bucle entre 30 y 108 KHz garantizará la puesta en marcha, mediante la selección de frecuencia diferentes que eviten las interferencias mutuas.

La selección de frecuencias se realizará mediante jumpers, una entre ocho diferentes.

Dispondrá de cuatro tipos de sensibilidades a seleccionar mediante interruptor por cada canal.

0,5%
0,1%
0,05%
0,02%

Características constructivas

El detector dispondrá de dos opciones constructivas:

Placa circuito impreso enchufable.

Tarjeta formato Europa 160 x 100 mm altura 25.4 mm.

Conector tipo DIN416128 A+8 64 contactos

Como características electrónicas de la tarjeta: Prácticamente todos los integrados precisados serán de tecnología HCMOS.

Microprocesador de características:

Memoria Ram Interna 256K x 8
48 puertos I/O
Tres contadores /Timer para uso vario.
Cuatro puertos con características de comparación/captura.
Canal serie Full Duplex.
Doce fuentes de interrupción, cuatro niveles de prioridad.
Temporización Watch-dog 16 bit.

• Encapsulado PLCC6S

• Memorias EPROM de 64 Kbytes y una memoria RAM optativa de 64 Kbytes.

• Circuito vigilante (Watch-dog) de programa y de tensión de alimentación.

• Circuito captura de tiempos a 12 MHz.

• Cuatro circuitos de entrada de lazo inductivo:

• Oscilador Colpitts en un híbrido SIL 12, dos osciladores por híbrido (para conseguir área mínima de creación de onda, estabilidad y acondicionamiento en frecuencia y rango amplio en temperatura).

Asociado llevará dos puentes por canal para efectuar un ajuste fino de la frecuencia aplicada al lazo.

• Aislamiento por transformador de tipo RM y protección por descargador de gas 20 KA y doble zener.

• Cinco circuitos de salida que incluirán:

• Relé u optotransistor.

• Protección por varistor

• Monitorización por LED en frontal de tarjeta

• Cuatro circuitos de salida de señal uno por canal que permiten elaborar (a través de una onda modulada) una señal analógica que indica al instalador/técnico el rango de frecuencia en el que se está moviendo el canal.

• Circuito que permiten la lectura de 20 microinterruptores/puentes que se usan para conocer sensibilidad/Tiempo de presencia para cada uno de los cuatro canales, así como el modo de funcionamiento requerido del detector.

• Circuito canal serie full duplex RS 232-C.

• Pulsador y circuito asociado de reset.

• Adicionalmente presentará cubriendo la mayoría de la tarjeta, una chapa de hierro galvanizado (a modo de cubierta) con un breve manual de uso serigrafiado, con la finalidad de evitar descargas electrostáticas y de apantallar algunos integrados y otros componentes especiales frente a interferencias electromagnéticas (EMI) (referido tanto en inmunidad como a emisión de ruidos electrónicos). El ancho de la tarjeta quedará ceñida a la capa de soldaduras y a esta chapa, siendo este de aproximadamente 20 mm.

• Consumo para cuatro canales del detector será de aproximadamente 100-105 mA en cualquier punto del rango de alimentación con continua, 150 mA (máx).

• Rango de temperatura de almacenamiento: -25ºC a + 80°C.

• Rango de temperatura de operación: 0ºC a 60ºC

Características generales

• FORMATO:

Europa 160 x 100 mm

Altura 25,4 mm

• TEMPERATURA:

Almacenamiento: -25 a 80ºC

Operación: 0ºC a 60ºC

• ALIMENTACIÓN:5 ó 24 Vdc

• CONSUMO: 150 mA (máx)

• RANGO DE INDUCTANCIAS 20 ...2000 μH en 4 rangos

• INDUCTANCIA RECOMENDADA: 50 y 350 μH

• DISTANCIA ENTRE ESPIRA Y DETECTOR: 200m

• FRECUENCIA DEL BUCLE: desde 30 a 108 KHz

• SENSIBILIDADES:

Alta	0,02%
Medio-alta	0,05%
Medio baja	0,1%
Baja	0,5%

• MODO DE OPERACIÓN

modo pulso (59 mseg.)

Modo presencia 3,5, 7 y 100 minutos

• PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN: Mediante variación de frecuencia

• SALIDAS CANALES:

Relés (250 Vac-60 VA)

Optotransistor (80 V 10 mA)

• SALIDAS FALLO:

Optotransistor

Relés (250 Vac-60 VA)

• PROTECCION ENTRADAS:

Zener y descargador de gas.

Varistores.

• AISLAMIENTO SALIDAS: Galvánico.

• NORMAS:

NORMA "U K Departament of Transport Specification MCE 0100"

Aislamiento Relé/opto

ENSZ080082 -1/-2 (IEC801-4)

Protección de entrada de lazos

IEC 801-5 class X, nivel X

Tensión longitudinal: ±1 kV 1,2/50 μs y ± 2 kV 10/7001μs

Tensión transversal: ±0.8 kV 1.2/50 μs y ± 2 kV 10/700 μs

Inmunidad electromagnética

EN 50082-1 YEN 50082-2 con los límites siguientes:

Campos electromagnéticos lEC 801-3 (V DE 0843-3) nivel 3,

Aislamiento lEC 801-4 (V DE 0843 T 4E) nivel 3.

ESO lEC 801-2 (V DE 0843-2) nivel 3.

Emisión radio EN 55022 (V DE 0878 parte 3) clase B

(rangofrecuencia para alimentación 0,15..30 MHz; rango de frecuencia para campos electromagnéticos 30..1000 MHz). Las emisiones de radio de un detector estarán por debajo de 6 dB.

En lo referente al marcado CE, el detector cumplirá con:

Seguridad eléctrica

• UNE-EN 60950

• UNE-EN 60950 Febrero 95. "Seguridad de los equipos de tratamiento de la información incluyendo los equipos eléctricos de oficina".

• UNE·EN 60950/ A1: Julio 96 1ªmodificación.

• UNE·EN 60950/ A2: Julio 96 2ª modificación.

• UNE·EN 60950/ A3: Septiembre 98 3ª modificación.

Compatibilidad electromagnética:

• EN 50081-1 (1992): "Electromagnetic compatibility - Generic emission standard. Part 2: Residential, commercial and Iight industry environment".

• EN 50082-1 (1997): "Electromagnetic compatibility - Generic inmunity standard. Part 2: Residential, commercial and light industry environment".

Con estas normas armonizadas el detector cumplirá con los objetivos de las directivas:

• Directiva de baja tensión 73/23/ CEE:

• Directiva de compatibilidad Electromagnética 89/336/ CEE:

2.26.-Cable de comunicaciones

Los cables de comunicaciones deberán tener, como normas generales, las siguientes características:

Pantalla: Cinta de aluminio de 150 micras recubriendo todas las caras.

Conductor: Cobre electrolítico recocido de 0,9 mm de diámetro nominal.

Aislamiento: Capa extruida de PE de alta densidad, coloreada de 0,3 mm de espesor radial.

Formación: PARES. Cada 2 conductores se torsionan entre sí para formar 1 par, cada par de la misma capa tie-

ne un paso de torsión diferente e inferior a 150mm al objeto de disminuir los desequilibrios de capacidad y las pérdidas debidas a diafonías.

Núcleo: Hasta 26 pares en capas concéntricas de sentido alterno.

Separador: Cinta de poliester de 36 micras de espesor colocada sobre el núcleo en hélice cerrada y solapada proporcionando protección eléctrica y térmica. Película de copolímero de polietileno de 40 micras situada longitudinalmente sobre el núcleo y sellada térmicamente.

Asiento de armadura: Capa extruida de polietileno negro de baja densidad y alto peso molecular de espesor radial de 1,3 mm.

Armadura: Cinta de acero corrugado de 0,15 mm de espesor longitudinal y recubierta de producto asfáltico antioxidante.

Cubierta: Capa extruida de polietileno negro de baja densidad.

Resistencia óhmica: 29,2 Ω/Km a 20° C

Resistencia de aislamiento: < 25.000 MΩ Km.

Capacidad mútua: 61 nF/Km.

Tensión de prueba: 1.000 Voltios /50 Hz.

Ensayos de rutina:

Continuidad de los conductores.
Resistencia óhmica.
Prueba de tensión.
Resistencia de aislamiento.
Control dimensional y constructivo.

2.27.-Espiras

Serán de tipo estándar con las siguientes características:

Conductor: Cobre electrolítico recocido un conductor de 2,5 mm de sección nominal.

Aislamiento: Capa extruida de PVC de alta densidad, coloreada de 0,3 mm de espesor radial.

2.28.-Acometidas eléctricas

Serán de tipo estándar con las siguientes características:

Conductor: Cobre electrolítico recocido de 6 ó 10 mm de sección nominal.

Aislamiento: Capa extruida de PVC de alta densidad, coloreada de 0,3 mm de espesor radial.

2.29.-Tomas de tierra

Serán de tipo estándar con las siguientes características:

Conductor: Cobre electrolítico recocido de un conductor de 16 mm de sección nominal.

Aislamiento: Capa extruida de PVC de alta densidad, coloreada de 0,3 mm de espesor radial.

Opcional: Cable desnudo

2.30.-Fibra óptica

Características de la fibra

a) Características ópticas

.- Fibra monomodo

.- Atenuación (valor máximo)

1300nm: 0,4 dB/Km
1500nm 0,3 dB/Km

-Dispersión:

< 3.5 ps/nm/Km (para 1.300 nm)
< 20 ps/nm/Km (para 1.500 nm)

b) Características físicas

-Diámetro del núcleo 10 nm ± 1 nm

-Diámetro del revestimiento: 125 nm ± 3 nm

-Error de concentricidad: núcleo/revestimiento < 1 nm

-No circularidad del revestimiento < 2%

-Diámetro de protección primaria (nominal): 250 μm

Características del cable

(Las especificaciones indicadas en este apartado debe ser consideradas como criterios mínimos de calidad y protección a cumplir, admitiéndose otro tipo de configuraciones de cable equivalentes).

-Cubiertas PESP-R

-Protección secundaria holgada y plástica de alta densidad para las fibras.

-Elemento de tracción central metálico (Sirga de acero 1x19+0 protegida con

-PE.B.D. negro.

-Espesor de cubierta interior de polietileno (nominal) 1 mm.

-Armadura de acero-copolímero corrugado.

-Núcleo óptico relleno de compuesto antihumedad.

-Espesor de cubierta exterior de polietileno (nominal) 1.5 mm.

-Margen de temperatura de funcionamiento sin afectar las características de transmisión óptica entre -30°C y 70°C.

2.31.-Empalme de cobre

La conexión entre reguladores y centrales se procurará realizar sin ningún tipo de empalme de cable de pares. Caso de que, en algún caso, esto no fuera posible, se utilizarán para el empalme los cables de pares, empalmes del tipo torpedo universales con protección de camisa de aluminio y cobertura de polietileno o PVC.

2.32.-Empalme de fibra óptica

Los empalmes para fibra óptica serán de acceso universal, estarán realizados en policarbonato reforzados con caja de fibra de vidrio que estará constituida por una base, una tapa y una bandeja para el soporte de las fibras alojadas en unos soportes.

La bandeja será desmontable y abatible y tendrá una capacidad máxima de hasta 16 fibras y permitirá almacenar las fibras empalmadas y serán de forma rectangular y, al igual que la caja dispondrá, de un eje de giro de 0° a 90°.

En la bandeja se encontrará el organizador que permitirá posicionar el empalme y un disco que permite almacenar la fibra manteniendo el radio de curvatura de la misma sin ocasionar pérdidas adicionales.

La bandeja llevará una serie de taladros que permitirán la fijación de las fibras por medio de cintillos de plástico.

Todas las piezas que conformen la caja de empalme serán resistentes a la corrosión, independientemente del

ambiente de trabajo en el que se encuentren, instalaciones aéreas, canalizaciones ó zanjas.

La caja llevará un cierre estanco al agua con junta tórica de acrilonitrilo y cierra por medio de 13 tornillos de acero inoxidable AISI-316 que asegura su estanqueidad una vez realizado el empalme de las fibras permitiendo aperturas posteriores para modificaciones sin perder dicha estanqueidad.

En una de las caras menores dispondrá de unos cajeados en los que se situarán unas juntas de goma, denominados obturadores de entrada para cables, que permitan la entrada de los diferentes cables a empalmar.

Así mismo se dispondrá de en la entrada de los cables unas bridas para la fijación de los mismos permitiendo evitar movimientos en las conexiones. Todas las piezas metálicas serán de acero inoxidable AISI-316. Medidas exteriores: 543 x 286 x 90 milímetros

2.33.-Protecciones eléctricas

Para la protección de los equipos se utilizará un limitador de sobretensiones tipo PFR de ó similar. equipo suficiente para la protección de equipos eléctricos y electrónicos contra las sobretensiones transitorias de origen atmosférico e industrial.

El limitador de sobretensiones debe estar protegido en todas sus fases y el neutro por fusibles gl ó gf menores ó iguales a 10 A, ó 32 A ultra rápido.

Características:

• Tensión: 110-120 V, 220-240 V, 220-380 V ó 240-415 V +/-10 %

• Frecuencia: 40 - 60 Hz.

• Conforme con la norma NFC 61-740, clase 1,5

2.34.-Tomas de tierra

En cada instalación se efectuará la interconexión de todos los elementos y equipos para su conexionado a un electrodo que constituirá la toma de tierra eléctrica. Dicha conexión se realizará con conducto de cobre eptafilar. desnudo de 16 mm de sección.

Los conductores convergerán en las cámaras subterráneas (arquetas de registro) donde se unirán a la jabalina mediante soldadura de alto punto de fusión ó perrillo de metal con doble abrazadera también de metal.

La puesta a tierra se realizará por medio de un electrodo especial ó jabalina de acero cobrizado de 14 mm de diámetro y 1,5 metros de longitud con doble capa de galvanizado para asegurar una efectiva capa antioxidante.

El electrodo se enterrará en la misma arqueta de convergencia de cables.

Previamente se realizará una medida de resistividad del terreno antes de ubicar dicho electrodo. lo que se hará con un puente especial ó por método de tierras auxiliares.

El valor máximo aceptable oscilará entre los 10 y 15 Ohmios.

2.35.- Interconexiones

Todas las instalaciones que se realicen estarán preparadas para que puedan ser interconectadas entfe sí o con las que están actualmente en funcionamiento, y con el sistema centralizado existente, de forma que al recibir una única señal de sincronismo sea posible mantener con la debida seguridad la coordinación deseada entre los semáforos de unas y otras intersecciones.

El Ayuntamiento se reserva la facultad de imponer un sistema de sincronismo determinado, obligándose las empresas que no lo ofrezcan a suministrar junto con el regulador, los elementos complementarios precisos, sin cargo alguno.

3.-CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS CONDUCCIONES Y CANALIZACIONES

a) Los cables a emplear en las conducciones subterráneas deberán estar dotados de una protección de goma o plástico preparados para trabajar a una tensión de hasta 1.000 voltios, por una sección mínima por conductor de 1,5 mm2, cumpliendo las normas del Reglamento electrotécnico de instalaciones eléctricas en baja tensión, en todo lo referente a aislamiento y caídas de tensión, siendo de aplicación automática, tan pronto como se publiquen las Normas de Instalaciones de Semáforos que actualmente se encuentran en elaboración por parte del Ministerio de Industria.

b) Cuando existan galerías de servicio, los cables se colocarán en ellas, apoyados sobre palomillas. Cuando no las haya, se situarán dentro de canalizaciones constituidas por tubería de cemento centrifugado ó fibrocemento, asentado sobre solera de hormigón, con las juntas dispuestas de tal forma que se consiga una perfecta impermeabilidad.

c) Las derivaciones se realizarán dentro de arquetas de registro, construidas con ladrillo cerámico y provistas de cerco metálico y tapa de fundición, de las mismas características que las actualmente utilizadas.

d) Las canalizaciones irán a las profundidades reglamentarias.

e) En las canalizaciones que se realicen bajo calzada, el relleno de la zanja deberá hacerse totalmente con hormigón de 150 Kg, reponiéndose finalmente el pavimento que fue demolido, para restablecer las características iniciares del mismo.

f) Los conductores no presentarán en ningún caso empalmes dentro de los tubos de canalización. Los empalmes o derivaciones se realizarán en las arquetas con las máximas condiciones de seguridad y garantía, empleándose en cada caso material adecuado, cinta aislante de goma, manguitos de empalme, etc., alojando si fuera necesario, estos elementos dentro de una caja estanca rellena de pasta aislante con frío ó en caliente, desechándose los empalmes defectuosos o en malas condiciones de seguridad.

4.-DISPOSICIONES DE SEGURIDAD

a) Los elementos que produzcan chispa de ruptura-excepción de los interruptores de palanca en las acometidas de suministro de corriente, serán fácilmente sustituibles y de material resistente, como carbón u otro de calidad superior.

b) los fusibles y elementos en los que puedan formarse arco ó chispa de ruptura, deberán disponerse completamente aislados, a fin de evitar toda posibilidad de explosión por contacto con gases de ciertas características. Igualmente deberán tomarse las precauciones necesarias en arquetas y canalizaciones, siendo el adjudicatario el único responsable de las explosiones que puedan producirse.

c) Cuando los extremos de los conductores conectados a un aparato cualquiera se estropeen, en lugar de reponer todo el conductor, se empalmará la longitud precisa por medio de soldadura sin ácido.

d) Las conexiones se harán con doble arandela entre las que quedarán presionadas las terminales.

e) Todos y cada uno de los reguladores y columnas estarán debidamente dotados de tomas de tierra, instalándose para ello las correspondientes picas o placas, de acuerdo con las normas de la Dirección General de Industria, sobre prescripciones en las tomas de tierra.

5.-CONTROL DE CALIDAD

En lo referente a la obra civil, el control de calidad se ajustará a lo especificado en otros capítulos de las presentes Instrucciones.

En cuanto a semáforos, reguladores, detectores y conductores, cuando lleguen a obra con certificados de Origen Industrial que acrediten su cumplimiento de las condiciones exigibles, la recepción podrá efectuarse comprobando solamente sus características aparentes.

6.-MOVILIDAD

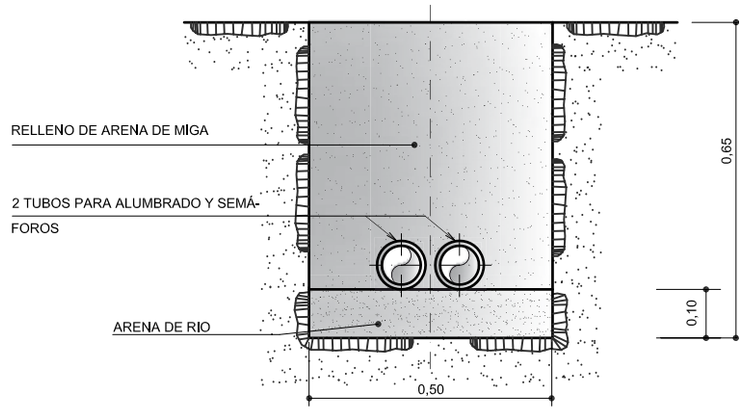
A efecto de estudiar la movilidad viaria en el Sector· y emitir el correspondiente informe, el Redactor del Proyecto deberá remitir al correo electrónico “infraestructura@aytoguadalajara.es” la siguiente documentación:

- Plano de replanteo de viales.
- Plano de señalización.
- Secciones transversales de los viales.

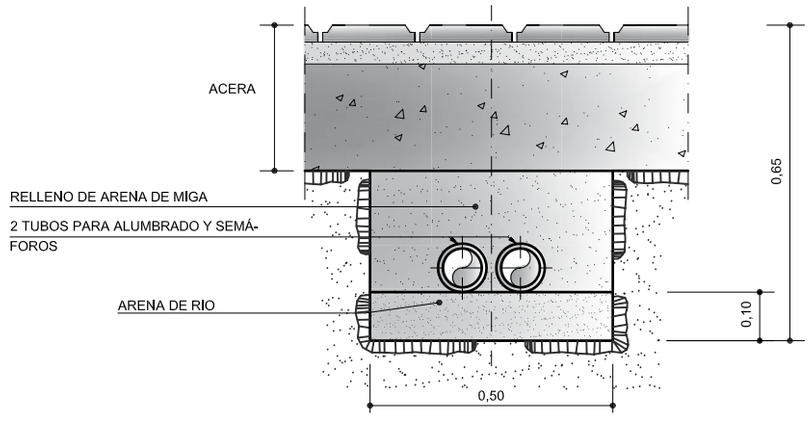
7.-DETALLES CONSTRUCTIVOS

Bajo este epígrafe se incluyen una serie de fichas con distintos detalles constructivos.

