



**DOCUMENTO nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS
PARTICULARES**



DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1.1. OBRAS A LAS QUE SE APLICARÁ ESTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Las obras son las correspondientes al “Proyecto de apertura del vial de conexión de la calle Lepanto a las calles Ponent y LLevant”.

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos del Proyecto utilizado para la adjudicación.

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras.

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

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a facilitar al Ajuntament d'Andratx en soporte informático el proyecto construido, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo. Se acordará con la Dirección de Obra el formato de los ficheros informáticos.

ARTÍCULO 1.2. NORMAS Y PLIEGOS DE APLICACIÓN DE OBRA CIVIL Y ELECTRIFICACIÓN

En todo aquello que no esté expresamente especificado en el presente Pliego y tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como a las condiciones de su puesta en obra, el Ingeniero Director de la Obra podrá exigir el cumplimiento de las disposiciones contenidas en las siguientes Instrucciones, Normas y Pliegos de Prescripciones, las cuales se designarán, en general, cuando se haga referencia a ellas, con las abreviaturas relacionas a continuación.

- R.C-03 Instrucción para la recepción de cementos. (B.O.E. 16 Enero 2004).
- EHE Instrucción de Hormigón Estructural (B.O.E. 13 Enero 1999) y modificaciones posteriores: R.D. 996/1999, de 11 de Junio.



- La EHE engloba y anula la Instrucción relativa a hormigón en masa o armado (EH-91) y la instrucción referida al hormigón pretensado EP-93.
- R.P.H Recomendaciones prácticas para una buena protección del hormigón I.E.T.
- P.R.Y.Pliego General de Condiciones para la recepción del hormigón I.E.T.
- PG.-3 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes.
- I.F.F. Instrucción de Firmes Flexibles. Normas 6.1. y 2. – I.C. sobre secciones de firmes, 2003. Orden F.O.M./3460/2003 (B.O.E. 12 Diciembre 2003) y Orden F.O.M./3459/2003 (B.O.E. 12 Diciembre 2003).
- I.C.F. Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas.
- U.N.E. Normas UNE.
- NCSE-02 Norma sismorresistente.
- N.T.E.-I.S.V. Norma tecnológica de la edificación NTE-ISV. Instalaciones de Salubridad: Ventilación. Orden del Ministerio de la Vivienda de 2 de Julio de 1975.
- N.O.F. Normas del Instituto Eduardo Torroja sobre Obras de Fábrica.
- E.M.-62 Instrucción para estructura de acero del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- E.T.P."Normas de Pinturas" del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales Esteban Terradas.
- N.C.B.T. Normas complementarias para la aplicación del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Orden del Ministerio de Industria de 31 de Octubre de 1973 (B.O.E. 1973-12-27, 28, 29 y 31).
-



- T.D.C.Pliego General de Condiciones Facultativas para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
- T.F.C.Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de Abastecimientos de Aguas.
- N.E.L.F. Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
- M.E.L.C. Métodos de Ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales.
- P.T.A.Pliego de Prescripciones Técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden MOPU de 28 de Julio de 1984.
- REBT Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002).
- R.G.C. Reglamento General de Contratación del Estado. R.D. 1098/2001.
- C.A.G. Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de obras del Estado de 31 de Diciembre de 1970.
- L.P.R.L. Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales de 8 de Noviembre. B.O.E. nº 269, de 10 de Noviembre.
- OTC Ordenanza de trabajo para la Industria de la construcción, orden de 28 de Agosto de 1970 y modificaciones posteriores del Ministerio de Trabajo.
- R.D. Real Decreto núm. 1627/1997 de 24 de Octubre que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- ANSI-C29.2 Ensayo de aisladores de material cerámico o de vidrio.
- ACI-208-58 Ensayos de la adherencia del hormigón a las piezas de acero galvanizado.
- RET Reglamento de estaciones de transformación.