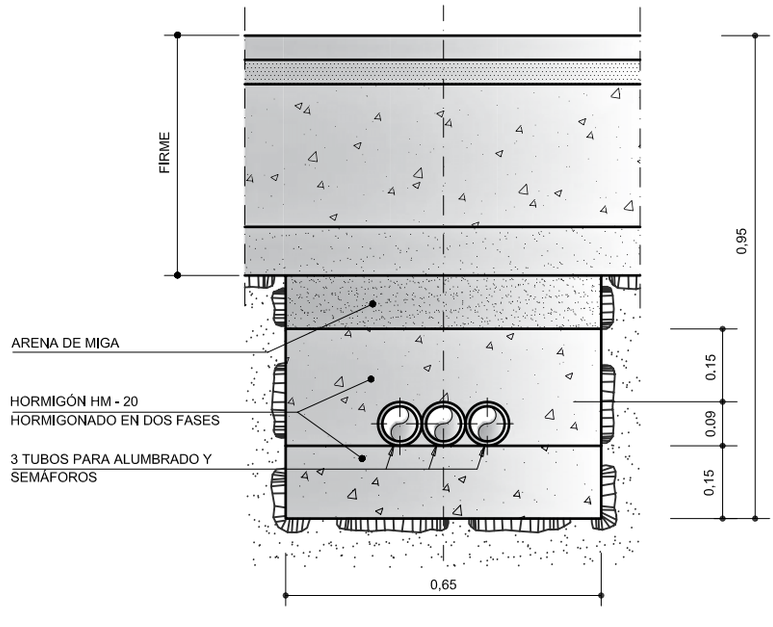
CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS



ACERAS EN TIERRA



ACERAS PAVIMENTADAS

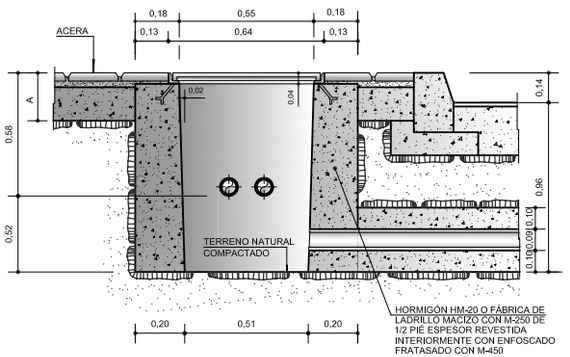


CRUCE DE CALZADAS

(Cotas en metros)

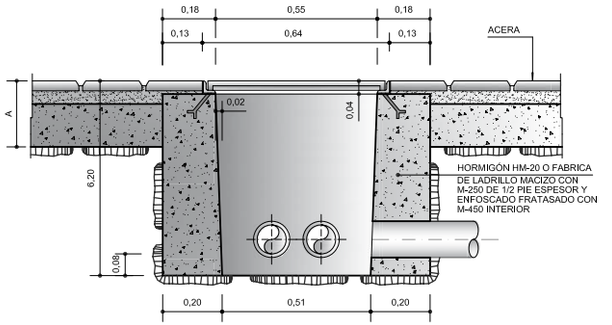
ARQUETAS Y TOMA DE TIERRA

ARQUETA PARA CRUCE DE CALZADA

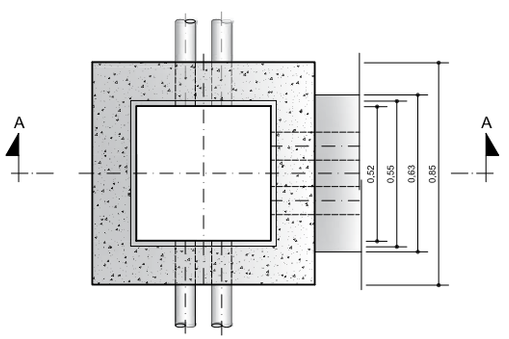


SECCIÓN A-A

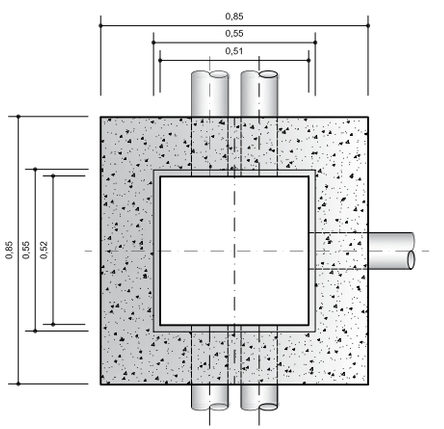
ARQUETA CON TAPA DE FUNDICIÓN DE PASO, DERIVACIÓN O TOMA DE TIERRA



ALZADO-SECCIÓN



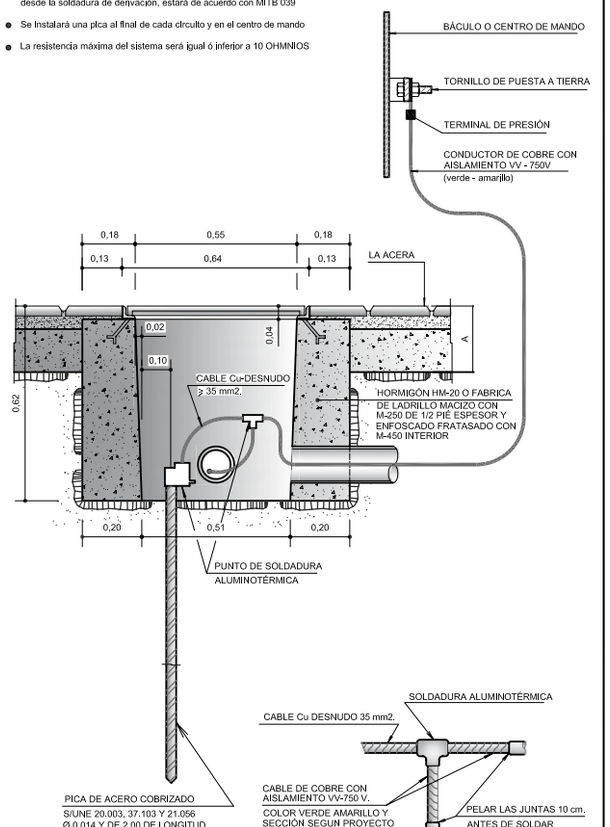
PLANTA-SECCIÓN



PLANTA-SECCIÓN

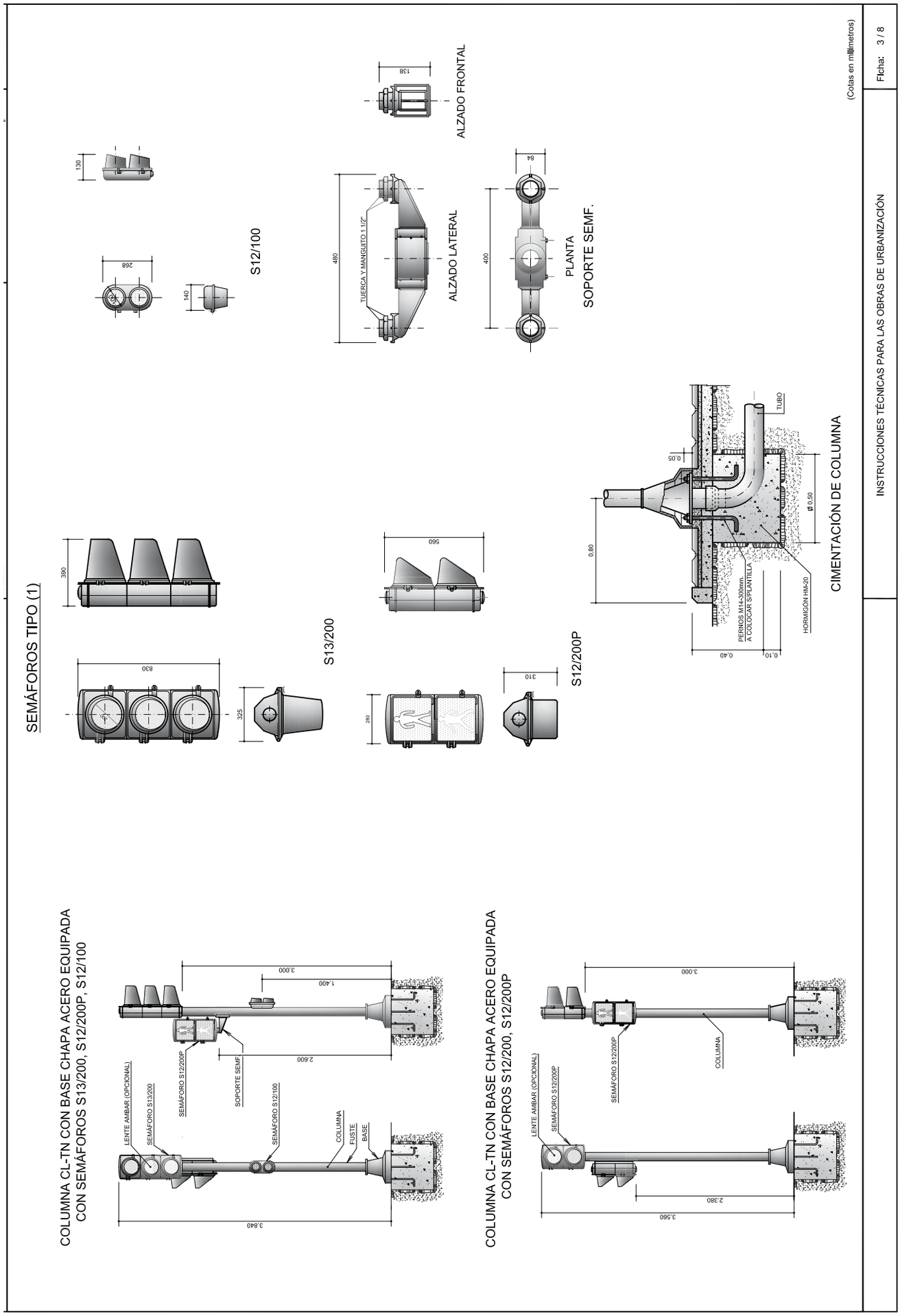
PICA PARA TOMA DE TIERRA

- La sección del conductor de salida de pica, será como mínimo 35 mm2. Cu.
- La sección de los conductores de unión de báculos ó columnas y centro de mando, desde la soldadura de derivación, estará de acuerdo con MITB 039
- Se Instalará una pica al final de cada circulto y en el centro de mando
- La resistencia máxima del sistema será igual ó inferior a 10 OHMNIOS



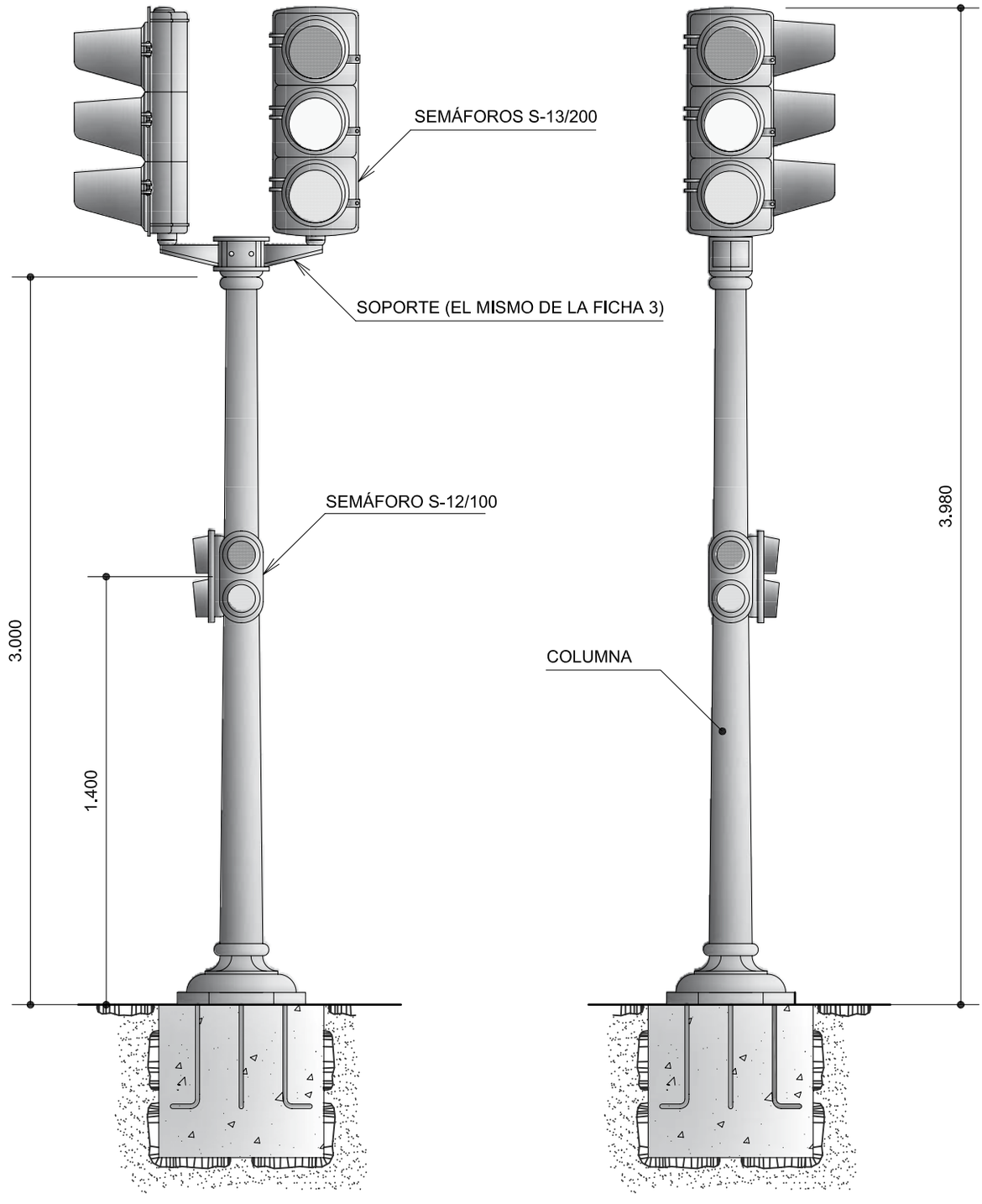
DETALLE DE SOLDADURA DE DERIVACIÓN

(Cotas en metros)

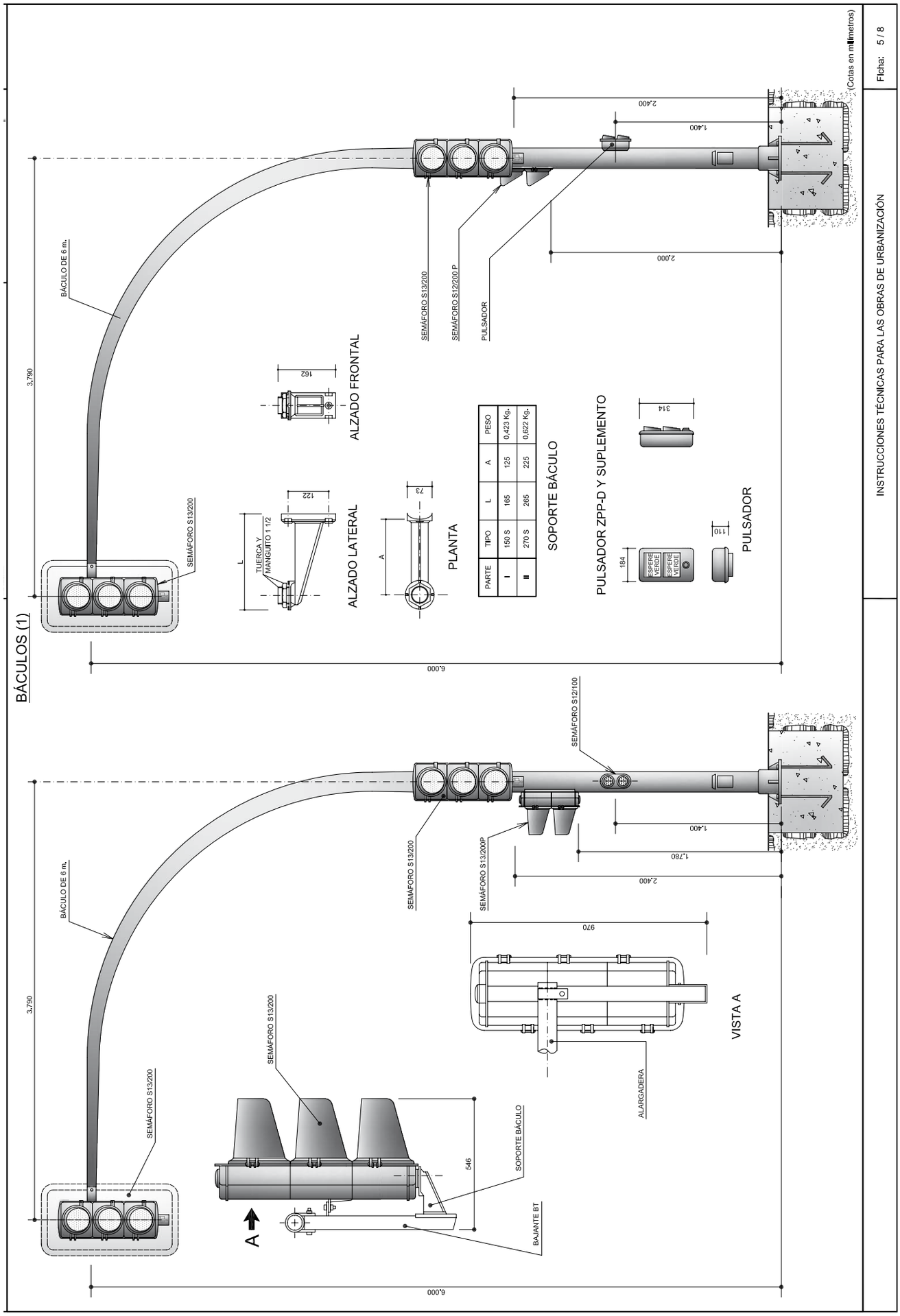

SEMÁFOROS TIPO (1)
S13/200
S12/100
S12/200P
ALZADO FRONTAL
ALZADO LATERAL
PLANTA
SOPORTE SEMF.
TUERCA Y MANGUITO 1 1/2"
CIMENTACIÓN DE COLUMNA
TUBO
HORMIGÓN HM-20
PERNOS M14-300mm.
A COLOCAR S/PLANTILLA
COLUMNA CL-TN CON BASE CHAPA ACERO EQUIPADA
CON SEMÁFOROS S13/200, S12/200P, S12/100
LENTE ÁMBAR (OPCIONAL)
SEMÁFORO S13/200
SEMÁFORO S12/200P
SOPORTE SEMF.
SEMÁFORO S12/100
COLUMNA
FUSTE
BASE
COLUMNA CL-TN CON BASE CHAPA ACERO EQUIPADA
CON SEMÁFOROS S12/200, S12/200P
(Cotas en milímetros)
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 3 / 8

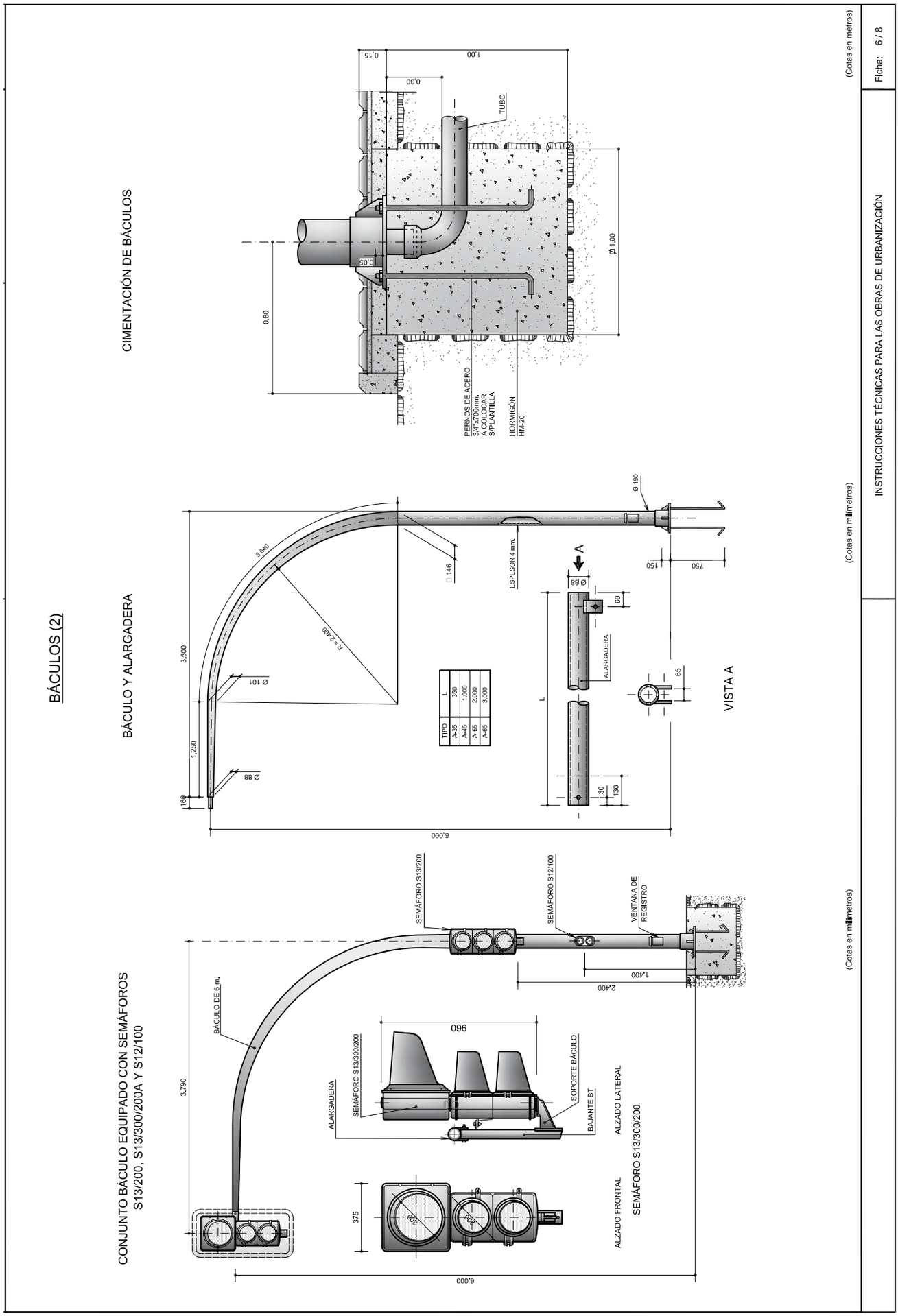
SEMÁFOROS. TIPO (2)

COLUMNA CL EQUIPADA CON SEMÁFOROS S13/200, S12/100

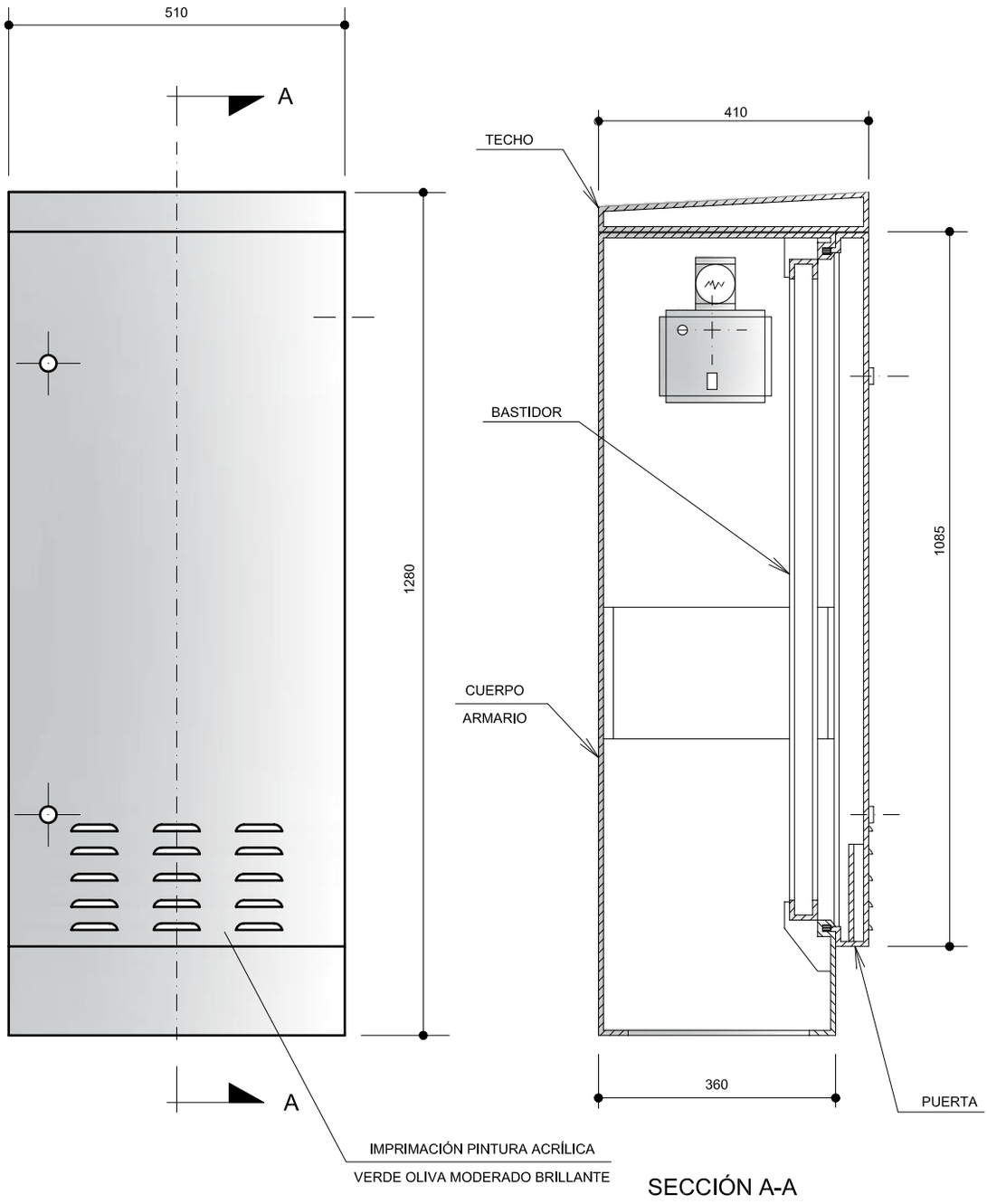


(Cotas en milímetros)


INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 5 / 8
(Cotas en milímetros)
BÁCULOS (1)
BÁCULO DE 6 m.
SEMÁFORO S13/200
SEMÁFORO S12/200 P
PULSADOR
SEMÁFORO S12/100
SEMÁFORO S13/200P
ALZADO FRONTAL
ALZADO LATERAL
PLANTA
SOPORTE BÁCULO
PULSADOR ZPP-D Y SUPLEMENTO
PULSADOR
VISTA A
ALARGADERA
SOPORTE BÁCULO
BAJANTE BT
TUERCA Y MANGUITO 1 1/2
ESPERE VERDE
PARTE TIPO L A PESO
I 150 S 165 125 0,423 Kg.
II 270 S 265 225 0,622 Kg.
3,790
6,000
2,400
1,400
1,780
970
546
A


BÁCULOS (2)
CONJUNTO BÁCULO EQUIPADO CON SEMÁFOROS S13/200, S13/300/200A Y S12/100
BÁCULO Y ALARGADERA
CIMENTACIÓN DE BÁCULOS
SEMÁFORO S13/200
SEMÁFORO S12/100
VENTANA DE REGISTRO
BÁCULO DE 6 m.
ALARGADERA
SEMÁFORO S13/300/200
SOPORTE BÁCULO
BAJANTE BT
ALZADO LATERAL
ALZADO FRONTAL
SEMÁFORO S13/300/200
VISTA A
ESPESOR 4 mm.
TUBO
PERNOS DE ACERO 3/4"x700mm. A COLOCAR S/PLANTILLA
HORMIGÓN HM-20
TIPO L
A-35 350
A-45 1.000
A-55 2.000
A-65 3.000
(Cotas en milímetros)
(Cotas en milímetros)
(Cotas en metros)
INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
Ficha: 6 / 8

ARMARIO PARA REGULADOR DE TRÁFICO

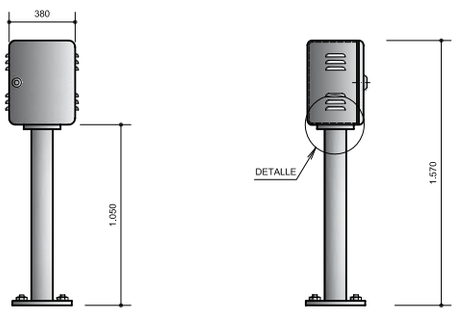


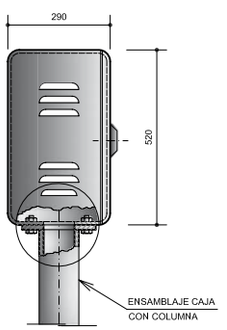
SECCIÓN A-A

(Cotas en milímetros)

DETECTOR DE VEHÍCULOS

CAJA PARA DETECTOR DE VEHÍCULOS SOBRE COLUMNA CRT-100

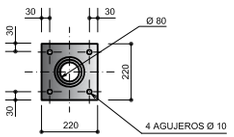




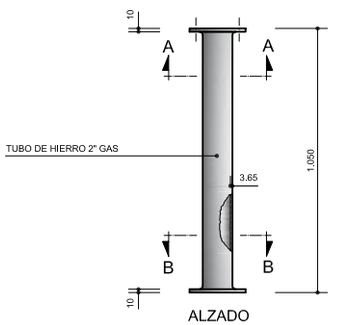
DETALLE

(Cotas en milímetros)

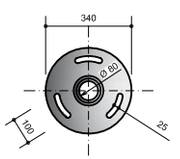
COLUMNA CRT-1000



SECCIÓN A-A



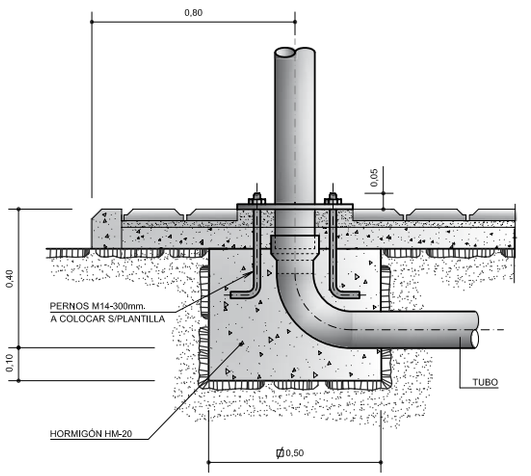
ALZADO



SECCIÓN B-B

(Cotas en milímetros)

CIMENTACIÓN DE COLUMNA CRT-1000



(Cotas en metros)

10.- MOBILIARIO URBANO

INDICE

1.- CRITERIOS DE PROYECTO. ÁMBITO DE APLICACIÓN
1.1.- Definiciones
1.2.- Elementos
1.3.- Ámbito de aplicación
2.- MATERIALES DE EMPLEO
2.1.- Condiciones generales
2.2.- Condiciones específicas
2.3.- Protección de componentes metálicos mediante pintura .
3.- CONTROL DE CALIDAD
3.1.- Recepción de elementos homologados
3.2.- Pruebas de recepción
4.- NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN BÁSICA
5.- DETALLES CONSTRUCTIVOS

1.-CRITERIOS DE PROYECTO. ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1.-Definiciones

Mobiliario urbano. A efectos de la presente normativa se entiende por "mobiliario urbano "el conjunto de objetos existentes en las vías y espacios públicos, superpuestos o adosados a los elementos de la urbanización o de la edificación de forma que su modificación o traslado no genere alteraciones sustanciales de aquellas".

1.2.-Elementos

A continuación se relacionan de manera enunciativa e indicativa, los elementos más usuales de Mobiliario Urbano, de titularidad municipal:

- Protectores y defensas metálicas para árboles, jardines y acera
- Jardinera
- Papeleras
- Bancos públicos
- Juegos infantiles
- Mesas
- Elementos de instalaciones deportivas
- Cerramientos de zonas verdes, deportivas y peatonales
- Fuentes
- Carteles informativos
- Barandillas
- Quioscos

1.3.-Ámbito de aplicación

Todos los elementos de mobiliario urbano, tanto de titularidad pública como privada, se rigen por la Ordenanza Municipal.

Las disposiciones contenidas en este capítulo son de aplicación preceptiva en los elementos de Mobiliario Urbano cuyo titular sea el Ayuntamiento de Guadalajara, con independencia de que su instalación y explotación se realice por el propio Ayuntamiento o mediante concesión.

Se instalarán papeleras en los acerados d la urbanización, principalmente en las esquinas, así como bancos en acerados con anchuras superiores a dos metros.

En los paseos de las zonas verdes y acerados de las calles los bancos y papeleras se colocaran a una distancia de 40m.

2.-MATERIALES DE EMPLEO

2.1.-Condiciones generales

En las condiciones de los materiales (maderas, siderúrgicos, materiales poliméricos, prefabricados de hormigón, protecciones.....), será de aplicación lo establecido en la legislación vigente, además de las condiciones específicas establecidas en cada ficha, adjuntas al final del presente capítulo.

Los Servicios Técnicos Municipales deberán considerar los condicionantes específicos de los elementos de Mobiliario Urbano referentes a salubridad, seguridad y estética.

2.2.-Condiciones específicas

Los bancos serán los modelos usados por el Ayuntamiento y llevar madera, la cual estará tratada y será de Iroko o similar

Bancos públicos. Los tablones a emplear en los bancos serán 2 de 2,00x0,2x0,05 m en los asientos y uno de 2,00x0,25x0,05 m en el respaldo, deberán venir bien cepillados, sin repelos en ninguna de las caras o cantos, con las aristas matadas sin hendiduras y con formas regulares y paralelepipédicas.

Los tablones llevarán las cajas necesarias para la mejor adaptación de las pletinas que soportan la madera y de forma que no rebasen las superficies del tablón.

El tablero del respaldo tendrá serigrafiado en negro el escudo normalizado del Ayuntamiento de Guadalajara.

El bastidor metálico del banco estará formado por pletinas de acero laminadas en caliente. Las dimensiones transversales de las mismas serán de 50x10 mm en patas y brazos, y de 50x18 mm en los soportes de asiento y respaldo.

Los bastidores metálicos, que soportan los tablones del banco, serán maleables en frío y caliente, aptos para soldarse y no presentarán oquedades, grietas ni otro defecto de cualquier clase.

Serán fáciles de trabajar con lima y buril, susceptibles de un buen taladro y de comprimirse bajo el golpe del martillo. La pletina a emplear será de cincuenta milímetros (50 mm) de ancho y diez milímetros (10 mm) de gruesos, excepto en el respaldo que tendrá dieciocho milímetros (18 mm) de grueso.

La sujeción de la madera a las pletinas se hará por medio de tornillos con cabeza gota de sebo provistos de una tuerca, siendo el tornillo remachado para que las tuercas no puedan separarse. La cabeza no deberá sobresalir de la superficie del tablón.

Los patines que forman las patas del banco, deberán estar bien soldados, sin rebabas, perfectamente nivelados y simétricos respecto al eje transversal y limados en todos los empalmes que sean necesarios. Presentarán asi-

mismo dos (2) taladros por cada pata, de diez milímetros (10 mm) de diámetro para facilitar su fijación a los redondos del anclaje.

En el caso de que se estimara oportuno proceder a la fijación del banco, junto con éste se suministrarán cuatro (4) redondos de ocho milímetros (8 mm) de diámetro y cuarenta centímetros de longitud (40 cm), ya sean rectos o en forma de L.

Toda la cerrajería y tornillería se desengrasará con tricloroetileno en caliente y someterá a un posterior fosfatado e imprimación anticorrosiva de color metálico que garantice una protección máxima de trescientas (300) horas en cámara de niebla salina.

El acabado se realizará con esmalte sintético negro azulado o con pintura de resina de poliéster secado al horno (ISO 2808-1974).

Los materiales empleados en la pintura de la madera deberán cumplir las siguientes condiciones:

• Serán fácilmente extensibles y cubrirán perfectamente las superficies a las que se aplique, sin atacar a la madera

• Deberán presentar buena fijeza en su tinta

• Insolubilidad en el agua e inalterabilidad por aceites, otros colores o ácidos. No serán pringosas ni malolientes.

• Serán inalterables a la acción del aire, agua, nieve, o granizo, además del sol.

• Conservarán la fijeza de los colores, en su caso.

• Mantendrán transparencia y brillo en perfecto estado.

Parques infantiles: Todas las zonas de juegos deberán vallarse.

2.3.- Protección de componentes metálicos mediante pintura

Todos los elementos o componentes metálicos de cualquier clase que se empleen en mobiliario urbano se protegerán frente a la corrosión con un sistema de pintura que incluya las siguientes operaciones:

• Preparación de la superficie

• Aplicación de la pintura de imprimación

• Aplicación de la pintura de acabado

En los elementos de materiales férricos se realizará una limpieza con disolvente y desengrasado, preferentemente vía vapor por condensación del mismo (tricloroetileno) hasta una temperatura comprendida entre ochenta y cinco y noventa grados centígrados (85-90ºC)

En los elementos de aluminio se estará a lo dispuesto en la Normativa vigente.

Se aplicará en taller una capa de pintura de imprimación.

Se dará tres (3) manos de aceite de linaza como mínimo de todas las caras y cantos, espaciándose cada aplicación cuatro (4) días de la siguiente.

A los tablones se le dará un mínimo de tres (3) manos de un barniz que permita que los bancos estén a la intemperie y soportando las variaciones y oscilaciones climáticas. El barniz se aplicará en todas las caras y cantos de los tres (3) tablones de cada banco.

Todos los elementos metálicos del mobiliario urbano se pintarán en taller, realizándose en obra únicamente los repasos de piezas que hayan podido sufrir pequeños raspones o rayas en el proceso de traslado e instalación.

Las pinturas a aplicar serán en todos los casos esmaltes sintéticos aptos para intemperie en ambientes de tipo marino o industrial moderadamente agresivos.

En los elementos de fundición de hierro o aluminio se emplearán esmaltes sintéticos a base de resinas alcídicas con partículas de óxido de hierro micáceo.

El espesor de la o las capas de pintura de acabado será el especificado por el fabricante del elemento de mobiliario urbano.

El color de la pintura de acabado será el definido por las Ordenanzas Municipales.

El secado de la pintura se efectuará en horno a ciento sesenta grados centígrados (160ºC) durante veinte (20) minutos.

3.-CONTROL DE CALIDAD

3.1.-Recepción de elementos homologados

En el CUADRO 3.1 se indican los elementos más comunes del Mobiliario Urbano homologables y la correspondiente ficha. Las características que se deben hacer constar en el Certificado de Homologación serán definidas en cada caso concreto por el Departamento de Mobiliario Urbano.

CUADRO 3.1

Elementos homologados	Ficha normalización de elementos constructivos
Protector zona ajardinada tipo valla de nudos “A” Protector zona ajardinada tipo valla de nudos “B” Protector zona ajardinada tipo valla de nudos “C” Protector zona ajardinada tipo valla de medio nudo Protector de choque	
Jardinera exagonal de 0,50 m de altura Jardinera exagonal de 0,60 m de altura Jardinera colgante tipo Gran Vía Jardinera rectangular	
Papelera basculante de jardín Papelera zona histórica (1 seno) Papelera zona histórica (2 senos) Papelera zona histórica (3 senos) Papelera adosada zona histórica Papelera octogonal de fundición Papelera contenedor basculante forestal	
Banco tipo Madrid Banco de tablillas Banco doble tipo Retiro Banco de estructura tubular Banco rústico	
Juegos infantiles Columpio doble Juegos infantiles. Tobogán Juegos infantiles. Laberinto	
Mesa de ajedrez Mesa rústica	
Canasta de baloncesto Canasta de mini basket Portería de balonmano y fútbol sala Portería de fútbol	
Bolardo cilíndrico de 0,90 m de altura Bolardo troncocónico alto de 0,80 m de altura Bolardo troncocónico alto desmontable de 0,80 m de altura Bolardo troncocónico bajo de 0,50 m de altura Bolardo torneado de 0,74 m de altura Bolardo zona histórica de 0,50 m de altura Bolardo desmontable zona histórica de 0,50 m de altura Bolardo cilíndrico zona histórica de 0,50 m de altura Horquilla de delimitación de zona peatonal	
Fuente de agua potable	
Soporte para bicicletas	
Cartel indicativo en parques	

Elementos homologados	Ficha normalización de elementos constructivos
Poste de señalización peatonal Cerramiento metálico galvanizado de un metro de altura Cerramiento metálico galvanizado de dos metros de altura Cerramiento metálico plastificado de un metro de altura Cerramiento metálico plastificado de dos metros de altura	
Valle peatonal tipo Bravo Murillo de 1,00 m de altura Valle peatonal de doble horquilla Valle peatonal tipo Sol alta de 0,93 m de altura Valle peatonal tipo Sol baja de 0,84 m de altura Valle de jardines tipo Salamanca de 1,00 m de altura	
Talanquera de madera	

Los laboratorios aceptados por el Ayuntamiento para la realización de los ensayos necesarios para la determinación de las características específicas de cada elemento son, además de los propios del servicio de Control de Calidad municipal, aquéllos que, previamente, sean aceptados por la Dirección de Servicios de Sistemas Generales en base a su carácter oficial o a su probada independencia.

Para la recepción de un elemento homologable será necesario que éste esté incluido en la relación de elementos homologados vigente en la fecha de licitación, considerando como tal el último día hábil para la presentación de ofertas.

3.2.-Pruebas de recepción

Los Servicios Técnicos Municipales podrán realizar, asimismo, todos los ensayos que estimen oportunos, previamente a la recepción del elemento.

4.-NORMATIVA Y REGLAMENTACION BÀSICA

Los distintos componentes de los diferentes elementos se ajustarán a la legislación vigente que les sea de aplicación, y aquellos elementos homologados por el Ayto. de Guadalajara cumplirán los requisitos exigido para la obtención del Certificado de Homologación.

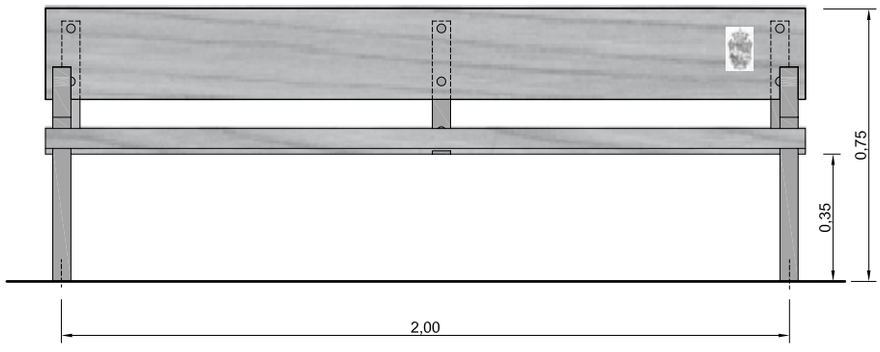
Los juegos infantiles deberán acreditar el cumplimiento de la normativa europea en materia de seguridad (actualmente: UNE-EN 1176 y UNE- EN 1177).

Será obligatorio en cuanto a juegos el Certificado de Area emitido por entidad de Inspección acreditado por ENAC. Además del correspondiente certificado de los elementos.

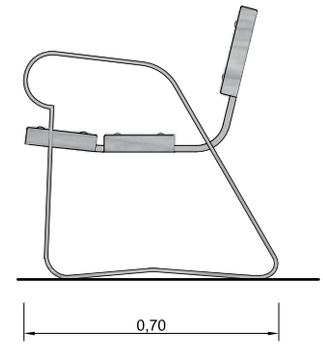
5.-DETALLES CONSTRUCTIVOS

A continuación se incluyen una serie de fichas con distintos detalles constructivos.

BANCO DE TRES TABLAS

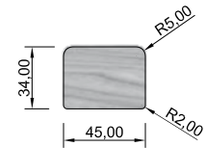


ALZADO FRONTAL

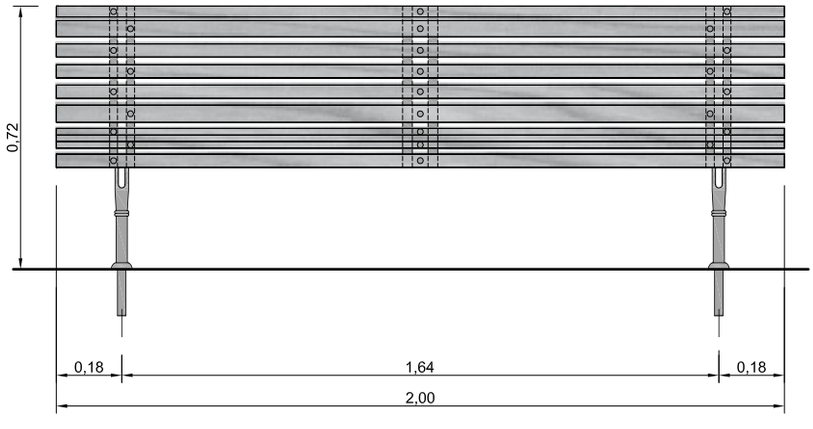


ALZADO LATERAL

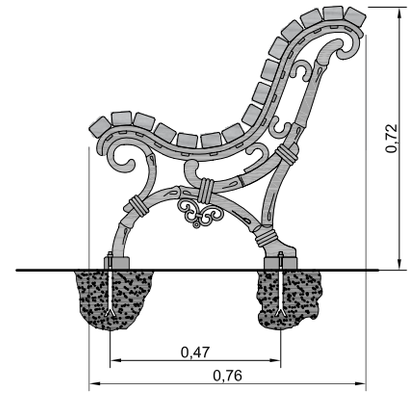
BANCO IMPERIO



SECCIÓN LISTÓN



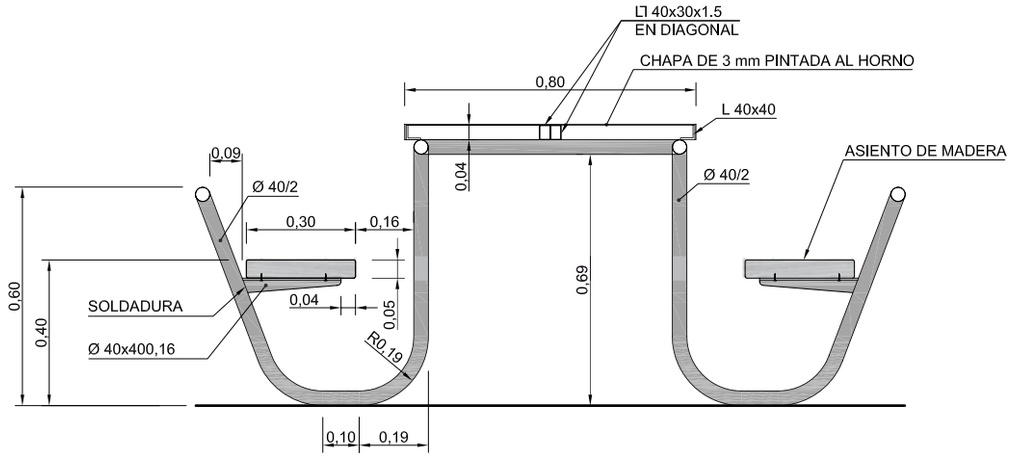
ALZADO FRONTAL



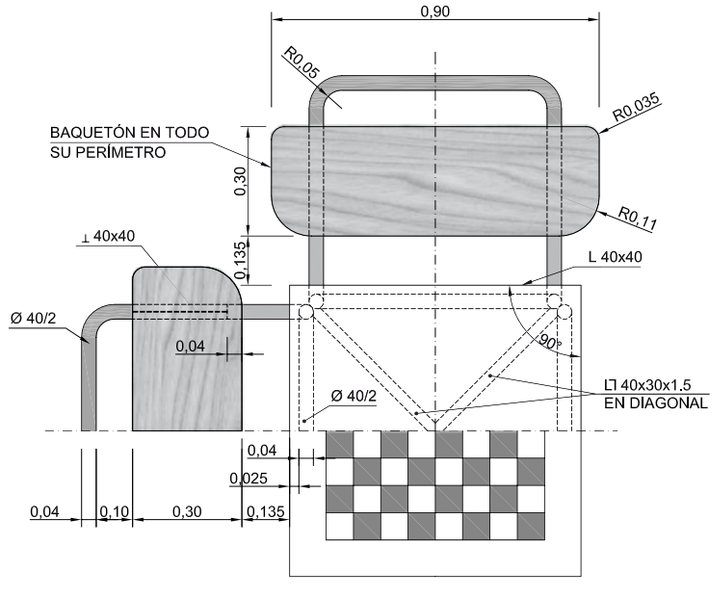
ALZADO LATERAL

(Cotas en metros)