- UNE-7130 Determinación del contenido total de sustancias solubles en aguas para amasado de hormigones.
- UNE-7131 Determinación del contenido total de sulfatos en aguas de amasado para morteros y hormigones.
- UNE-7132 Determinación cualitativa de hidratos de carbono en aguas de amasado para morteros y hormigones.
- UNE-7178 Determinación de los cloruros contenidos en el agua utilizado para la fabricación de morteros de hormigones.
- UNE-7234 Determinación de la acidez de aguas destinadas al amasado de morteros y hormigones, expresada por su PH.
- UNE-7235 Determinación de los aceites y grasas contenidos en el agua de amasado de morteros y hormigones.
- AE-88. Acciones en la edificación.
- FL-90 - Muros resistentes de fábrica de ladrillo.
- NCSE-02 - Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación.
- PG-3 - Pliego de prescripciones técnicas generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75. BOE 7 de julio de 1976 y modificaciones de Orden de 21 de enero de 1988)
-
- RC-03. - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos.
- RL-88. - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción.

ARTÍCULO 1.4. NORMATIVA DE IMPACTO AMBIENTAL

Los materiales, aparatos, máquinas, conjuntos y subconjuntos integrantes en las obras implicadas en la adopción de medidas correctoras de Integración Ambiental, del Proyecto cumplirán las normas, especificaciones técnicas y homologaciones que le sean de aplicación y que establezcan de obligado cumplimiento el Ministerio de Medio Ambiente, la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de las Islas Baleares y el Ministerio de Fomento.



Si se produce una discrepancia entre los términos de una prescripción análoga contenida en la normativa o especificaciones de obligado cumplimiento susceptibles de aplicación entre los organismos anteriormente citados, será de aplicación la más exigente.

Comunitaria

- Directiva 85/337/CEE, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. (DOUE núm. L 175, de 5 de julio de 1985).
- Proyecto de propuesta de Directiva relativa a la evaluación de los efectos sobre el medio ambiente de las políticas, planes y programas (XI/194/90-Rev-1-ES).
- Directiva 97/11/CEE del Consejo de 3 de marzo de 1997, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Estatat

- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental (BOE núm. 111, de 9 de mayo de 2001).
- Real Decreto-Ley 9/2000, de 6 de octubre, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/86, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental. (BOE nº 241, de 7 de octubre de 2000).
- Real Decreto 1131/1988, de 30 de Septiembre, para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación Ambiental. (BOE nº 239, de 5 de octubre de 1988).
- Real Decreto Legislativo 1302(1986, de 28 de Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental. (BOE nº 155, de 30 de junio de 1986).

Artículo 1.4.1. Normas específicas sobre aguas

Comunitaria



- Directiva 2000/60, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Decisión 2455/2001/CE de 20 de noviembre de 2001, por la que se aprueba la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas, y por la que se modifica la Directiva 2000/60/CE.
- Decisión 2005/646, de 17 de agosto, relativa a la creación de un registro de puntos para constituir la red de intercalibración de conformidad con la directiva (2000/60).
- Directiva 2006/11/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de febrero de 2006 relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de Comunidad.

Estatat

- Orden MAM/985/2006, de 23 de marzo, desarrolla el régimen jurídico de las entidades colaboradoras de la administración hidráulica en materia de control y vigilancia de calidad de las aguas y de gestión de los vertidos al dominio público hidráulico.
- Orden MAM/1873/2004, de 2 de junio, se aprueban los modelos oficiales para la declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización de vertido regulados en el RD 606/2003.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Orden de 30 de noviembre de 1994 por la que se modifica la Orden de 11 de mayo de 1988, sobre características básicas de calidad que deben ser mantenidas en las corrientes de agua continentales superficiales.
- Orden de 25 de mayo de 1992, por la que se modifica la de 12 de noviembre de 1987 sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidos en los vertidos.