MESA DE AJEDREZ



SECCIÓN



PLANTA

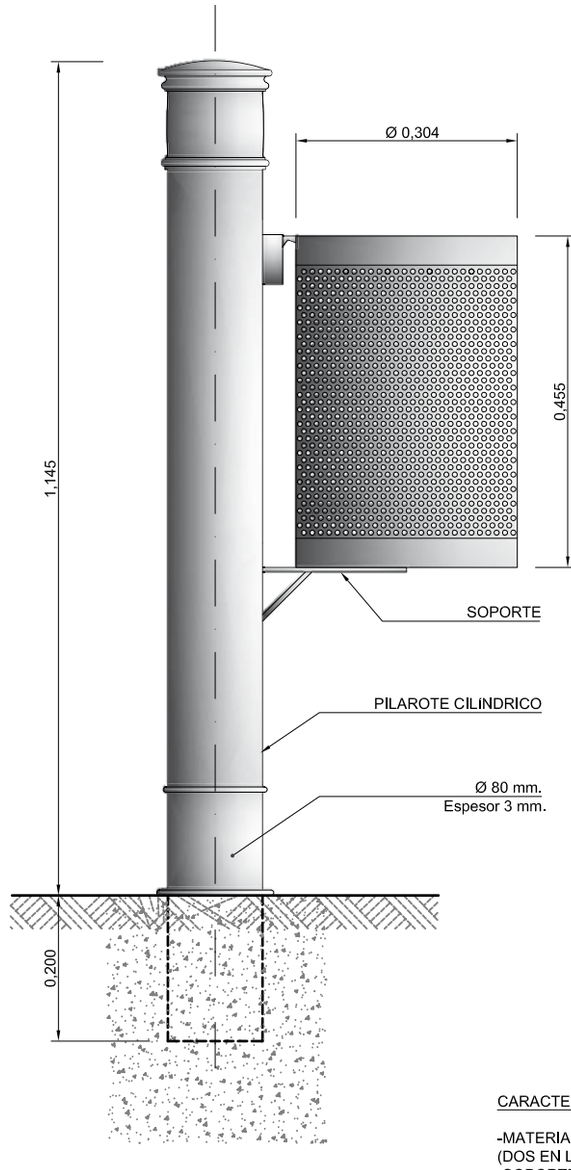
MATERIALES; MADERA DE CEREJÉIRA O IROKO EN UNA SOLA PIEZA POR ELEMENTO, CON IMPREGNACIÓN EN AUTOCLAVE DE SALES PROTECTORAS INCOLORAS Y TRATAMIENTO PROTECTOR DE SUPERFICIE FITOSANITARIO Y FRENTE A RADIACIONES UVA.

ESTRUCTURA: SOPORTE DE ACERO

ACABADO: PINTADO CON SECADO AL HORNO. ESMALTE POLIÉSTER PARA INTEMPERIE EN ATMÓSFERAS COSTERAS. COLOR VERDE INGLÉS (ESPESOR MÍNIMO 35 MICRAS).

(Cotas en metros)

PAPELERAS



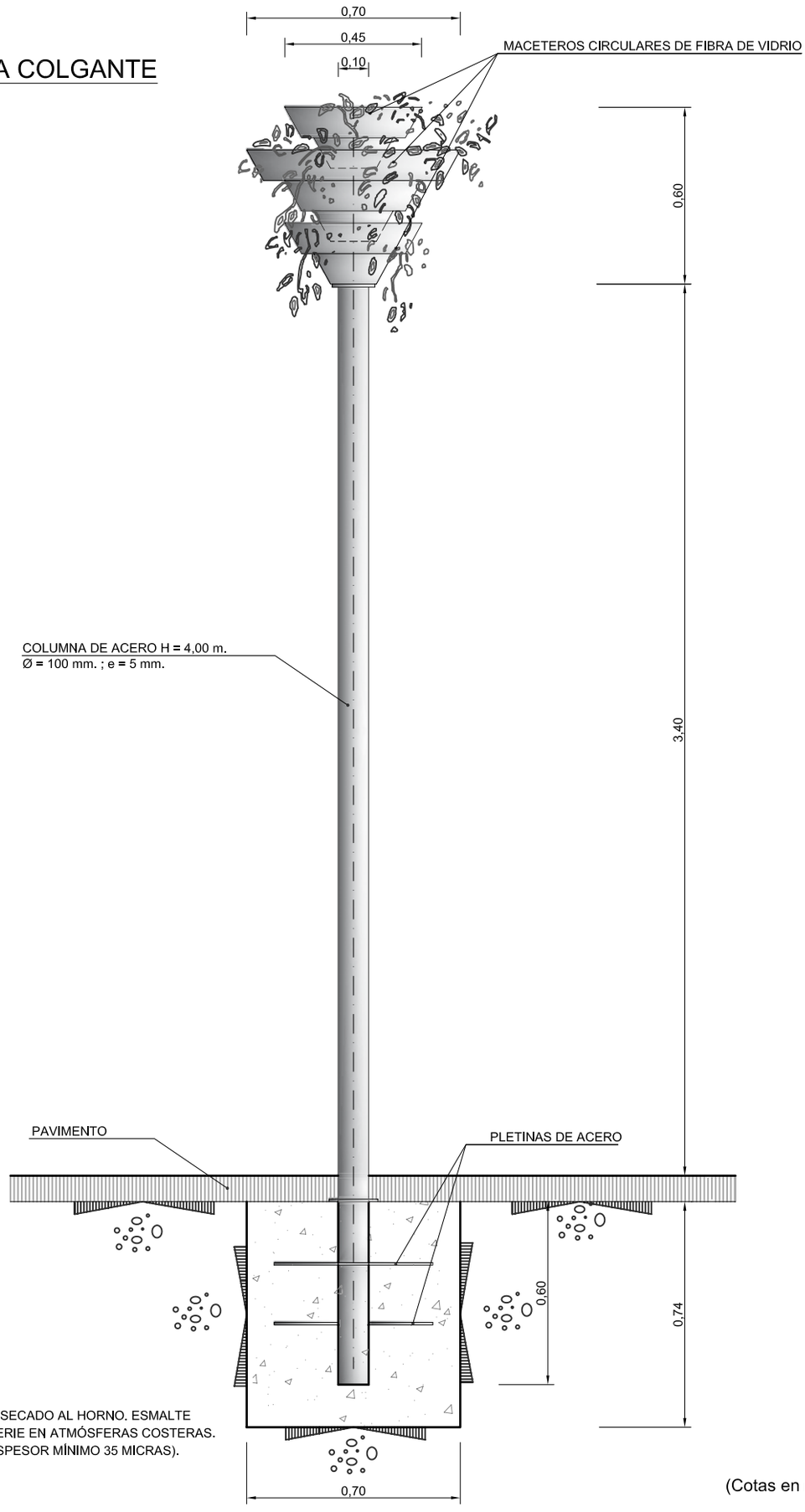
ALZADO

CARACTERÍSTICAS:

-MATERIALES: CESTA DE CHAPA PERFORADA DE 40 l. (DOS EN LA DOBLE).
-SOPORTE DE PIE CONSTRUIDO CON TUBO LAMINADO EN FRÍO DE 100 mm. DE DIÁMETRO Y 3 mm. DE ESPESOR, CON PIEZA DE REMATE DE ALUMINIO FUNDIDO.
-EN LA DE MURO, SOPORTE CONSTRUIDO CON PLETINA DE ACERO.
-RECUBRIMIENTO PROTECTOR CON PINTURA EN POLVO DE POLIESTER, ACABADO TIPO OXIRÓN, CURADA AL HORNO A 220°C.
-SISTEMA BASCULANTE CON CIERRE POR CERRADURA ESPECIAL.

(Cotas en metros)

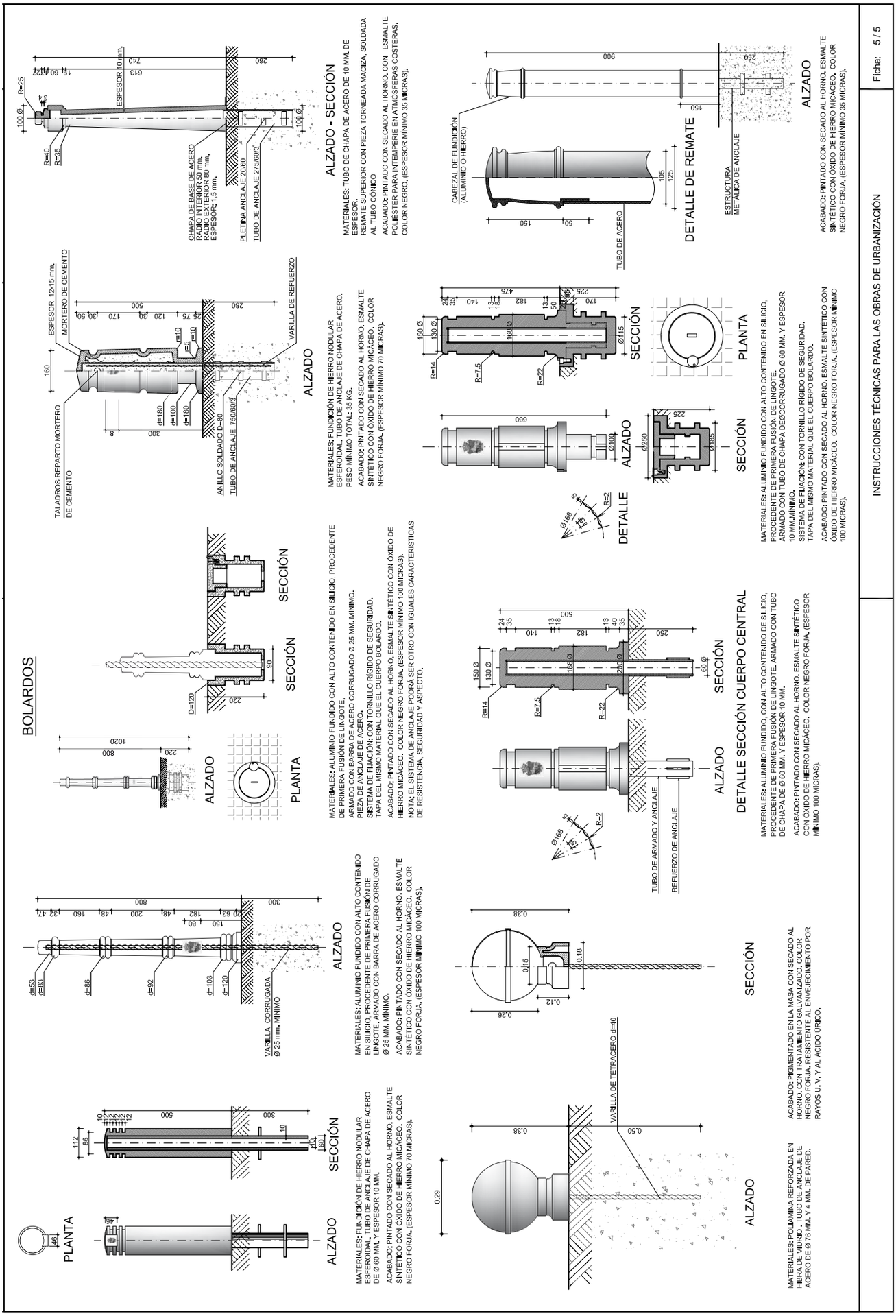
JARDINERA COLGANTE



CARACTERÍSTICAS:

ACABADO: PINTADO CON SECADO AL HORNO. ESMALTE POLIÉSTER PARA INTEMPERIE EN ATMÓSFERAS COSTERAS. COLOR A DETERMINAR (ESPESOR MÍNIMO 35 MICRAS).

(Cotas en metros)



INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

Ficha: 5 / 5

11.- RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS

INDICE

1.- ÁMBITO DE LA NORMA
1.1.- Ámbito Normativo
1.2.- Ámbito Geográfico
2.- RESIDUOS QUE SE CONTEMPLAN
2.1.- Tipología y características de los residuos
2.2.- Cuantificación de los residuos
3.- SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL
3.1.- Principios rectores del sistema
3.2.- Esquema de gestión
4.- INSTALACIONES Y RESERVAS DE SUELO
4.1.- Instalaciones existentes
4.2.- Reservas de suelo

1.-ÁMBITO DE LA NORMA

1.1.-Ámbito Normativo

En la elaboración del siguiente articulado, así como en la implementación del mismo se ha tenido y tendrá en cuenta la siguiente legislación sobre residuos vigente:

Legislación Autonómica

• Decreto 79/1999, de 25 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla-La Mancha (DOCM, 5 de junio de 1999).

• Resolución 02-12-98, de la Dirección General del Agua, por la que se somete a información pública el expediente sobre el Plan Regional de Residuos Urbanos (DOCM, 18 de diciembre de 1998).

• Orden de 22 diciembre de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se modifica la Orden de 23 de febrero de 1996, sobre actuaciones encaminadas a la mejora de la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (DOCM, 2 de enero de 1998).

Legislación Estatal

• Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases (BOE nº 99, de 25.04.97)

Observaciones: Transpone la Directiva del Parlamento y del Consejo 94/62/CE, de 20 de diciembre, relativa a los Envases y Residuos de Envases (DOCE L nº 365, de 31.12.94).

En materia de identificación de materiales de envase, véase Decisión de la Comisión 97/129/CE, de 28 de enero. (DOCE L nº 50, de 20.02.97). En materia de modelos relativos al sistema de bases de datos, véase Decisión de la Comisión 97/62/CE, de 3 de febrero. (DOCE L nº 52, de 22.02.97).

Desarrollada reglamentariamente por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril (BOE nº 104, de 01.05.98) y por la Orden de 27 de abril de 1998 del Ministerio de Medio Ambiente (BOE nº 104, de 01.05.98) (Corrección de errores: BOE nº 120, de 20.05.98).

Modificada por la disposición adicional trigésimo octava de la Ley 66/1997, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social (BOE nº 313, de 31.12.97).

Modificada por la disposición adicional séptima de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos (BOE nº 96, de 22.04.98).

Modificada por la disposición adicional decimonovena de la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social (BOE nº 313, de 31.12.97).

• Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (BOE nº 96, de 22.04.98).

Observaciones:

Transpone la Directiva 91/156/CEE, del Consejo, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, de 15 de julio de 1975.

Modifica la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

Normativa Comunitaria

Directivas

• Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos

• Directiva 84/62/CE, relativa a envases y residuos de envases

• Directiva 97/63/CE, de 24 de noviembre, por la que se modifican las Directivas 76/284/CEE y de 89/530/CEE, relativas a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros sobre abonos. (DOCE nº L 335, de 06.12.97)

Decisiones

• Decisión de la Comisión 94/3/CE, de 20 de diciembre de 1993, por la que se establece una lista de residuo conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo, relativa a los residuos. (DOCE nº L 5, de 07.01.94).

• Decisión de la Comisión de 20 de diciembre de 1993, por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del Artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos. (DOCE nº 5/L, de 07.01.94).

• Decisión de la Comisión de 24 de mayo de 1996, por la que se adaptan los Anexos II A y II B de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos. (DOCE nº 135/L, de 06.06.96).

• Decisión de la Comisión 97/129/CE, de 28 de enero, por la que se establece el sistema de identificación de materiales de envase de conformidad con la Directiva 94/62/CE, relativa a envases y residuos de envases (DOCE L nº 50, de 20.02.97).

• Decisión de la Comisión 97/138/CE, de 3 de febrero, por la que se establecen los modelos relativos al sistema base de datos, de conformidad con la Directiva 94/62/CE, relativa a envases y residuos de envases (DOCE nº 52, de 22.02.97).

• Decisión de la Comisión 27 de mayo, sobre cuestionarios para informes de los Estados miembros relativos a la aplicación de determinadas directivas referentes al sector de residuos (aplicación de la Directiva 91/692). (DOCE nº L 256, de 19.09.97).

1.2.-Ámbito Geográfico

Deberá darse cumplida respuesta a las siguientes cuestiones: y Se definirá la superficie del ámbito geográfico que abarca el Sector a desarrollar. y Se cuantificará la superficie del ámbito, así como la población estimada. y Se adjuntarán cuantos croquis sean precisos, para definir de forma gráfica la localización del ámbito de actuación dentro del T.M. de Guadalajara.

2.-RESIDUOS QUE SE CONTEMPLAN

En los Proyectos de ejecución de obras de urbanización en el T.M. de Guadalajara, se garantizará, mediante estudio pertinente, la gestión de los residuos urbanos que se producirán debido a la urbanización correspondiente.

2.1.-Tipología y características de los residuos

Se clasificará el tipo de residuos generados en el ámbito de la actuación urbanística, en función de los usos del suelo contemplados por el P.G.O.U.

2.2.-Cuantificación de los residuos

Se realizará un cálculo aproximado de la cantidad de residuos que se generarán con la actuación a acometer.

Para ello se utilizarán datos de ocupación de Planes Urbanísticos actuales y, si fuera menester, datos sobre residuos del Plan Nacional de Residuos Urbanos 2000-2006.

Los ratios a manejar como datos de partida serán :

Grado de ocupación = (x) personas/vivienda

Residuos generados = (x) kg/hab. y día (1,2 kg/hab día)

Así mismo se detallará porcentualmente y en peso (kg/día) la composición característica de los residuos generados :

- Materia orgánica
- Papel y cartón
- Plásticos
- Vidrio
- Metales
- Otros, etc.

3.-SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL

3.1.-Principios rectores del sistema

En la elaboración de los estudios correspondientes se tendrá en cuenta las siguientes variables :

- La situación social
- La vida útil del vertedero actual
- La legislación aplicable vigente relativa a la gestión integrada de los residuos, cuya orientación es la protección del medio ambiente y la salud pública

Así, la Normativa Estatal (Ley 10/1998 de Residuos y Ley 11/1997 de Envases y Residuos de Envases) fomenta como solución principal a la gestión de este tipo de residuos diferentes vías, con el siguiente orden de jerarquización:

1.-Minimización de la producción de residuos
2.-Reutilización
3.-Reciclado
4.-Valoración energética
5.-Eliminación en depósitos controlados

En base a dichos principios y su jerarquización, debe ponerse especial atención en el cumplimiento del siguiente **Objetivo global** :

"Minimizar, Reutilizar, Reciclar y Valorizar, en la medida de lo técnica y económicamente posible, los residuos urbanos disminuyendo su impacto medioambiental y favoreciendo la introducción en el mercado de los subproductos obtenidos por aplicación de dicho objetivo".

3.2.-Esquema de gestión

Se expondrá el Esquema de Gestión de los Residuos de la actuación, donde se analizarán por separado los distintos tipos de residuos según la clasificación y cuantificación establecidas.

En dicho esquema se especificarán los distintos tipos de contenedores, según la naturaleza del residuo, indicando el sistema de recogida y el punto de destino de cada caso.

Se hará mención especial a los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), cuya tasa por habitante y año oscila entre un mínimo de 450 kg y un máximo de 1.000 kg según el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición. Se especificará la gestión propuesta para los distintos materiales que forman parte de la composición de dichos residuos (escombros, metales, vidrio, madera, plásticos, etc.).

4.-INSTALACIONES Y RESERVAS DE SUELO

4.1.-Instalaciones existentes

Se enumerarán, fijando su localización, horario de trabajo, teléfono, etc., las instalaciones que se prevean utilizar dentro del esquema de gestión de los residuos producidos en la actuación urbanizadora.

4.2.-Reservas de suelo

Una vez analizadas las infraestructuras existentes que se consideren necesarias para llevar a cabo el Esquema de Gestión planteado, se estudiará también cuales no existen pero son necesarias para un futuro a corto plazo.

- Además, se determinará el número de contenedores de la nueva zona para que los ciudadanos depositen en ellos sus residuos.

También se estudiará la viabilidad de crear reservas de suelo en viario o aceras, si su anchura lo permite, así como la ejecución de los fosos para instalar contenedores soterrados en lugar de localizarlos en superficie.

En la actualidad existen dos tipos de contenedores de superficie instalados en la Ciudad de Guadalajara:

- Contenedores de carga trasera de 1.100 l de capacidad
- Contenedores de carga lateral de 3.200 l de capacidad

En los fosos para alojamiento de contenedores deberá preverse unas dimensiones de entre 2 y 5 m de longitud por 2 m de ancho y 2 m de profundidad (aproximadamente), dependiendo de que alberguen uno, dos ó tres contenedores de residuos orgánicos ó de recogida selectiva de residuos como papel, vidrio y envases. Todo ello vendrá concretado y acondicionado, en cada punto, por

la cantidad de residuos generados, así como por el ancho de las calles que limitará el tamaño de los equipos a instalar.

Técnicamente la obra civil consistirá en la excavación de un foso y la construcción dentro de él de un cajón, en el que posteriormente se alojarán los equipos mecánicos y los correspondientes contenedores.

Los muros se ejecutarán de hormigón HA-30, armado con doble mallazo electrosoldado de 8 mm de diámetro y cuadrícula de 20x20 cm. Las zapatas llevarán armadura de redondos del 12.

En caso de encontrarse el nivel freático alto ó no existir posibilidad de drenaje interno, se construirá en el punto más bajo del foso una arqueta de acumulación de agua y extracción por aspiración.

12.- ACCESIBILIDAD

INDICE

1.-ACCESIBILIDAD
1.1.-Normativa técnica
1.2.-Criterios de redacción de Proyecto de urbanización

1.-ACCESIBILIDAD

1.1.-Normativa técnica

Los criterios de diseño del entorno deberán estar de acuerdo con los requerimientos de accesibilidad integral en los ámbitos que competen a las presentes Instrucciones Técnicas y por tanto cumplirán lo especificado en la legislación vigente en Castilla - La Mancha en materia de accesibilidad y eliminación de barreras, en concreto la Ley 1/1994 de Accesibilidad y Eliminación de Barreras, y el Decreto 158/1997, del Código de Accesibilidad, así como a las restantes normas de desarrollo.

Según el Artículo 11 del Código de Accesibilidad: "... los Planes Generales de Ordenación Urbana, las normas subsidiarias y otros instrumentos de planeamiento y ejecución que los desarrollen, así como los proyectos de urbanización, de dotación de servicios, de obras y de instalaciones, deberán garantizar la accesibilidad y utilización, con carácter general, de los espacios de uso público, y observarán las prescripciones y los criterios básicos establecidos en dicho Código".

1.2.-Criterios de redacción de Proyecto de urbanización

Se deberá garantizar la accesibilidad y utilización del espacio de uso público y se justificarán pormenorizadamente las prescripciones y los criterios básicos establecidos en el Capitulo II y Anexo del Decreto de Accesibilidad de Castilla-La Mancha.

A tales efectos, se redactará la siguiente documentación específica en materia de accesibilidad:

• Memoria descriptiva y justificativa de la normativa.

• Planos generales de la Urbanización, detallando la situación del arbolado, señalización, papeleras, farolas, semáforos, mobiliario urbano y todos los elementos que limiten el espacio del paso de forma que se permita un itinerario peatonal accesible de anchura libre mínima de 1,50 metros.

• Planos de secciones tipo de todos los viales detallando la ubicación de los elementos relacionados anteriormente y la localización del itinerario peatonal accesible de anchura mínima 1,50 metros.

Los pliegos de condiciones de los contratos administrativos contendrán cláusulas de adecuación a lo dispuesto en la Ley y en el Decreto.

Todo proyecto de obra deberá contener las prescripciones necesarias para garantizar las condiciones de accesibilidad previstas en el citado Decreto.

A continuación se destacan, a título meramente enunciativo y no limitativo, criterios de diseño contenidos en el Artículo 13.- Condiciones mínimas de accesibilidad; del Decreto:

1.- Se consideran elementos de urbanización: la pavimentación, encintado de aceras, las redes de distribución de energía eléctrica, gas, telefonía y telemática, la jardinería, las redes de saneamiento y distribución de aguas y cualesquiera otras que se realicen en las vías públicas para ejecutar el planeamiento urbanístico.

2.- Se entiende por itinerario aquel ámbito o espacio de paso que permita un recorrido urbanizado continuo que relaciona y permite acceder a los diferentes espacios de uso público y edificaciones del entorno.

3.- Una vía pública o tramo de la misma se considera accesible si cumple las siguientes condiciones:

A.- Constituye un itinerario accesible de peatones, o mixto de peatones y vehículos, según los siguientes requerimientos:

Itinerario peatonal accesible

Un itinerario peatonal se considera accesible cuando cumple los siguientes requisitos:

-Tener una anchura libre mínima de 1,50 m y una altura libre de obstáculos de 2,10 m.

-En los cambios de dirección, la anchura libre de paso permite inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro.

-No incluye ninguna escalera ni escalón aislado.

-La pendiente longitudinal no supera el 6 %. No obstante, cuando las condiciones topográficas del terreno no permitan cumplir lo anterior, se admiten itinerarios o tramos de éstos con las siguientes pendientes longitudinales:

• Tramos de menos de 3 m de largo: de 10 a 12 % de pendiente máxima.

• Tramos entre 3 y 10 m de largo: de 8 a 10 % de pendiente máxima.

• Tramos de más de 10 m de largo: de 6 a 8 % de pendiente máxima

-El pavimento es duro, antideslizante y sin relieves diferentes a los propios del grabado de las piezas. Varía su textura y color en las esquinas, paradas de autobús, en las zonas del itinerario donde se ubique el mobiliario urbano u otros posibles obstáculos. Se recomienda una

textura lisa para el espacio libre peatonal y una rugosa para los espacios con obstáculos. En parques y jardines, se admite un pavimento de tierras compactadas con un 90 % PM (Próctor modificado).

-En los cambios de dirección y cruces de calles ha de proporcionarse espacio peatonal diáfano suficiente para el desenvolvimiento de los viandantes.

-El achaflanado en esquinas de fachadas o ampliación de aceras mediante la disposición de "orejas" son opciones posibles para oxigenar el espacio peatonal.

-Se coloca un pavimento con textura diferenciada para detectar pasos de peatones.

-Las rejas y registros se colocan enrasados con el pavimento circundante. Las aberturas de las rejas situadas en itinerarios peatonales tienen una dimensión que permite la inscripción de un círculo de 2 cm de diámetro como máximo. La disposición del enrejado se hace de manera que no puedan tropezar personas que utilicen bastón o silla de ruedas.

-La disposición del arbolado dejará una banda libre de paso peatonal.

-Los árboles situados en estos itinerarios tienen cubiertos los alcorques con rejas y otros elementos enrasados con el pavimento circundante, de tal manera que no comprometa la estabilidad en la circulación peatonal.

-Tienen una pendiente transversal no superior al 2 %.

-Los elementos de urbanización y mobiliario que forman parte de este itinerario son accesibles, según el criterio que a continuación, en los puntos 3.2 y 3.3, se expone.

El itinerario accesible mixto (peatonal y vehículos)

Un itinerario mixto de peatones y vehículos se considera accesible cuando cumple los siguientes requisitos:

-Tener una anchura libre mínima de 4 m y una altura libre de obstáculos en todo el recorrido de 3 m.

-Los espacios de giro de vehículos permiten el giro con un radio mínimo de 6,50 m respecto al eje del itinerario.

- No incluye ninguna escalera ni escalón aislado

-La pendiente longitudinal no supera el 6 %, no obstante, cuando las condiciones topográficas del terreno no permitan cumplir lo anterior, se admiten itinerarios o tramos de éstos con las siguientes pendientes longitudinales:

• Tramos de menos de 3 m de largo: de 10 a 12 % de pendiente máxima.

• Tramos entre 3 y 10 m de largo: de 8 a 10 % de pendiente máxima.

• Tramos de más de 10 m de largo: de 6 a 8 % de pendiente máxima

-El pavimento es duro, antideslizante y sin relieves diferentes a los propios del grabado de las piezas. Varía su textura y color en las esquinas, paradas de autobús en las zonas del itinerario donde se ubique el mobiliario urbano u otros posibles obstáculos. Se recomienda una textura lisa para el espacio libre peatonal y una rugosa para los espacios con obstáculos.

-Se coloca un pavimento con textura diferenciada para detectar pasos de peatones.

-Las rejas y registros se colocan enrasados con el pavimento circundante. Las aberturas de las rejas situadas en itinerarios peatonales tienen una dimensión que permite la inscripción de un círculo de 3 cm de diámetro como máximo. La disposición del enrejado se hace de manera que no puedan tropezar personas que utilicen bastón o silla de ruedas.

-Los árboles situados en estos itinerarios tienen cubierto los alcorques con rejas y otros elementos enrasados con el pavimento circundante.

-Tienen una pendiente trasversal no superior al 2 %.

-Los elementos de urbanización y mobiliario que forman parte de este itinerario son accesibles, según el criterio que se expone en los puntos 3.2 y 3.3..

-Se recomienda una adecuada señalización de los bolardos, mediante bandas fluorescentes en el tramo superior del fuste.

-Se procurará evitar la utilización de bolas así como de horquillas, al tratarse de elementos de problemática detección.

-Se proyectará la sección del viario de modo que se garantice un radio de giro mínimo de 6,50 m.

B.-Los elementos de urbanización de este itinerario son accesibles según los siguientes requerimientos:

Vados accesibles

El vado de paso de peatones se considera accesible cuando cumple los siguientes requisitos:

-La altura libre mínima es de 1,80 m de forma que permita el tránsito de dos personas en silla de ruedas.

-El bordillo del vado no supera 2 cm de altura respecto a la calzada y los cantos se redondean o se achaflana a 45º.

-La pendiente longitudinal del vado es como máximo del 8 %. La pendiente transversal máxima es del 2 %.

-Señalización con pavimento de textura diferenciada.

El vado de entrada y salida de vehículos debe diseñarse de manera que:

-El itinerario de peatones que atraviesan, no pueda quedar afectado por una pendiente longitudinal superior al 8 %, ni una pendiente transversal superior al 2 %.

Pasos de peatones accesibles

El paso de peatones que forma parte de un itinerario accesible, se considera accesible cuando cumple los siguientes requisitos:

-Salvar el desnivel entre el bordillo y la calzada con un vado de peatones accesible.

-Cuando cruce una isleta intermedia en calzadas rodadas, ésta se recortará y quedará rebajada al mismo nivel de las calzadas en una anchura igual a la del paso de peatones. El pavimento de la isleta es diferenciador respecto al de la calzada.

-Cuando el paso, por su longitud, se realice en dos tiempos con parada intermedia, la isleta tendrá una longitud mínima de 1,50 m, una anchura igual a la del paso de peatones y su pavimento estará nivelado con el de la calzada cuando la longitud de la isleta no supere 4 m.

-**Solución integrada para cruces de calles mediante meseta elevada**. Consiste en sobreelevar la cota de la calzada en la confluencia de las calles, prolongándose en forma de cruz hasta alcanzar los cuatro pasos peatonales, que se dispondrán suficientemente distanciados de las esquinas (del orden de 4 m).

Pasos peatonales elevados. Pautas

-Resulta clave la adecuada señalización de estos pasos, tanto para los peatones como para los conductores.

-Los peatones serán advertidos mediante la utilización de pavimento señalizador de paso peatonal, de textura y color diferenciado; asimismo podrán utilizarse elementos delimitadores tales como vallas o maceteros.

-Los conductores serán alertados mediante señalización vertical y horizontal en el pavimento, a base de bandas de preaviso; asimismo, los vados de transición al área de paso peatonal se pintarán con triángulos rojos y blancos alternados y también se señalizará horizontalmente el paso de cebra.

Escaleras accesibles

Una escalera se considera accesible cuando cumple los siguientes requisitos:

-La anchura útil del paso debe ser de 1,20 m como mínimo.

-Los escalones se acaban superficialmente con material antideslizante y deben tener una extensión o huella mínima de 30 cm y una altura o tabica máxima de 16 cm, y en escaleras de proyección curva en planta o no recta debe tener una dimensión mínima de huella de 30 cm contada a 40 cm de la cara interior.

-El número de escalones seguidos sin rellano intermedio es como máximo de 12 unidades su forma ha de ser continua, evitando el bocel.

-Los rellanos intermedios deben tener una longitud mínima en la dirección de circulación de 1,20 m.

-La escalera dispone de barandillas que pueden ser utilizadas en ambos sentidos de la circulación.

-Los pasamanos no se interrumpen entre tramo y tramo de escalera. Se ponen dos, situados a la altura de entre 0,90m y 0,95 m, el primero y 0,70 y 0,75 el segundo. Tienen un diseño anatómico que permite adaptar la mano, con una sección igual o funcionalmente equivalente a la de un tubo de 3 a 5 cm de diámetro, separado como mínimo 5 cm los paramentos verticales. Los pasamanos deben prolongarse 0,30m como mínimo más allá de los extremos de la escalera. El punto de inflexión del pasamanos debe coincidir con el inicio del tramo de la escalera.

-El inicio y final de una escalera se señaliza con pavimento diferenciado del resto y dispone de un nivel de iluminación durante la noche de 10 lux como mínimo.

-Los espacios existentes bajo las escaleras deben estar protegidos de manera que eviten posibles accidentes a personas con visión parcial o ceguera.

-Los espacios existente bajo escaleras deberán protegerse y delimitarse convenientemente, mediante maceteros, barandillas u otro dispositivo, de modo que se garantice un gálibo vertical mínimo de 2,10 m libre de obstáculos. Las plantas habrán de podarse convenientemente y se evitarán especies agresivas al tacto.

-Se recomienda proyectar escaleras de proyección recta. No obstante, en escaleras de proyección curva en planta o no recta, la dimensión mínima de huella será de 30 cm, medido a 40 cm de la cara interior.

Rampas accesibles

Una rampa se considera accesible cuando cumple los siguientes requisitos:

-La anchura útil de paso es de 1,50 m, de forma que permita el tránsito de dos personas, una de ellas en silla de ruedas.

-La pendiente longitudinal será del 6 %. No obstante lo anterior, en los itinerarios donde la longitud de la rampa pudiera obstaculizar el paso de peatones o donde las condiciones topográficas del terreno no permitan cumplir lo anterior, se podrán establecer las siguientes pendientes longitudinales:

• Tramos de menos de 3 m de largo: de 10 a 12 % de pendiente máxima.

• Tramos entre 3 y 10 m de largo: de 8 a 10 % de pendiente máxima.

• Tramos de más de 10 m de largo: de 6 a 8 % de pendiente máxima

-Se admite una pendiente transversal máxima de 2 %.

-El pavimento de las rampas es duro, antideslizante y sin relieves diferentes a los propios del grabado de las piezas.

-La longitud de cada tramo de rampa medida en proyección horizontal es como máximo de 10 m.

-En la unión de tramos de diferente pendiente se colocan rellanos intermedios.

-Los rellanos intermedios tienen una longitud mínima en la dirección de circulación de 1,50 m.

-Al inicio y final de cada rampa hay un rellano de 1,50 m de longitud como mínimo.

-Cuando entre la rampa y la zona adyacente hay un desnivel igual o superior a 0,20m se dispone de un elemento de protección longitudinal con una altura de 10 cm por encima del pavimento de la rampa.

-Las rampas disponen de dos barandillas en ambos lados, a una altura de entre 0,90 y 0,95m, la primera y 0,70 y 0,75m la segunda. Los pasamanos de las rampas tienen un diseño anatómico que permite adaptar la mano, con una sección igual o funcionalmente equivalente a la de un tuvo redondo de 3 a 5 cm de diámetro, separado como mínimo 5 cm de los paramentos verticales.

-El inicio y final de una rampa se señaliza con pavimento diferenciado del resto, y dispone de un nivel de iluminación mínimo de 10 lux durante la noche.

-**Barandilla protectora**. En aquellos desarrollos en rampa que salven desniveles superiores a 1 m, se dispondrá una barandilla protectora cerrada, en evitación de caídas.

Aparcamientos accesibles

Una plaza de aparcamiento se considera accesible cuando cumple los siguientes requisitos:

-Tiene unas dimensiones mínimas para el vehículo de 3,60 m x 5 m en batería y 2,20 m x 5 m en línea.

-En el estacionamiento en línea, en los casos en que el lado del conductor quede hacia la calzada, se prevén dos franjas no inferiores a 1,20 m de anchura: una de acceso a la calzada, de forma que el recorrido para incorporarse a la acera sea mínimo y otra en la calzada paralela al aparcamiento. Ambas deben estar convenientemente señalizadas. La diferencia de cota entre el aparcamiento y la acera se resuelve mediante un rebaje o rampa en el itinerario peatonal.

-Los estacionamientos en batería tienen un espacio de acercamiento que puede ser compartido y que permite la inscripción de un círculo de 1,5 m de diámetro delante de la puerta del conductor. El espacio de acercamiento está comunicado con la acera y la diferencia de nivel entre las superficies de aparcamiento y de acerado se salvan con una rampa o rebaje.

-Las plazas de aparcamiento y el itinerario de acceso a la plaza se señalizan conjuntamente con el símbolo de accesibilidad en el suelo y una señal vertical en un lugar visible, con la inscripción "reservado a personas con movilidad reducida".

-**Criterios de ubicación**. Las plazas de aparcamiento accesibles reservadas, se dispondrán lo más próximas posible a la entrada del edificio o recinto de uso público, al objeto de minimizar la distancia a recorrer entre el coche y el punto de destino (sea puesto de trabajo, establecimiento de uso público, centro cultural, de ocio, etc). Siempre que sea posible, la distancia a recorrer desde la plaza reservada hasta el acceso no superará los 15 metros.

-**Plazas de aparcamiento para furgonetas**. Se preverán plazas de aparcamiento para furgonetas o vehículos monovolumen accesibles, en los que el acceso se produce mediante plataforma elevadora situada en la parte trasera del vehículo. A tal fin, es necesario dotar de un espacio adicional, siendo la longitud de estas plazas de 6,60 m.

-**Dotación de plazas reservadas**. Se dotarán todas aquellas plazas reservadas en la vía pública solicitadas por personas con discapacidad junto a su vivienda o residencia habitual. Estas plazas serán para uso exclusivo del vehículo del solicitante y, a tal fin, se reflejarán los datos de la matrícula del vehículo autorizado en la señal vertical indicadora de la plaza de aparcamiento reservada. Una disposición recomendada es la de ubicar dos plazas reservadas accesibles contiguas, con una banda central común que permita la transferencia automóvil-silla de ruedas en condiciones de comodidad y seguridad. La disposición de bolardos delimitando las dos plazas adaptadas impedirá el estacionamiento de tres vehículos.

C.-El mobiliario urbano de este itinerario es accesible según los siguientes requerimientos:

Condiciones generales

Un elemento de mobiliario urbano se considera accesible cuando cumple los requisitos siguientes:

-Ser accesibles a través de un itinerario accesible.

-Su ubicación permite siempre la existencia de una franja de paso libre de obstáculos de 1,50 m de anchura x 2,10 m de altura.

-Los elementos salientes y/o volantes que sean superior a 15 cm de vuelo y que limiten con itinerarios se sitúan a una altura igual o superior a 2,10 m.

-Los elementos que deban ser accesibles manualmente están situados a una altura de entre 1 m y 1,40 m de altura.

Elementos urbanos diversos

-No podrá instalarse ningún obstáculo en el espacio de las aceras comprendido dentro del paso de viandantes.

-Las señales de tráfico, los semáforos, los postes de alumbrado público o cualquier elemento de señalización se situará al lado del bordillo cuando la acera tenga una achura igual o superior a 1,50 m. Si es inferior, irán adosadas a la pared con discos señalizados a una altura superior a 2,10 m del nivel más bajo de la acera. En parques y jardines irán en las zonas ajardinadas.

-Los toldos, marquesinas, escaparates y otros elementos análogos, que ocupen o se interfieran en un itinerario peatonal, se dispondrán de forma que no constituyan un obstáculo para las personas con movilidad reducida. Estos elementos no dispondrán de componente sobreelevados que representen riesgo para las personas con visibilidad reducida al no tener contacto con el bastón en su parte inferior.

-Las máquinas expendedoras, recreativas y similares, se instalarán de tal forma que no sobresalgan de la vertical de la fachada de los edificios, o en caso contrario llegarán hasta el suelo en toda su proyección en planta.

-Los quioscos y terrazas de bares deberán dejar un espacio libre de circulación con un ancho mínimo de 1,50 m.

-Las basuras se dispondrán en contenedores especiales situados en la calzada, alejados de los pasos de viandantes. Se prohíbe expresamente situar basuras u otros objetos en las aceras.

-Las instalaciones en fachadas tales como toldos, marquesinas, escaparates, anuncios, rótulos, etc, quedarán a una altura mínima de 2,10 m del suelo.

-El mobiliario de atención al público tiene, total o parcialmente una altura máxima respecto al suelo de 0,85 m. Si dispone sólo de aproximación frontal, la parte inferior, entre 0,00 m y 0,70 m de altura, en una anchura de 0,85 m como mínimo, queda libre de obstáculos para permitir la aproximación de una silla de ruedas.

-El elemento más alto manipulable de los aparatos telefónicos está situado a una altura máxima de 1,40 m. En caso de que el aparato telefónico se sitúe en una cabina-locutorio, ésta tiene unas dimensiones mínimas de 1,25 m de anchura y 1,20 m de profundidad libre de obstáculos, y el suelo queda nivelado con el pavimento circundante. El espacio de acceso a la cabina tiene una anchura libre mínima de 0,85m.

-Los elementos para impedir el paso de vehículos están separados por una distancia mínima de 0,90 m y tienen una altura mínima de 0,80 m.

-En gradas y zonas de espectadores, la plaza de un espectador para usuarios en silla de ruedas tiene unas dimensiones mínimas de 0,80 m de anchura y 1,20 de profundidad.

-Los pulsadores se situarán a una altura máxima de 1,40 m.

-Los soportes verticales de señales y semáforos tienen un sección de cantos redondeados.

-Los semáforos serán acústicos y han de emitir una señal sonora indicadora del tiempo de paso de peatones, a petición del usuario mediante un mando a distancia.

Elementos de protección y señalización para las obras en la vía pública

Los elementos de protección y señalización de las obras en la vía pública deben cumplir las siguientes condiciones:

-Los andamios, zanjas y cualquier tipo de obras en la vía pública deben señalizarse y protegerse mediante barreras estables y continuadas que permanecerán iluminadas toda la noche.

-Se colocarán los elementos de protección y señalización de forma que las personas con disminución visual puedan detectar a tiempo la existencia del obstáculo.

-No se utilizarán cuerdas, cables o similares.

-Existirá un nivel de iluminación mínima de 10 lux para advertir la presencia de obstáculos o desniveles.

-Cuando por motivo de obras haya andamios por las vías públicas, deberá garantizarse un tránsito correcto para viandantes libre de obstáculos, con un espacio libre de anchura de 1 m como mínimo y a una altura de 2,10 m mínimo.

-Conviene que todos los elementos de protección y señalización de obras en la vía pública se prolonguen hasta el suelo en toda su dimensión en planta.

4.- Un espacio de uso público se considera accesible si reúne las siguientes condiciones de accesibilidad:

-Disponer de un itinerario accesible que permita un recorrido por el interior del mismo, y que el acceso a los elementos singulares del espacio y a los servicios higiénicos, según las prescripciones del punto 3.1 del anterior.

-Los elementos de urbanización del citado itinerario son accesibles según las prescripciones del punto 3.2 anterior.

-El mobiliario urbano es accesible según las prescripciones del punto 3.3 anterior y lo previsto en el Código.