Artículo 1.4.2. Normas específicas sobre calidad del aire

Comunitaria

- Directiva 96/62/CE, de 27 de septiembre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente. (DOCE nº L 296, del 21.11.1996).
- Rectificación de la Directiva 96/69/CE, de 8 de octubre, por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de medidas contra la contaminación atmosférica por las emisiones de los vehículos a motor. (DOCE nº L 282, de 01.11.96). (DOCE nº L 83, de 25.03.97).
- Directiva 97/20/Ce, De 18 De Abril, por la que se adapta al progreso técnico la directiva 72/306/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre medidas que deben adoptarse contra las emisiones contaminantes procedentes de los motores diesel destinados a la propulsión de vehículos. (Doce Nº L 125, De 16.05.97).
- Directiva 97/68/CE, del parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1997, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera (DOCE nº L 59, de 27.2.98).
- Directiva 98/69/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 1998, relativa a las medidas que deben adoptarse contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos de motor y por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE del Consejo (DOCE nº L 350, de 28.12.98).
- Recomendación 1999/125/CE, de la Comisión, de 5 de febrero de 1999, sobre reducción de las emisiones de CO2 producidas por los automóviles (DOCE nº L 40, de 13.2.99).
- Directiva 1999/13/CE, del Consejo, de 11 de marzo de 1999, relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas actividades e instalaciones (DOCE nº L 85, de 29.3.99). Directiva 1999/30/CE del Consejo, de 22 de abril de 1999, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente. (DOCE nº L 163, de 29.6.99).



- Directiva 1999/100/CE de la Comisión, de 15 de diciembre de 1999, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 80/1268/CEE del Consejo relativa a las emisiones de dióxido de carbono y al consumo de combustible de los vehículos de motor (DOCE nº L 334, de 28.12.99).
- Directiva 1999/102/CE de la Comisión, de 15 de diciembre de 1999, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 70/220/CEE del Consejo relativa a las medidas contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos de motor (DOCE nº L 334, de 28.12.99).
- Decisión 2000/22/CE de la Comisión, de 16 de diciembre de 1999, sobre la distribución de las cantidades de las sustancias reguladas que se autorizan para usos esenciales en la Comunidad en 2000 de conformidad con el Reglamento (CE) 3093/94 del Consejo relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (DOCE nº L 7, de 12.1.00).
- Directiva 2001/81, de 23 de octubre sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos.
- Directiva 2001/100/CE, por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de medidas contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos de motor.
- Directiva 2002/3/CE, de 12 de febrero de 2002, relativa al ozono en el aire ambiente.
- Directiva 2002/80/CE, de 3 de octubre, por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 70/220/CEE del Consejo relativa a las medidas que deben adoptarse contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos a motor.
- Decisión 2004/224, de 20 de febrero, por la que se establecen las medidas para la presentación de información sobre los planes o programas previstos en la directiva 96/62, en relación con los valores límite de determinados contaminantes del aire ambiente.
- Reglamento 2077/2004, de 3 de diciembre, por el que se modifica el reglamento (2037/2000) del parlamento europeo y del consejo, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

Estatut



- Ley 38/1972, de 22 de diciembre de Protección del Ambiente Atmosférico. (BOE nº 309, de 26.12.72).
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero que desarrolla la Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico. (BOE nº 96, de 22.4.75).
- Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas. (BOE nº 219, de 12-09.85). Observaciones: Traspone la Directiva 80/779/CEE, de 15 de julio de 1980, relativa a los valores límite y a los valores guía de calidad atmosférica para el anhídrido sulfuroso y las partículas en suspensión. (DOCE nº L 229/30, de 30.08.80).
- Real Decreto 2616/1985, de 9 de octubre, sobre homologación de vehículos automóviles de motor, en lo que se refiere a su emisión de gases contaminantes. (BOE nº 13, de 15-01-86) (Corrección de errores en BOE nº50, de 27.02.86).
- Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, sobre contaminación atmosférica por dióxido de nitrógeno y plomo: Normas de calidad del ambiente. (BOE nº 135, de 10.06.87).

Observaciones: Adecua a nuestra legislación las Directivas Comunitarias: 85/203/CEE, de 7 de marzo de 1985, y 82/884/CEE, de 3 de diciembre de 1982, que contienen normas de calidad del aire para el dióxido de nitrógeno y el valor límite para el plomo contenido en la atmósfera.

- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Orden de 22 de marzo de 1990, por la que se modifica la Orden de 10 de agosto de 1976, respecto al método de referencia para humo normalizado. (BOE nº 76, de 29.03.90).
- Orden de 3 de septiembre de 1990 sobre el cumplimiento de la Directiva 88/76/CEE sobre emisiones de gases de escape procedentes de vehículos automóviles. (BOE nº 213, de 05.09.90).
- Real Decreto 1321/1992, de 30 de octubre por que se modifica parcialmente el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a la contaminación por dióxido de azufre y partículas. (BOE nº 289, de 02.12.92).