13.- INFRAESTRUCTURA Y REDES DE TELECOMUNICACIONES

INDICE

1.-OBJETO Y CONDICIONES GENERALES DE IMPLANTACION
1.1.-Objeto
1.2.-Condiciones generales de implantación.
2.-LEGISLACION APLICABLE
3.-INSTALACIONES PERTENECIENTES A REDES DE TELEFONÍA
3.1.-Estaciones base situadas sobre cubiertas de edificios
Instalación de antenas situadas sobre mástiles o estructuras
3.2.- 8
3.3.-Instalaciones situadas en fachadas de edificios.
Instalación de antenas de dimensiones reducidas
3.4.- 9
3.5.-Antenas de estaciones para usuarios de telefonía fija con acceso vía radio.
3.6.-Instalación de antenas pertenecientes a centrales de conmutación.
4.-REDES DE TELECOMUNICACIONES POR CABLE.
5.-EQUIPOS DE RADIODIFUSIÓN Y TELEVISIÓN
Antenas receptoras de señales de radiodifusión sonora y televisión
5.1.- 13
5.2.-Antenas receptoras de señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite
5.3.-Antenas de estaciones de radioaficionados.
5.4.-Estaciones emisoras, repetidoras y reemisoras de los servicios de radiodifusión y televisión
Antenas de estaciones de radioenlaces y radiocomunicaciones
5.5.- 17
5.6.-Equipos de telecomunicación para la defensa nacional, la seguridad pública, protecciónciv il y otros servicios.
6.-INSTALACIÓN DE ANTENAS EN TERRENOS MUNICIPALES
7.-CONDICIONES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES
8.-RÉGIMEN JURÍDICO DE LAS LICENCIAS SOMETIDAS A ESTA INSTRUCCIÓN TÉCNICA
8.1.-Procedimiento.
8.2.-Conservación, retirada y sustitución de instalaciones de equipos de telecomunicación
8.3.-Régimen sancionador de las infracciones.
9.-RÉGIMEN FISCAL. .
10.-DISPOSICIONES ADICIONALES
11.-DISPOSICIONES TRANSITORIAS

1.-OBJETO Y CONDICIONES GENERALES DE IMPLANTACION

1.1.-Objeto

Articulo 1.-

La presente Instrucción técnica tiene por objeto la regulación de las condiciones urbanísticas a las que deben someterse la instalación y funcionamiento de los elementos y equipos de telecomunicación, en el término municipal de Guadalajara, a fin de que su implantación se realice con todas las garantías urbanísticas, medioambientales

y de seguridad y salubridad para los ciudadanos y se produzca la menor ocupación y el mínimo impacto visual y medioambiental en el entorno

1.2.-Condiciones generales de implantación.

Articulo 2.-

En la determinación de los emplazamientos de los elementos y equipos de los sistemas de telecomunicación previstos en el momento de aprobación de la presente Instrucción técnica, se cumplirán las condiciones que específicamente se establecen en los siguientes Apartados. Cualquier otra instalación de telecomunicación no regulada expresamente en ella se ajustará a las disposiciones que se determinan para las instalaciones de características morfológicas o funcionales, análogas.

Articulo 3.-

En la redacción de los Planes Parciales de Ordenación, Proyectos de Urbanización, y en cualquier otro instrumento de desarrollo de Planeamiento Urbanístico, así como en los proyectos de obras de nueva edificación o de rehabilitación integral de edificios, será preceptiva la inclusión del proyecto de Infraestructura Común de Telecomunicaciones, conforme establece la normativa específica vigente.

Articulo 4.-

Con carácter general, se prohíbe cualquier instalación de telecomunicación en fachadas de edificios, salvo la excepción que se establece en el Artículo 12 para antenas de reducidas dimensiones.

En edificios protegidos de forma global (según la catalogación del actual Plan General de Ordenación Urbana) se evitará cualquier instalación de telecomunicación situada sobre cubierta, que sea visualmente perceptible desde la vía pública.

Articulo 5.-

A los efectos de la presente Instrucción técnica se definen los siguientes conceptos:

-**Telecomunicación**: toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.

-**Antena**: elemento de un sistema de radiocomunicación especialmente diseñado para la transmisión, recepción o ambas de las ondas radioeléctricas.

-**Central de conmutación**: conjunto de equipos destinados a establecer conexiones para conmutación de tráfico de voz y datos de un terminal a otro sobre un circuito o red.

-**Estación base de telefonía**: conjunto de equipos de telecomunicación adecuadamente situados que permiten establecer las conexiones de una red de telefonía en un área determinada.

-**Estación emisora**: conjunto de equipos y elementos cuya función es la modulación sobre una banda portadora de señales de diversa naturaleza y su transmisión a través de antena.

-Estación para usuarios de telefonía fija con acceso vía radio: conjunto de equipos destinados a establecer la conexión telefónica vía radio con la red de telefonía fija de un edificio.

-**Estación reemisora/repetidora**: estación intercalada en un punto medio de transmisión con objeto de restituir a su estado de partida las ondas atenuadas o deformadas en el curso de la propagación.

-**Estudio de calificación ambiental**: documento redactado por equipo técnico competente, en el que se describe detalladamente la posible incidencia de la implantación y funcionamiento de una instalación de telecomunicación en el medio ambiente.

-**Impacto en el paisaje arquitectónico urbano**: alteración visual del paisaje urbano y, en especial, de los edificios o elementos que constituyen el patrimonio histórico, artístico o natural.

-**Microcelda de telefonía**: equipo o conjunto de equipos para transmisión y recepción de ondas radioeléctricas de una red de telefonía cuyas antenas, por sus reducidas dimensiones, pueden situarse por debajo del nivel de las azoteas de los edificios o construcciones, ya sea en las paredes de los mismos, sobre mobiliario urbano, elementos decorativos, arquitectónicos o cualquier otro del espacio urbano.

-Nodo final de una red de telecomunicaciones por cable: conjunto de equipos cuya función es la transformación de la señal óptica en eléctrica para su distribución a cada usuario a través de cable coaxial.

-**Radiocomunicación**: toda telecomunicación transmitida por medio de ondas radioeléctricas.

-**Recinto contenedor**: habitáculo en cuyo interior se ubican elementos o equipos pertenecientes a una red de telecomunicación.

-**Red de telecomunicación**: conjunto de canales de transmisión, circuitos y, en su caso, dispositivos o centrales de conmutación, que proporcionan conexiones entre dos o más puntos definidos para facilitar la telecomunicación entre ellos.

2.-LEGISLACION APLICABLE

1.- Será de aplicación obligada toda la legislación sobre infraestructura Común de Telecomunicaciones existente a nivel nacional y que en concreto es:

-Real Decreto Ley 1/98 de 28 de febrero (BOE nº 51)

-Real Decreto 401/2003 de 4 de abril (BOE nº 115 de 14/mayo/ 2003)

-Orden Ministerial de 14 de mayo sobre desarrollo de Real Decreto 401/03 (BOE nº 126 de 27/mayo/03)

-Orden Ministerial 1077/2006 de 6 de abril por la que se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios.

-Ley 38/1999 de fecha 5 de noviembre, de ordenación de la Edificación (BOE nº 266 de 6/11/99).

2.-. En aquellos casos en la que no sea de aplicación, la legislación descrita en el punto 1º, las instalaciones de telecomunicación se regirán por la siguiente normativa:

3.-INSTALACIONES PERTENECIENTES A REDES DE TELEFONÍA

3.1.- Estaciones base situadas sobre cubiertas de edificios

Articulo 6.-

En la instalación de las estaciones base de telefonía, se adoptarán las medidas necesarias para reducir al máximo los impactos ambiental y visual. Se cumplirán en todo caso las reglas siguientes:

a) Se prohíbe la colocación de antenas sobre soporte apoyado en el pretil de remate de fachada de un edificio.

b) Los mástiles o elementos soporte de antenas apoyados en cubierta plana o en los paramentos laterales de torreones o cualquier otro elemento prominente de dicha cubierta, cumplirán las siguientes reglas:

-El retranqueo mínimo de cualquier elemento integrante de estas instalaciones respecto al plano de cualquier fachada exterior del edificio sobre el que se ubica serán de 3 metros.

-La altura máxima sobre la cubierta o terraza plana del conjunto formado por el mástil o elemento soporte y las antenas, será la del vértice de un cono recto cuyo eje coincida con el del mástil o soporte y su generatriz forme un ángulo de 45º con dicho eje e interceda con la vertical del pretil o borde de fachada exterior a una altura superior en 1 metro de la de éste. En ningún caso dicha altura excederá de 8 metros.

-El diámetro máximo del mástil ó cilindro circunscrito al elemento soporte, será de 6 pulgadas (15, 24 centímetros.). El diámetro máximo del cilindro envolvente que circunscriba las distintas antenas y el elemento soporte no excederá de 120 centímetros.

-Los vientos para el arrostramiento del mástil o elemento soporte se fijarán a una altura que no supere un tercio de la de dichos elementos.

Artículo 7.-

Excepcionalmente, las antenas podrán apoyarse sobre las cumbreras de las cubiertas y sobre los vértices superiores o puntos de coronación de torreones o cualquier otro elemento prominente de la cubierta, siempre que la instalación pretendida se integre satisfactoriamente en el conjunto y las antenas resulten armónicas con el remate de la edificación.

Artículo 8.- Instalación de recintos contenedores. A) En la instalación de recintos contenedores vinculados funcionalmente a una determinada estación base de telefonía situados sobre cubierta de edificios, se cumplirán las siguientes reglas:

a) No serán accesibles al público.

b) Se situarán a una distancia mínima de 3 metros respecto de las fachadas exteriores del edificio.

c) La superficie de la planta no excederá de 25 metros cuadrados. Altura máxima: 3 metros.

d) La situación del contenedor no dificultará la circulación por la cubierta necesaria para la realización de los trabajos de conservación y mantenimiento del edificio y sus instalaciones.

e) Cuando el contenedor sea visible desde la vía pública, espacios abiertos o patios interiores, el color y aspecto de la envolvente se adaptarán a los del edificio y su ubicación se adecuará a la composición de la cubierta. Excepcionalmente, el contenedor se podrá colocar de forma distinta a la indicada, cuando en la solución propuesta se justifique que la instalación cumple los criterios de adecuación del impacto visual pretendidos por esta Instrucción técnica.

B) Los recintos contenedores deberán ubicarse en concordancia a lo indicado en el P.G.O.M., retirándose una distancia equivalente al doble de su altura con respecto a los planos de fachada del edificio.

Articulo 9.- Protección en zonas de viviendas unifamiliares. Las antenas o cualquier otro elemento perteneciente a una estación base de telefonía, cuya instalación se efectúe sobre la cubierta de un edificio perteneciente a este ámbito, solo podrán autorizarse cuando se justifique que por las características de los elementos previstos y las condiciones de su emplazamiento se consigue el adecuado mimetismo con el paisaje, y consiguientemente no producirá su instalación impacto visual desfavorable.

Artículo 10.-Protección especial. Corresponde a los edificios protegidos de forma global y cualquier otro edificio que por su singularidad en el entorno urbano, a juicio de los servicios municipales, merezca la misma consideración a estos efectos.

En estos emplazamientos se evitará cualquier tipo de instalación, salvo que la solución propuesta, justifique la anulación del impacto visual desfavorable.

3.2.-Instalación de antenas situadas sobre mástiles o estructuras

Articulo 11.-

En su instalación se adoptarán las medidas necesarias para atenuar al máximo el impacto visual y conseguir la adecuada integración en el paisaje. La altura máxima total del conjunto formado por la antena y su estructura soporte no excederá de 35 metros, salvo en zonas destinadas a uso residencial que no excederá de 25 metros.

La distancia mínima de las antenas entre sí quedará a criterio de los técnicos municipales.

En las zonas adyacentes a vías rápidas deberán cumplirse las prescripciones establecidas en la normativa reguladora de las protecciones marginales de carreteras y vías públicas.

En parcelas no edificadas el Ayuntamiento establecerá, en su caso, las condiciones de provisionalidad de la licencia.

3.3.-Instalaciones situadas en fachadas de edificios.

Artículo 12.-

Podrá admitirse la instalación de antenas en la fachada de un determinado edificio, siempre que por sus reducidas dimensiones (microceldas o similares) y condicio-

nes de ubicación resulten acordes con la composición de la fachada y no supongan menoscabo en el ornato y decoración de la misma. En cualquier caso, se cumplirán las siguientes reglas:

a) Se situarán por debajo del nivel de cornisa, sin afectar a elementos ornamentales del edificio.

b) Su colocación se ajustará al ritmo compositivo de la fachada.

c) La separación de las antenas respecto al plano de fachada no excederá de 50 centímetros.

d) El trazado de la canalización o cable se integrará armónicamente en la fachada y su color se adaptará al del paramento correspondiente.

e) El contenedor se ubicará en lugar no visible.

En edificios protegidos de forma global y edificios protegidos integralmente en su aspecto exterior (según la actual catalogación del actual Plan General de Ordenación Urbana), no se permitirán este tipo de instalaciones.

3.4.-Instalación de antenas de dimensiones reducidas

Articulo 13.-

Se podrá autorizar mediante el oportuno convenio la instalación de pequeñas antenas sobre báculos de alumbrado, columnas informativas, quioscos o cualquier otro elemento del mobiliario urbano, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

a) El color y aspecto de la antena se adaptarán al entorno.

b) El contenedor se instalará, preferentemente, bajo rasante.

Excepcionalmente, se podrá admitir otra ubicación, siempre que se justifique que la instalación se integra armónicamente en el paisaje urbano y no entorpece el tránsito.

3.5.-Antenas de estaciones para usuarios de telefonía fija con acceso vía radio.

Artículo 14.-

Se admite su instalación en la cubierta de edificios exclusivamente en los siguientes emplazamientos:

a) Sobre cubiertas planas, excepto las de torreones o cualquier otro elemento prominente de la cubierta. La altura máxima sobre la cubierta del conjunto formado por el mástil o elemento soporte y las antenas será la del vértice de un cono recto cuyo eje coincida con el del mástil o soporte y su generatriz forme un ángulo de 45º con dicho eje e interceda con la vertical del pretil o borde de la fachada exterior, a una altura superior en 1 metro de la de éste. En ningún caso dicha altura excederá de 4 metros. La distancia mínima del emplazamiento de la antena a las líneas de fachadas exteriores será de 2 metros. b) Apoyadas sobre cubiertas inclinadas con caída a la parte opuesta a fachadas exteriores o adosadas a paramentos de cualquier elemento prominente de la cubierta, cuando no sean visualmente perceptibles desde la vía pública.

Excepcionalmente, cuando concurran circunstancias objetivas que imposibiliten la instalación de una antena de acuerdo con los requisitos expresados en los apartados anteriores, se permitirá su instalación sobre cubierta, siempre que se cumplan las condiciones que minimicen el impacto visual desde la vía pública.

También se admite su instalación sobre el terreno en parcelas privadas, en zonas de vivienda unifamiliar o de edificación abierta, siempre que se adopten las medidas necesarias para atenuar al máximo el posible impacto visual, a fin de conseguir la adecuada integración en el paisaje.

3.6.-Instalación de antenas pertenecientes a centrales de conmutación.

Articulo 15.-

Dadas las características morfológicas y funcionales de estos equipos, su instalación cumplirá según corresponda por las condiciones de su ubicación las prescripciones señaladas en los artículos 26 y 27 de la presente Instrucción técnica.

4.-REDES DE TELECOMUNICACIONES POR CABLE.

Articulo 16.-

Para la prestación de servicios de telecomunicaciones a terceros distintos del servicio telefónico disponible al público y para el establecimiento o explotación de redes de telecomunicaciones privadas, se requerirá autorización general por parte del estado, siempre que en ninguno de los casos se requiera el uso del dominio radioeléctrico. Estas autorizaciones generales no otorgarán derechos a la ocupación del dominio público o de la propiedad privada.

Articulo 17.-

Será preciso obtener licencia individual para la prestación de servicios y establecimiento y explotación de redes públicas de telecomunicaciones, a través de su oferta a terceros. Se distinguen tres categorías de licencias: Tipo A, B y C; A su vez el tipo B se diferencia entre la B1 y B2.

Tipo A: Se requerirán para la prestación del servicio telefónico fijo disponible al público, mediante la autorización de un conjunto de medios de conmutación y transmisión y sin asumir para ello los derechos y las obligaciones propias de los titulares de las licencias de tipo B o C, en relación con el establecimiento o explotación de la red.

Tipo B: Habilitarán para la prestación del servicio telefónico disponible al público, mediante el establecimiento o la autorización, por su titular, de una red pública de telecomunicaciones, pudiendo ser a su vez de Tipo B.1, necesaria la prestación del servicio telefónico fijo disponible al público, mediante el establecimiento o explotación por su titular de una red pública telefónica fija o de Tipo B2, que habilita para la prestación del servicio telefónico móvil disponible al público, mediante el establecimiento o explotación por su titular de una red pública telefónica móvil, que podrá ser terrenal o basada en satélites de órbita media o baja.

Tipo C: Se requerirá para el establecimiento o explotación de redes públicas, sin que su titular pueda prestar

el servicio telefónico disponible al público, que a su vez podrá ser del Tipo C.1 o de Tipo C.2, según que las redes que se establezcan o explotan sean redes públicas que no impliquen o que impliquen respectivamente el uso del dominio público radioeléctrico.

Artículo 18.-

El derecho al establecimiento de redes lleva aparejado el derecho al establecimiento de la red e infraestructura para la prestación del mismo. Los titulares de licencias que construyan sus propias redes tendrán derecho a la ocupación del dominio público tanto estatal como autonómico o municipal.

Artículo 19.-

Será necesaria la obtención de una licencia municipal para el uso del dominio público que deberá ser solicitada en el Departamento de Patrimonio del Excmo. Ayuntamiento desde el que se impulsará el procedimiento correspondiente incorporándose los informes preceptivos. La autorización para el otorgamiento de licencias corresponderá al Alcalde, tendrá carácter reglado y se configurará como título específico para la ocupación del dominio público, auxiliar del título estatal principal que es el que precisamente posibilita establecer las redes y explotar el servicio.

Artículo 20.-

Será necesario, con carácter previo al otorgamiento de la licencia de obra correspondiente que deberá ser solicitada en la Gerencia de Urbanismo, haber obtenido la licencia de uso de dominio público, sin que puedan comenzar las obras para el establecimiento de redes sin haber obtenido la correspondiente licencia de obra.

Artículo 21.-

La corporación verificará los requisitos Técnicos establecidos en el Real Decreto 1486/94, de 1 de julio, en la Ley de Ordenación de Telecomunicaciones y en el título jurídico habilitante para prestar el servicio, debiendo incorporarse informe del Ingeniero Municipal al respecto.

Artículo 22.-

El titular de la licencia vendrá obligado a satisfacer el precio público establecido por uso del dominio público, conforme a lo dispuesto en las vigentes Ordenanzas Fiscales Municipales.

5.-EQUIPOS DE RADIODIFUSIÓN Y TELEVISIÓN

5.1.-Antenas receptoras de señales de radiodifusión sonora y televisión

La instalación de estas antenas se efectuará de forma que se evite o se reduzca al máximo su visibilidad desde la vía pública.

Tendrán carácter colectivo. En los edificios colectivos no se admitirá más instalación de antenas que la colectiva. Únicamente en el caso de antenas parabólicas para la recepción de señal por satélite se admitirá la instalación individualizada en las condiciones señaladas en la Instrucción técnica.

Se admite su instalación exclusivamente en la cubierta de edificios en los siguientes emplazamientos:

a) Sobre cubiertas planas, excepto las de torreones o cualquier otro elemento prominente de la cubierta. La distancia mínima del emplazamiento de la antena a las líneas de fachadas exteriores será de 5 metros.

b) Apoyadas sobre cubiertas inclinadas con caída a la parte opuesta a fachadas exteriores, a patios interiores o a pared medianera, cuando no sean visibles desde la vía pública. c) Adosadas a paramentos de elementos de la cubierta. La distancia mínima del emplazamiento de la antena a las líneas de fachadas exteriores, será de 5 metros.

Excepcionalmente, cuando concurran circunstancias objetivas que imposibiliten la instalación de una antena de acuerdo con los requisitos expresados en los apartados anteriores, se permitirá su instalación siempre que se cumplan las condiciones que minimicen el impacto visual desde la vía pública.

5.2.-Antenas receptoras de señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite.

Artículo 24.-

La instalación de estas antenas se efectuará de forma que se evite o se reduzca al máximo su visibilidad desde la vía pública. Tendrán carácter preferentemente colectivo. Será obligatoria la sustitución de antenas individuales por una colectiva en todos los supuestos en que a juicio de los servicios técnicos municipales resulte peligrosa o antiestética la instalación de antenas individuales en un edificio.

Se admite su instalación exclusivamente en la cubierta de edificios en los siguientes emplazamientos:

a) Sobre cubiertas planas, excepto las de torreones o cualquier otro elemento prominente de la cubierta. La distancia mínima del emplazamiento de la antena a las líneas de fachadas exteriores será de 3 metros.

b) Apoyadas sobre cubiertas inclinadas siempre que se cumplan las siguientes reglas:

- Sobre faldones de cubiertas inclinados con caída a la parte opuesta a la fachada a la vía pública, a patios interiores o a pared medianera cuando no sean visibles desde la vía pública.

- En ningún caso la antena superará la altura de la cumbrera o del vértice de torreón o elemento prominente más próximo.

c) Apoyadas en paramentos interiores de pretiles de fachadas o patios y en paramentos de elementos prominentes de la cubierta, siempre que no sean visibles desde la vía pública. Excepcionalmente, cuando concurran circunstancias objetivas que imposibiliten la instalación de una antena de acuerdo con los requisitos expresados en los apartados anteriores, se permitirá su instalación siempre que se cumplan las condiciones que minimicen el impacto visual desde la vía pública.

5.3.-Antenas de estaciones de radioaficionados.

Artículo 25.-

La instalación de antenas de estaciones de radioaficionados es admisible en la cubierta de edificios, sujetas

a las condiciones de emplazamiento establecidas en el artículo 23 de la presente Instrucción técnica.

También se admite su instalación sobre el terreno en parcelas privadas, en zonas de vivienda unifamiliar o de edificación abierta, siempre que se adopten las medidas necesarias para atenuar al máximo el posible impacto visual a fin de conseguir la adecuada integración con el paisaje.

El titular de la instalación deberá disponer de la preceptiva autorización de la Secretaría General de Comunicaciones.

5.4.-Estaciones emisoras, repetidoras y reemisoras de los servicios de radiodifusión y televisión.

Artículo 26.-

La instalación de antenas pertenecientes a estaciones emisoras, repetidoras y reemisoras de los servicios de radiodifusión sonora y televisión y sus estructuras soporte, es admisible sobre la cubierta de un edificio, siempre que la actividad a la que esté vinculada disponga de licencia municipal y que las condiciones de emplazamiento y medidas previstas para atenuar el impacto visual resulten aceptables.

Si la altura total de la antena y su estructura soporte excede de 8 metros, será precisa la previa aprobación del correspondiente Plan Especial de Ordenación, en el que se justifique la necesidad de la actividad en el emplazamiento propuesto.

Artículo 27.-

Este tipo de antenas podrá instalarse sobre el terreno, siempre que la actividad a la que esté vinculada disponga de licencia municipal y se cumplan las siguientes reglas:

1.- Si la altura total de la antena y su estructura soporte no excede de 35 metros o de 25 metros en zonas destinadas a uso residencial, podrá instalarse en las condiciones que se indican en el artículo 11. 2.- Si la altura total supera dichos límites, será precisa la previa aprobación del correspondiente Plan Especial, en el que se justifique la necesidad de la actividad en el emplazamiento propuesto.

5.5.-Antenas de estaciones de radioenlaces y radiocomunicaciones

Artículo 28.-

La instalación de antenas pertenecientes a estaciones de radioenlaces y radiocomunicaciones para uso exclusivo de una sola entidad, es admisible siempre que se cumplan las condiciones que en función de la altura de la correspondiente antena y su estructura soporte se establecen en los artículos 26 y 27.

5.6.-Equipos de telecomunicación para la defensa nacional, la seguridad pública, protección civil y otros servicios.

Artículo 29.-

Estas instalaciones podrán localizarse sobre terrenos y edificios previstos para estos usos en el Plan General vigente o en cualquier otro emplazamiento, en las condiciones convenidas al efecto por el Ayuntamiento y el órgano titular.

6.-INSTALACIÓN DE ANTENAS EN TERRENOS MUNICIPALES

Artículo 30.-

Las antenas instaladas sobre propiedades municipales sólo podrán autorizarse mediante una concesión, sometida a las disposiciones de la Ley 7/99 de 29 de septiembre de Bienes de las Entidades Locales de Andalucía y el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales de 13 de junio de 1.986, con independencia de la obtención de la correspondiente licencia.

El peticionario que por propia iniciativa pretendiere una ocupación privativa y normal del dominio público y presentare una Memoria explicativa de la utilización y de sus fines y justificativa de la conveniencia y de la normalidad de aquellos respecto del destino del dominio que hubiere de utilizarse, tendrá el derecho de tanteo al que alude el artículo 88 del Reglamento de Bienes de las Entidades Locales.

7.-CONDICIONES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES

Artículo 31.-

En las instalaciones de equipos pertenecientes a una red de telecomunicación, se adoptarán las medidas necesarias para reducir al máximo el impacto visual sobre el paisaje arquitectónico urbano, con las debidas condiciones de seguridad.

Cuando se trate de la utilización por diferentes operadores de una determinada ubicación, se procurará la menor separación entre las diferentes antenas y la mejor composición rítmica para lograr la máxima integración en el paisaje urbano.

Artículo 32.-

La climatización de cualquier recinto contenedor se efectuará de forma que los sistemas de refrigeración se sitúen en lugares no visibles y su funcionamiento se ajuste a las prescripciones establecidas por la vigente normativa de protección del medio ambiente urbano.

Artículo 33.-

La instalación de los equipos de telecomunicación se efectuará de forma que se posibilite el tránsito de personas necesario para la conservación y mantenimiento del inmueble en el que se ubiquen.

Artículo 34.-

Los contenedores se destinarán exclusivamente a albergar el instrumental propio de los equipos de telecomunicación.

Si son visitables, dispondrán de una puerta de acceso de dimensiones mínimas de 0,80 por 1,90 metros de altura que se abrirá en el sentido de la salida.

En la proximidad de los contenedores, se situarán extintores portátiles de polvo polivalente ABC o de anhídrido carbónico, cuya eficacia dependerá de las características de la instalación. Se dispondrá, como mínimo, de un extintor de eficacia 13-A.

Artículo 35.-

Las características y sistemas de protección de los elementos y equipos de cualquier red de telecomunica-

ción cumplirán lo establecido por la normativa específica de aplicación.

Artículo 36.-

La instalación de antenas de telefonía móvil no se permitirá en las proximidades, a criterio técnico, de los denominados espacios sensibles, tales como escuelas, centros de salud, hospitales o parques públicos.

8.-RÉGIMEN JURÍDICO DE LAS LICENCIAS SOMETIDAS A ESTA INSTRUCCIÓN TÉCNICA

8.1.-Procedimiento.

Artículo 37.-Instalaciones sometidas a licencia.

1.- Con independencia de que el titular sea una persona privada física o jurídica o un ente público, será necesaria la obtención de la licencia municipal previa para las instalaciones de cualquier antena ubicada en el exterior del volumen de los edificios, con excepción únicamente de las individuales en viviendas unifamiliares o colectivas para la recepción de programas de radio ido televisión. Hará falta también, la obtención de licencia previa para todas y cada una de las instalaciones agrupadas en los complejos nombrados "torres de comunicaciones" y para la instalación de las antenas de telefonía móvil.

2.- Cuando haga falta un proyecto técnico previo de implantación, la licencia para cada instalación individual de la red, solo se podrá otorgar una vez aprobado el citado proyecto y siempre que se ajuste plenamente a sus previsiones.

3.- Se adjuntará la presentación de un seguro de responsabilidad civil que cubra posibles afectaciones o daños a las personas o bienes. Este seguro cubrirá cada instalación y, no podrá ser un seguro genérico para la totalidad de las mismas.

4.-Se requerirá autorización por parte de la Comisión del Mercado de Telecomunicaciones.

Artículo 38.-Proyectos técnicos de implantación: aprobación.

1.- Para la aprobación de los proyectos técnicos de implantación a que se refiere el articulado de esta Instrucción técnica, se deberá formular la correspondiente solicitud, con los requisitos formales de carácter general que determina el Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales y la Ley 30/1992, de 26 de Noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, a la cual se acompañarán tres ejemplares del propio proyecto.

2.- El proyecto deberá tratar, de forma motivada y con la extensión suficiente para su compresión y análisis, con las determinaciones previstas en el art. 39 (proyecto técnico: condiciones):

a) La disposición geográfica de la red y la ubicación de las antenas que la constituyen, en relación con la cobertura territorial necesaria y comparativamente con las otras soluciones alternativas posibles. b) La incidencia de los elementos visibles de la instalación sobre los elementos a proteger (edificios o conjuntos catalogados, vías principales y el paisaje urbano en general) con las propuestas sobre la adaptación de su apariencia exterior a las condiciones del entorno. En todo caso irá acompañada de fotografías del edificio ido el entorno afectado.

3.- Los proyectos técnicos habrán de ajustarse a las correspondientes directivas aprobadas por el Ministerio de Fomento, cuando se trate de servicios finales o portadores, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 11/98 y Real Decreto 1/98 y la normativa reglamentaria que los desarrollen. Deberán igualmente adaptarse a las recomendaciones del Consejo de la Unión Europea de 12 de Julio de 1.999, o en su caso, a la Normativa del Ministerio de Fomento dictada en relación con la misma.

4.- En la tramitación se seguirán las normas de procedimiento vigente, en todo caso será preceptivo el informe favorable de los servicios competentes en la protección del patrimonio histórico, artístico y monumental, en aquellos casos en que legalmente proceda. La tramitación y gestión del procedimiento se llevará a cabo desde el Ayuntamiento, desde donde se solicitarán todos los informes preceptivos.

5.- Sin perjuicio de lo anterior, la competencia para responder la petición corresponde al Alcalde, sin perjuicio de las delegaciones que haya efectuado o pueda efectuar de conformidad con la Ley de Bases de Régimen Local de 2 de Abril de 1.985.

Artículo 39.-Requisitos para la petición y tramitación de las solicitudes de licencias de instalación de antenas.

El Ayuntamiento, dentro del proceso de tramitación de toda petición de Licencia de vivienda nueva o remodelación de las ya existentes, será el encargado de exigir el cumplimiento, previo al otorgamiento de licencia de edificación o rehabilitación, de aportar el proyecto que prevea la instalación de una infraestructura común que comprenda, al menos, la captación y adaptación de las señales de radiodifusión sonora y televisión terrenal y su distribución; la de señales de televisión y radiodifusión sonora por satélite, que proporcione el acceso al servicio telefónico básico y al servicio de telecomunicaciones por cable. Fuera de estos casos, será igualmente preceptiva la presentación del proyecto técnico de la instalación. Proyecto técnico: condiciones.

Independientemente de las condiciones que serán exigidas en las reglamentaciones que desarrollen los textos de la Ley 11/98 y Real Decreto 1/98, en general, el proyecto constará de los siguientes apartados:

1.- Memoria descriptiva de las instalaciones, donde se defina el objeto del proyecto, el titular de las instalaciones, el emplazamiento, las características del entorno, la normativa urbanística, las características del edificio o lugar donde se pretende instalar la antena.

2.- Cálculos justificativos: este apartado deberá contener los cálculos necesarios para el dimensionamiento de las instalaciones de televisión terrenal, televisión por satélite, telefonía básica y televisión por cable, incluyendo, entre otros:

-Los cálculos justificativos de la estabilidad de la antena.

-Especificación de los materiales a utilizar para cada uno de estos servicios.

-Especificación de las características de los materiales a utilizar para el desarrollo de la canalización.

-Detalle de ubicación en la estructura del edificio de las infraestructuras necesarias para albergar los materiales de los servicios indicados.

3.- Medidas correctoras: La justificación de las medidas correctoras adoptadas para la protección contra las descargas eléctricas de origen atmosférico, emisión de radiaciones de la propia instalación y para evitar interferencias radioeléctricas y parásitos en otras instalaciones. Lugar de ubicación donde se justifique el menor impacto visual.

4.- Pliego de condiciones técnicas: debe especificar claramente los materiales a utilizar para cada uno de los servicios anteriormente indicados.

5.- Estudio Básico de Seguridad y Salud en el Trabajo: programa de seguridad y salud en el trabajo durante el montaje y prueba de las instalaciones.

6.- Presupuesto: donde se refleje por unidades y mano de obra las distintas partidas de ejecución real de las instalaciones.

7.- Planos: de situación, de emplazamiento, alzado, plantas y cualquier otro necesario para la correcta definición de los trazados de las redes, junto con aquellos detalles constructivos que se consideren necesarios para definir las instalaciones que se pretenden. Debe tener el detalle de ubicación en la estructura del edificio de las infraestructuras necesarias para albergar los materiales de los servicios indicados.

El Proyecto deberá estar firmado por un técnico titulado competente y visado por el Colegio Oficial al que pertenezca. Estos proyectos técnicos deberán ser presentados para su control administrativo, en la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones de la provincia, en virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 279/99.

Cuando sea necesaria la autorización de los órganos competentes de telecomunicaciones o estar en posesión de una concesión administrativa, deberá justificarse de forma fehaciente su posesión, al formular la solicitud.

Certificaciones para la 1ª utilización: La sola presentación de un proyecto no basta para asegurar las características del servicio que el Real Decreto Ley 1/98, de 27 de Febrero, establece siendo necesaria la existencia de una certificación que garantice que la Infraestructura Común responde a lo establecido en el proyecto.

La certificación debe ser expedida y firmada por técnico titulado competente, y visada por el Colegio Profesional al que pertenezca. Dicha certificación debería contar con un apartado específico para cada uno de los servicios instalados evidenciando cómo responde la instalación a lo indicado en el proyecto técnico, y que los valores y medidas en toma de usuario y en cualquier otro punto que indique el Reglamento, son conformes a los valores señalados en el mismo. En aquellos en los que el Reglamento establezca que el instalador presente un Boletín de Instalación, el Ayuntamiento podrá solicitar, si lo considera oportuno los aspectos o detalles que deben incluirse en el mismo. Este certificado que se expida, o en su caso el boletín de instalación, debe ser presentado para su control administrativo en la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones correspondiente, de forma que si el Ayuntamiento lo considera conveniente, puede solicitar que tenga el sello de haber sido presentado en dicho Organismo, para garantizar el control administrativo.

8.2.-<u>Conservación, retirada y sustitución de instalaciones de equipos de telecomunicación</u>.

Artículo 40.-Deber de conservación.

1.- El titular de la licencia deberá conservar la instalación de los equipos de telecomunicación en buen estado de seguridad, salubridad y ornato público.

2.- El deber de conservación de las instalaciones de equipos de telecomunicación implica su mantenimiento, mediante la realización de los trabajos y obras que sean precisos para asegurar el cumplimiento de los siguientes fines:

a) Preservación de las condiciones con arreglo a las cuales hayan sido autorizadas las citadas instalaciones.

b) b) Preservación de las condiciones de funcionalidad y, además, de seguridad, salubridad y ornato público, incluidos los elementos soporte de las mismas.

Artículo 41.- Retirada de instalaciones o de algunos de sus elementos.

El titular de la licencia o el propietario de las instalaciones deberán realizar las actuaciones necesarias para desmantelar y retirar los equipos de telecomunicación o sus elementos, restaurando al estado anterior a la instalación de los mismos, el terreno, construcción o edificio que sirva de soporte a dicha instalación, en los supuestos de cese definitivo de la actividad o de los elementos de las mismas que no se utilicen.

Artículo 42.- Renovación y sustitución de las instalaciones.

1.- Estarán sujetas a los mismos requisitos que la primera instalación la renovación o sustitución completa de una instalación y la reforma de las características de la misma que hayan sido determinantes para su autorización o sustitución de alguno de sus elementos por otro de características diferentes a las autorizadas. 2.- El Ayuntamiento podrá imponer la renovación o sustitución de una instalación existente en el supuesto de caducidad de la licencia o autorización. 3.- Las instalaciones de telefonía móvil deberán utilizar la tecnología disponible en el mercado que comporte el menor impacto ambiental y visual y que no perjudique la salud de las personas.

8.3.-<u>Régimen sancionador de las infracciones.</u>

Artículo 43.-Infracciones y sanciones.

Las acciones u omisiones que vulneren lo dispuesto en la presente Instrucción técnica respecto de las normas urbanísticas sobre emplazamiento, instalación y funcionamiento de los equipos de telecomunicación, constitu-

yen infracciones urbanísticas que serán sancionadas de conformidad con lo establecido en la legislación urbanística estatal, autonómica y municipal, y de conformidad con lo dispuesto en los artículos siguientes.

Artículo 44.-Clasificación de las infracciones.

1.- Las acciones u omisiones que vulneren lo dispuesto en la presente Instrucción técnica constituyen infracciones urbanísticas que pueden ser calificadas como infracciones graves o infracciones leves.

2.- Son infracciones graves:

a) La instalación con obras, en su caso, sin licencia de los equipos de telecomunicación.

b) El funcionamiento de la actividad con sus equipos de telecomunicaciones sin respetar las condiciones que figuren incorporadas a la autorización o licencia concedida. c) El incumplimiento de los deberes de conservación y retirada de las instalaciones de los equipos de telecomunicación.

3.- Son infracciones leves:

a) Las acciones y omisiones que vulneran lo dispuesto en la presente Instrucción técnica relativas a las instalaciones de equipos de telecomunicación.

b) En todo caso, cuando en el procedimiento sancionador se demuestre la escasa entidad del daño producido a los intereses generales, las acciones y omisiones que vulneran lo dispuesto en la presente Instrucción técnica serán calificadas como infracciones leves.

Artículo 45.-Sujetos responsables.

1.- Sin perjuicio de lo dispuesto respecto de la responsabilidad de los deberes de conservación y retirada de las instalaciones de los equipos de telecomunicación, podrán ser sujetos responsables de la comisión de las infracciones tipificadas en esta Instrucción técnica el promotor de la obra o de la actividad, el que hubiere realizado la instalación y el propietario del equipo de telecomunicación.

Artículo 46.-Sanciones.

1.- La determinación de las sanciones que corresponde imponer por la comisión de las infracciones tipificadas en esta Instrucción técnica se realizará en la forma siguiente:

a) Se sancionará con multa de 90 a 180 euros la comisión de las infracciones leves a que se refiere el artículo 44.3 de esta Instrucción técnica.

b) En los supuestos previstos en el artículo 44.2 de la presente Instrucción técnica se aplicarán las reglas siguientes:

-Serán sancionados con multa del 10 al 20 por 100 del valor de las obras complementarias que fuese necesario realizar para cumplir los deberes de conservación y retirada de las instalaciones.

-Serán sancionados con multa del 10 al 20 por 100 del valor de la instalación, calculado por los servicios técnicos municipales, quienes realicen las actuaciones previstas en esta Instrucción técnica sin licencia, siempre que dicha instalación no fuera legalizable.

-Serán sancionados con multa del 1 al 10 por 100 del valor de la instalación, calculado por los servicios técnicos municipales, quienes realicen actuaciones previstas en esta Instrucción técnica sin licencia, siempre que las mismas fuesen legalizables.

-Las actuaciones reguladas en esta Instrucción técnica que, aún amparadas en una licencia, se realicen en contra de las condiciones impuestas por la misma, serán consideradas a los efectos de aplicación del régimen de protección de la legalidad y sancionador de las infracciones correspondiente como actuaciones sin licencia, imponiéndose la sanción de acuerdo con los criterios establecidos en los apartados anteriores, que se calcularán por los servicios técnicos competentes.

9.-RÉGIMEN FISCAL.

Artículo 47.-

1.- Las instalaciones reguladas en la presente Instrucción técnica quedan sometidas, en cuanto a abono de tributos, a lo dispuesto en las vigentes Ordenanzas Fiscales Municipales. 2.- A los efectos de la tasa por servicios urbanísticos, la instalación de antenas se considerarán como instalaciones menores.

10.-DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera

1.- Según establece el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas, el Ministerio de Sanidad y Consumo, en coordinación con las Comunidades Autónomas, evaluará los riesgos sanitarios potenciales de la exposición del público en general a las emisiones radioeléctricas.

2.- Por otro lado el Reglamento dispone que será requisito previo a la utilización del dominio público radioeléctrico por parte de los operadores, la inspección o reconocimiento satisfactorio de las instalaciones por los servicios técnicos del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Los servicios técnicos del Ministerio de Ciencia y Tecnología elaborarán planes de inspección para comprobar la adaptación de las instalaciones a lo dispuesto en este Reglamento.

Segunda

En lo no previsto en esta Instrucción técnica se aplicará a la legislación reguladora de las Bases de Régimen Local y sus reglamentos de desarrollo. Será también de aplicación a la Ley 11/98 de 28 de abril General de Telecomunicaciones y Real Decreto 1/98 de 27 de Febrero, sobre Infraestructuras Comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación y Real Decreto 279/99 de 22 de Febrero.

11.-DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera

1.- Los titulares de las antenas instaladas con anterioridad a la entrada en vigor de la presente Instrucción técnica, y que de acuerdo con ésta, necesiten la obtención

previa de licencia municipal, deberán solicitarla dentro del plazo máximo de tres meses.

2.- Si como consecuencia de la resolución de la licencia fuera necesario trasladar o modificar la ubicación y/o instalación al objeto de ajustarla a la Instrucción técnica, el plazo máximo para hacerlo será de dos meses a partir de la fecha de recepción por el interesado de la comunicación de la resolución.

Segunda

1.- En el plazo máximo de tres años, se deberá sustituir la totalidad de las antenas, incluso aquellas que no precisen licencia y las que no se ajusten a las condiciones establecidas en la presente Instrucción técnica.

2.- Las antenas de telefonía móvil instaladas y con licencia concedida antes de la entrada en vigor de la presente Instrucción técnica que no se ajusten a las previsiones de las instalaciones de antenas sometidas a licencia, habrán de adaptarse en el plazo de seis meses de su entrada en vigor.

14.- TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFIA

INDICE

1.-CONSIDERACIONES GENERALES
2.-ORDENANZA MUNICIPAL DE REGULADORA DE NORMAS CARTOGRAFICAS

1.-CONSIDERACIONES GENERALES

Para un mejor control geométrico, técnico, urbanístico de las actuaciones a desarrollar en el cumplimiento de estas Normas, los interesados y/o promotores de Proyectos de Ejecución de Obras de Urbanización, estudios de Detalle, Proyectos de Parcelación y de cualquier otro instrumento urbanístico o de naturaleza análoga, que exija obras de acondicionamiento y urbanización, deberán solicitar del Ayuntamiento las coordenadas X,Y,Z, de los vértices más cercanos que componen la Red Topográfica Municipal, a la localización de los terrenos donde se va a actuar con el fin de georreferenciar dicha actuación en el mismo sistema de coordenadas.

A tal efecto se estará obligado a la presentación de un Levantamiento Topográfico de la zona sujeto a las características señaladas en el artículo 2 de la Ordenanza Municipal Reguladora de Normas Cartográficas.

Dicho Levantamiento Topográfico, que será parte integrante de la actuación a desarrollar será la base sobre la que se sustente tanto lo proyectado como la herramienta donde se fijarán las alineaciones y rasantes, previa licencia de la alineación oficial correspondiente, así como para determinar la envolvente de la obra ejecutada tanto arquitectónica como infraestructural, y donde se señalarán todos los elementos de obra nueva, previo a la concesión de licencia.

El Levantamiento se ejecutará con una precisión en la toma de datos para una representación a escala 11200, en formato digital, con archivos en extensión DWG, y constará como mínimo de memoria de los trabajos efectuados y listado de coordenadas X, Y, Z de estaciones, puntos y/o vértices (ASCII).

En el desarrollo de las obras será obligatorio el respeto de la documentación material existente sobre la ciudad de la red Topográfica implantada. Su desaparición e incumplimiento será objeto de la sanción correspondiente, previa reposición en caso de su destrucción.

A continuación se adjunta la citada Ordenanza Municipal Reguladora de Normas Cartográficas

(B.O.P. de Guadalajara, nº 108)

2.-ORDENANZA MUNICIPAL DE REGULADORA DE NORMAS CARTOGRAFICAS.

ORDENANZA MUNICIPAL REGULADORA DE NORMAS CARTOGRÁFICAS

Artículo 1. Los promotores de Programas de Actuación Urbanizadora, Planes Parciales, Estudios de Detalle, Planes Especiales, Proyectos de Urbanización, Proyectos de Delimitación de Unidades de Ejecución o de su modificación o cualquier otro instrumento urbanístico de desarrollo del Plan de Ordenación Municipal, Proyectos de Reparcelación, Proyectos de Compensación, Proyectos de Ejecución de Obras de nueva planta y cualesquiera obras de naturaleza análoga y con carácter previo a la recepción de las obras de urbanización y a la concesión de la licencia de primera ocupación, en su caso, están obligados a presentar un levantamiento topográfico de la zona modificada, sujeto a las características señaladas en el artículo 2.

Artículo 2. Características del levantamiento topográfico de la zona modificada:

2.1. Estará referido en x, y, z a la Red Topográfica Municipal, en proyección UTM (Red Geodésica Nacional, referido a puntos fijos del terreno y a calle o calles que le dan frente.

2.2. La metodología del trabajo será la necesaria para conseguir las mismas precisiones que se lograrían de toma de datos para una representación a escala 1/200. Error en la posición absoluta de un punto inferior a 5 cm en planimetría y 3 cm en altimetría.

2.3. Si para cubrir la zona a levantar, no fuese suficiente con las señales existentes de la Red Topográfica, se colocarán nuevas señales o clavos (de las mismas características que las que componen la citada Red), de tal forma que siempre formen itinerarios encuadrados entre dos estaciones, aunque esto suponga la colocación de señales que no se utilicen para los trabajos de radiación.

2.4. La observación de ángulos y distancias de las estaciones de nueva implantación, se efectuará siempre mediante una poligonal encuadrada entre dos estaciones de la Red Topográfica Municipal y siempre con el sistema de observaciones reciprocas.

La toma de datos de los puntos que definen la planimetría y altimetría de la toma se efectuará por el sistema de radiación polar desde las estaciones de la Red y las estaciones de nueva implantación.

2.5. Las operaciones descritas se efectuarán por medio de estación total o aparato similar que permita la grabación de las observaciones en colector de datos o libreta electrónica.

2.6. Los elementos a reflejar serán los siguientes:

Edificios: Se tomarán todos los vértices de su perímetro, así como los de sus soportales, si los hubiera, medianeras, pilares, escaleras, rampas, accesos, portales, etc.

Se tomará el perímetro interior o patio, caso de existir, con todos sus elementos: altura de edificio, – vuelos, balcones, número de alturas y sótano.

Urbanización: Líneas de bordillo, vados y pasos de carruajes, línea de acera, eje de calle, alcorques, solado y pavimentación.

Cerramiento: Se distinguirán muros, vallas, alambradas.

Mobiliario urbano: Identificación de columnas, postes, mojones, bolardos, papeleras, bancos, kioscos, etc.

Redes de servicio: Registros de la red de agua, electricidad, gas, teléfono, tráfico, riego. En la red de saneamiento se tomarán sentido y profundidad de la conducción.

Vegetación: Arboles, setos, jardines.

Polideportivo: Pistas deportivas, zonas recreativas, piscinas.

Señalización: Vertical y horizontal. Paso de peatones y pintura vial.

Relieve: Curvas de nivel y/o puntos acotados. Línea de talud, limatesas, cumbreras, cunetas, etc.

2.7. La estructura de niveles, colores, estilo de líneas, paso de líneas, fuentes de texto, y simbología será la misma que la utilizada por la confección de la Cartografía.

2.8. Plano a escala 1/200 ó 1/500 de la zona levantada, en formato digital. Archivos de extensión DWG.

2.9. Memoria de los trabajos efectuados.

2.10 Se entregará un ejemplar en copia papel firmada por técnico competente y visado por el Colegio Oficial correspondiente.

2.11. Listado de x, y, z de estaciones, puntos y/vértices (ASCII).

Artículo 3. La documentación aportada será revisada y contrastada por el Departamento de Topográfica y Cartográfica del Ayuntamiento.

Lo que se publica al amparo del artículo 70.2 de la ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, entrando en vigor una vez transcurrido el plazo de quince días hábiles contados a partir de la publicación en el Boletín Oficial de la Provincia.

Guadalajara, 25 de agosto de 2003.—El Alcalde-Presidente, Jesús Alique López.

15.- CONTROL DE CALIDAD

INDICE

1.-CONSIDERACIONES GENERALES
2. PROGRAMA DE ENSAYOS

1.-CONSIDERACIONES GENERALES

Las siguientes consideraciones para garantizar la calidad en las obras de urbanización se tendrán en cuenta conjuntamente a las que aparecen para cada uno de los capítulos de las presentes Instrucciones Técnicas para las Obras de urbanización.

Se incluirá en el Proyecto de Urbanización los ensayos a efectuar durante las obras, debiendo el autor del Proyecto acordar y concretar con el Servicio de Infraestructura Municipal el Programa de Ensayos correspondiente.

Así mismo y en función de las mediciones del Proyecto y del Programa del Ensayos que se determine, se deberá cuantificar el número mínimo de ensayos a realizar durante la obra, debiendo coincidir como mínimo dicha cantidad con la de los ensayos realmente realizados, sin contar en su caso los que hubiera que repetir como consecuencia de no haber obtenido los resultados exigidos.

Durante las obras, La Entidad urbanizadora deberá remitir al Departamento de Infraestructura Municipal, los resultados de los ensayos realizados en la misma fecha que los reciba la Dirección Técnica de la obra, con objeto, en su caso, de valorar conjuntamente las incidencias que pudieran aparecer.

A continuación se adjunta el programa de ensayos genérico y minimo a efectuar durante las obras de urbanización para garantizar la calidad de los trabajos.

2.- PROGRAMA DE ENSAYOS.

PROPUESTA DE ENSAYOS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

ACTIVIDAD: EXPLANADA, DESMONTE Y TERRAPLEN

ENSAYOS			UNIDAD DE MUESTREO	CARACTERÍASTICAS A ENSAYAR
PREVIO	EJECUCIÓN	CONFIRMACIÓN		
Calidad de los Terrenos			Cada 3.000 m3. de material.	1 Granulométrico. 1 Límite de Atterberg. 1 Proctor Normal
			Cada 5.000 m3. de material.	1 Índice C.B.R. 1 Contenido de materia orgánica 1 Contenido de humedad
	Calidad Suelo para terraplenes		Cada 5.000 m3 de terraplén o cambio de material	1 Granulométrico. 1 Límite de Atterberg. 1 Proctor Normal
			Cada 10.000 m3 de terraplén o cambio de material	1 Índice C.B.R. 1 Contenido de materia orgánica
	Compactación de Terraplenes		Cada 2.000 m2 de tongada o fracción	5 Densidades “in Situ” 5 Humedades “in Situ”
	Compactación de Esplanada		Cada 2.000 m2 de tongada o fracción	5 Densidades “in Situ” 5 Humedades “in Situ”

PROPUESTA DE ENSAYOS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

ACTIVIDAD: SUB-BASE GRANULAR

ENSAYOS			UNIDAD DE MUESTREO	CARACTERÍASTICAS A ENSAYAR
PREVIO	EJECUCIÓN	CONFIRMACIÓN		
Aceptación de la procedencia de los materiales de sub-base			2 muestras aleatorias	1 Granulométrico 1 Equivalentes de arena. 1 ProctorModificado. 1 Límite de Atterberg. 1 Calidad “Los Ángeles”. 1 Índice C.B.R.
	Comprobación de la calidad del material		Cada 3.000 m3 de material.	1 Equivalentes de arena. 1 ProctorModificado. 1 Granulométrico 1 Límite de Atterberg. 1 Índice C.B.R
	Compactación		300 m3 de sub – base compactada	5 Densidades “in Situ” 5 Humedades “in Situ”

PROPUESTA DE ENSAYOS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

ACTIVIDAD: INSTALACIÓN DE SERVICIOS (SANEAMIENTO, AGUA, TELEF., ELECTRICIDAD)

ENSAYOS			UNIDAD DE MUESTREO	CARACTERÍASTICAS A ENSAYAR
PREVIO	EJECUCIÓN	CONFIRMACIÓN		
Aceptación de la procedencia de los materiales.				Homologación sellos de conformidad, certificados de pruebas de fabrica.
	Hormigón de asiento y protección		100 m3 de hormigón colocado.	1 Lote (N= 2) Resist. a compresión 2 Consistencia
	Tubería de hormigón		500 ml de tubería colocada	2 flexión transversal
	Calidad del suelo para relleno de zanjas		5.000 m3 zanja compactada	1 Protocolo Normal 1 Granulometrico 1 Límite de Atterberg.
			10.000 m3 zanja compactada	1 índice C.B.R. 1 Contenido de materia orgánica
	Prueba estanqueidad tuberías y pozos de saneamiento		Toda la tubería	1 prueba de estanqueidad
	Pruebas tuberías abastecimiento de agua		Toda la tubería	1 Presión interior 1 Estanqueidad

PROPUESTA DE ENSAYOS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

ACTIVIDAD: BORDILLOS ENCINTADOS Y RIGOLAS

ENSAYOS			UNIDAD DE MUESTREO	CARACTERÍASTICAS A ENSAYAR
PREVIO	EJECUCIÓN	CONFIRMACIÓN		
Aceptación de la procedencia			2 muestras de bordillos	Resistencia a la flexotracción, previa extración de un testigo de 10 cms
			2 muestras aleatorias de rigolas	Desgate por rozamiento
	Ejecución del bordillo		1000 ml. De bordillo colocado	Resistencia a la fexotracción, previa extración de un testigo de 10 cms
			2000 ml. de rigola colocada	1 desgate por rozamiento

PROPUESTA DE ENSAYOS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

ACTIVIDAD: PAVIMENTO DE HORMIGÓN

ENSAYOS			UNIDAD DE MUESTREO	CARACTERÍASTICAS A ENSAYAR
PREVIO	EJECUCIÓN	CONFIRMACIÓN		
Aceptación de la procedencia del hormigón				Ensayos de la calidad de los componentes
	Ejecución del pavimento		100 m3 de hormigón colocado.	1 Lote (N=2) Resist. A compresión 2 Consistencia
		Confirmación Pavimento de Hormigón	3.000 m2 vial acabado	5 Testigos de espesores. Testigos resistencia a compresión cuando las resistencias sean bajas y en el nº que la Dirección determine

PROPUESTA DE ENSAYOS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

ACTIVIDAD: HORMIGÓN EN BASE DE ACERAS

ENSAYOS			UNIDAD DE MUESTREO	CARACTERÍASTICAS A ENSAYAR
PREVIO	EJECUCIÓN	CONFIRMACIÓN		
Aceptación de la procedencia del hormigón				Ensayos de la calidad de los componentes
	Ejecución del hormigón de las aceras		100 m3 de hormigón colocado.	1 Lote (N=2) Resist. A compresión 2 Consistencia

-

PROPUESTA DE ENSAYOS PARA LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

ACTIVIDAD: PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

ENSAYOS			UNIDAD DE MUESTREO	CARACTERÍASTICAS A ENSAYAR
PREVIO	EJECUCIÓN	CONFIRMACIÓN		
Aceptación de la procedencia de los materiales				Ensayo de la calidad de los componentes
	Ejecución del pavimento		500 Tm. Mezcla colocada o fracción diaria	1 Granulométrico (mezcla fabricada después de extraer el ligante) 1 Marchall 3 Probetas (Densidad y Estabilidad, Deformación) 2 Contenido de ligante.
		Confirmación del pavimento	250 ml. Vial acabado	5 Testigos de espesores.

APENDICES

APÉNDICE 1

DOCUMENTACIÓN A INCORPORAR EN LOS PLANES PARCIALES RELATIVA A LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

1.- Los Planes Parciales tiene por objeto la ordenación detallada de sectores completos de suelo urbanizable que no se hubiera establecido ya en los Planes de Ordenación Municipal y el complemento y la mejora de la establecida en éstos, con el objeto de optimizar la calidad ambiental del espacio urbano o la capacidad de servicio de las dotaciones públicas, justificándose en las directrices garantes del modelo territorial establecido en el correspondiente Plan de Ordenación Municipal.

2.-Los Planes Parciales contendrán las siguientes determinaciones: a) El trazado de la red de comunicaciones propias del sector, detallando sus alineaciones y rasantes y las características de su enlace con el sistema general de comunicaciones previsto en el Plan de Ordenación, de acuerdo con la secuencia lógica de su desarrollo prevista en la Ley vigente. b) La división en zonas de ordenación urbanística, señalando los usos pormenorizados y ordenanzas tipológicas mediante definición propia o efectuada, en otro caso, por remisión a las correspondientes Instrucciones Técnicas del Planeamiento. c) La división, en su caso, en unidades de actuación, señalando para las de urbanización las condiciones objetivas y funcionales que ordenen la eventual secuencia de la puesta en servicio de cada una de ellas. d) La fijación de reservas para dotaciones públicas de acuerdo a los estándares mínimos establecidos en la Ley vigente. e) La precisión de las características y el trazado de las galerías y redes de abastecimiento de agua, alcantarillado, energía eléctrica y de aquellos otros servicios que, en su caso, el Plan de Ordenación Municipal hubiera previsto, así como la resolución de su eventual enlace con las redes municipales existentes.

APÉNDICE 2

ANTEPROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN. CONTENIDO DOCUMENTAL

A los efectos de la aprobación inicial, los proyectos de urbanización, tanto si forman parte de una figura de planeamiento como si constituyen un documento independiente, tienen que contener un anteproyecto de las obras de urbanización previstas, y como mínimo de las obras de urbanización básicas. Este anteproyecto tiene que incluir, en su caso, las previsiones relativas a la implantación de las infraestructuras de conexión con los sistemas urbanísticos exteriores a la actuación urbanística o bien a la ampliación o el reforzamiento de estos sistemas, así como las medidas o actuaciones que se deban ejecutar, previamente o simultáneamente a las obras de urbanización, para el tratamiento de los suelos contaminados.

El anteproyecto tiene que constar, como mínimo, de los siguientes documentos:

1.-Memoria descriptiva de las características generales de las obras de urbanización en sus aspectos funcionales, formales y constructivos; delimitación de las etapas de ejecución y, en su caso, repercusión de estas obras entre los diversos polígonos.

2.-Plano de situación debidamente referenciado.

3.-Avance del presupuesto.

4.-Planos de proyecto, sobre la base de la cartografía topográfica digital, y a una escala mínima de 1:1.000, en los cuales se reflejen el trazado y características de todas las obras de urbanización previstas y, en cualquier caso, como mínimo, los aspectos siguientes:

a) Saneamiento. Vinculación del proyecto urbanístico a la red de colectores y mecanismos, existentes o futuros, de depuración de aguas o de reutilización de las aguas recicladas.

b) Trazado y características del alcantarillado para conducir las aguas residuales y de la lluvia, con la referencia geográfica del trazado con relación a los viales y otros espacios de dominio público.

c) Viales. Determinación del nivel de los terrenos que tienen que ser destinados a viales rodados, aparcamiento, itinerarios peatonales y de ciclistas, con el objetivo de fijar las alineaciones y rasantes de los solares edificables para los diversos usos previstos en el plan.

d) Determinación de la compactación y pavimentación, o en su caso, tratamiento de los viales, introduciendo el diseño de la red de transporte en común, en el caso de existir, así como el encintado de aceras y rigolas.

e) Modelado de los terrenos que tienen que ser destinados a parques y jardines públicos.

f) La red de distribución de energía eléctrica y de agua, la red de hidrantes para incendio, así como la red de distribución de gas, en su caso, y la infraestructura para la implantación o conexión a las redes de telecomunicaciones. Tienen que incluir la referencia, la posición gráfica, la descripción y el número de las estaciones de transformación, de depósitos, de nodos o jambas para las conexiones respectivas a las redes de suministro de nivel superior, sin perjuicio de la normativa particular vigente para cada servicio.

g) Las infraestructuras incompatibles con la ejecución del planeamiento y su desvío o restitución.

APÉNDICE 3

PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN. CONTENIDO DOCUMENTAL

Los proyectos de urbanización comprenderán los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de las características de las obras.

b) Planos de información y de situación en relación con el conjunto urbano

c) Planos de proyecto y detalle

d) Sera preceptiva la inclusión de un PLANO DE CONSERVACIÓN donde se definan las zonas públicas y privadas a efectos de mantenimiento y conservación

e) Documento relativo a la restauración ambiental y paisajística de la zona de actuación que comprenderá:

-El análisis de la zona afectada por las obras y/o las actuaciones complementarias de instalaciones auxiliares, vertederos, escombreras, extracción de materiales, red de drenaje de la escorrentía superficial, accesos y vías de obra, movimiento de maquinaria pesada y cualquier otra actividad susceptible de originar afecciones significativas.

-Las actuaciones que deben realizarse en las zonas afectadas para conseguir la integración paisajística de la actuación y la recuperación de las zonas deterioradas, especialmente en los aspectos relativos a la nueva red de drenaje de la escorrentía, implantación y mantenimiento de la vegetación, conservación del firme de viales afectados por el movimiento de la maquinaria pesada.

f) Pliego de condiciones técnicas y de las condiciones económicas-administrativas de las obras y servicios. Deberá incluirse en estos pliegos la obligatoriedad de la protección de la avifauna, la limitación de los trabajos en la época de nidificación y, en su caso, la recogida previa de los nidos.

g) Mediciones

h) Cuadro de precios descompuestos

i) Presupuesto

Todos los documentos citados deberán ajustarse a lo establecido en estas Instrucciones y en los pliegos de condiciones económico-facultativas que contendrán las condiciones y garantías que el Ayuntamiento juzgue necesarias para la perfecta ejecución de las obras, fijándose también que se realizarán a cargo del promotor las pruebas y ensayos técnicos que se estimen convenientes.

Las obras de urbanización a incluir en el proyecto de urbanización, que deberán ser desarrolladas en los documentos, serán las siguientes:

a) Excavaciones y movimientos de tierras
b) Pavimentación de viario
c) Red de riego e hidrantes
d) Redes de evacuación de aguas pluviales y residuales
e) Red de distribución de agua
f) Red de distribución de energía eléctrica
g) Red de distribución de gas
h) Canalizaciones de telecomunicación
i) Galerías de servicios
j) Parques, jardines y acondicionamiento de espacios libres
k) Alumbrado público
l) Aparcamientos subterráneos
m) Red de semáforos, señalizaciones y marcas

Los proyectos de urbanización, deberán resolver el enlace de los servicios urbanísticos con los generales de la ciudad y acreditar que tienen capacidad suficiente para atenderlos. Los proyectos de nuevas líneas eléctricas de alta tensión en suelo urbanizable tendrán que proyectarse como subterráneas.

Además deberán cumplir las determinaciones y Normas Técnicas de Urbanización expuestas en estas Instrucciones y en su caso, el Pliego de Condiciones Técnicas Municipales.

APÉNDICE 4

RELACIÓN DE DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA FORMALIZACIÓN DE RECEPCIONES DE OBRAS DE URBANIZACIÓN

Dentro de los (10) días siguientes a la fecha de terminación de las obras se procederá al acto de Recepción de las mismas, en los términos previstos en el Artículo 147 de la LCA.

Al finalizar la obra y antes de la Recepción de las mismas, será preceptiva la presentación, en este Ayuntamiento, de los planos definitivos de todas las instalaciones de la urbanización en documento gráfico y soporte informático.

A los efectos previstos en el Artículo 147 de la LCAP, el Director de las Obras tendrá el carácter de facultativo designado por el Ayuntamiento, salvo indicación expresa en contrario.

Podrán ser objeto de Recepción Parcial aquellas partes de obra que deban ser ejecutadas en los plazos parciales establecidos en el Contrato.

La Recepción se formalizará mediante un Acta que será firmada por el Director y el Contratista.

APÉNDICE 5

REQUISITOS PREVIOS PARA LA TRAMITACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE UN SECTOR

Para proceder a la Recepción de un Sector de deberán cumplir los siguientes requisitos:

• Todas las unidades de obra contenidas en el Proyecto correspondiente deberán estar totalmente terminadas y las parcelas dotacionales de titularidad Municipal totalmente limpias y valladas así como con las placas con los nombres de las calles, colocadas.

• Las parcelas dotacionales municipales se entregarán limpias y valladas en todo su perímetro.

• El Agente Urbanizador deberá presentar, en su caso, los informes favorables de los Organismos o Compañías Suministradoras correspondientes en materia de afecciones relativas a cauces públicos, vías pecuarias, vías de comunicación, instalaciones o cualquier otra que estuviera contenida en el ámbito de actuación del Sector o haya podido incidir en el mismo.

• Las obras derivadas de las vinculaciones de borde y condiciones de enganche con el viario e infraestructura anteriores al Sector deberán estar totalmente terminadas.

• Será preceptiva la presentación de los planos definitivos de la red viaria y de todas las instalaciones de la urbanización en documento gráfico y digital.

• Se deberán aportar los certificados de puesta en marcha de las distintas instalaciones emitidos por las Compañías Suministradoras correspondientes.

• Se deberá aportar el documento FINAL DE OBRA firmado por la Dirección Facultativa y visado por el Colegio correspondiente.

• Se deberá aportar la totalidad de los resultados de los ensayos realizados durante la obra de acuerdo con el programa de control de calidad aprobado, así mismo se incluirá certificado del Laboratorio correspondiente especificando la cantidad de cada uno de los ensayos realizados sin contar los que hubiera habido que repetir por no haber obtenido los resultados mínimos.

• En el caso de tratarse de una Recepción Parcial se deberán cumplir, además de lo relacionado anteriormente, los siguientes requisitos:

-Delimitación gráfica del ámbito de recepción.
-Delimitación gráfica y documental del funcionamiento parcial de cada una de las instalaciones y de la red viaria con plano especifico de señalización provisional, si fuera necesario.

APÉNDICE 6

CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL

Antes de la firma del Acta de Replanteo deberá estar aprobada toda la documentación referida a la subsanación, en su caso, de las deficiencias o carencias definidas en el Acta de Aprobación del proyecto de urbanización correspondiente, para lo cual se deberá presentar un proyecto completo, visado por el colegio competente y con las modificaciones correspondientes.

La Entidad Urbanizadora deberá solicitar, en su caso, informe previo a los Organismos de la Administraciones correspondientes o Empresas Suministradoras, sobre las afecciones que pudieran existir relativas a cauces públicos, vías pecuarias, vías de comunicación, instalaciones de servicios o cualquier otra que esté contenida en el ámbito de actuación del Sector o pueda incidir en el mismo, debiendo incluir en el presente Proyecto los informes que correspondan. Si el Proyecto de Urbanización hubiera sido aprobado definitivamente por el Ayuntamiento pero se hubiera incumplido total o parcialmente la obligación anteriormente expuesta, el Agente Urbanizador deberá asumir las consecuencias que se deriven.

La Entidad Urbanizadora está obligada a realizar las obras derivadas de las vinculaciones de borde y condiciones de enganche con el viario e instalaciones existentes, por lo que se deberá incluir en el Proyecto de Urbanización correspondiente la documentación necesaria para la ejecución de dichas obras. El incumplimiento de esta obligación, no exime al Agente Urbanizador, aun habiéndose aprobado el Proyecto de Urbanización, a realizar las obras mencionadas de acuerdo con las prescripciones técnicas del Servicio de Infraestructura Municipal.

Si el Proyecto de Urbanización en fase de redacción corresponde a un sector que es colindante a otros sectores cuyos proyectos hayan sido aprobados, estén en fase de ejecución o terminados, se adaptará, con objeto de homogeneizar la infraestructura de la ciudad, a las características constructivas de aquellos. A tal fin, se incorporará al Anteproyecto o Proyecto de Urbanización correspondiente, un plano de conjunto incluyendo los sectores colindantes con un grado de precisión en él que se pueda constatar la continuidad de los viales e instalaciones entre sectores, bien entendido que prevalecerá la realidad física en el supuesto que el documento presentado contuviese errores, estando obligado el Agente Urbanizador a adaptarse a lo realmente ejecutado o aprobado.

Lo que se publica al amparo del artículo 70.2 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, entrando en vigor una vez transcurrido el plazo de quince días hábiles contados a partir de la publicación en el Boletín Oficial de la Provincia.

Guadalajara, 29 de julio de 2010.— El Alcalde-Presidente, Antonio Román Jasanada