- Resolución de 23 de enero de 2002, por la que se dispone la publicación de la relación de autoridades competentes y organismos para la aplicación de la directiva 96/62/CE sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente.
- Real Decreto 957/2002, de 13 de septiembre, por el que se regulan las inspecciones técnicas en carretera de los vehículos industriales que circulan en territorio español.
- Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono.
- Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente.

Artículo 1.4.3. Normas específicas sobre conservación de la naturaleza, flora y fauna

Comunitaria

- Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Decisión 82/461/CEE, de 24 de junio, relativa a la celebración del Convenio sobre conservación de las especies migratorias de la fauna silvestre.
- Decisión 82/72/CEE, de 3 de diciembre, referente a la celebración del Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa.
- Reglamento 3528/86/CEE, de 17 de noviembre, relativo a la protección de los bosques en la Comunidad contra la contaminación atmosférica.
- Directiva 91/244/CEE, de 6 de marzo, por la que se modifica la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Decisión 93/626/CE, de 25 de octubre, relativa a la celebración del Convenio sobre la diversidad biológica.



- Directiva 94/24/CE, de 8 de junio, por la que se modifica el Anexo II de la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 97/49/CE de la Comisión de 29 de julio de 1997 por la que se modifica la directiva 79/409/CEE del Consejo relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Reglamento 338/1997/CE, de 9 de diciembre, relativo a la protección de especies de la fauna y flora silvestres mediante el control de su comercio.
- Decisión 99/800/CE, de 22 de octubre, relativa a la conclusión de Protocolo sobre las zonas especialmente protegidas y la diversidad biológica en el Mediterráneo, así como a la aceptación de los correspondientes anexos.
- Reglamento 834/2004, de 28 de abril, por la que se modifica el Reglamento 338/97, relativo a la protección de especies de fauna y flora silvestres mediante el control de su comercio.

Estatut

- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Ley 40/1997, de 5 de noviembre, sobre reforma de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Ley 41/1997, de 5 de noviembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestre.



- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 203/2000, de 11 de febrero, por el que se crea el Consejo Nacional de Bosques.
- Orden de 12 de julio de 2001, por la que se crea el Comité Científico especializado en Parques Nacionales.
- Orden MAM/2734/2002, de 21 de octubre, por la que se incluyen determinadas especies, subespecies y poblaciones en el catálogo nacional de especies amenazadas y cambian de categoría y se excluyen otras incluidas en el mismo.
- Resolución de 18 de diciembre de 2002, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 15 de noviembre de 2002, por el que se autoriza la inclusión en la lista del Convenio de Ramsar determinadas zonas españolas (...).
- Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo, por el que se regula el Inventario Nacional de Zonas Húmedas.
- Orden MAM/2784/2004, de 28 de mayo, por la que se excluye y cambian de categoría determinadas especies en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- Orden MAM/1498/2006, de 26 de abril, por la que se incluyen en el Catálogo de Especies Amenazadas determinadas especies de flora y cambian de categoría algunas especies de aves incluidas en el mismo.

Artículo 1.4.4. Normas específicas sobre residuos

Comunitaria

- Directiva 75/442/CEE, de 15 de julio, relativa a los residuos.
- Directiva 91/156/CEE, de 18 de marzo, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE relativa a los residuos.
- Directiva 1999/31/CE, del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- Decisión 2003/33/CE, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al Artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.



- Directiva 2006/12, de 5 de abril, relativa a los residuos.

Estatal

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
(BOE nº 120, de 20-5-86).
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Orden de 13 de octubre de 1989 por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 952/97, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento de ejecución de la Ley 20/86, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos aprobado mediante Real Decreto 833/1988.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.
- Resolución de 14 de junio de 2001, por la que se dispone la publicación del acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Artículo 1.4.5. Normas tecnológicas de jardinería y paisajismo – NTJ

- NTJ 07A: 1993 Suministro del material vegetal: Calidad general.



- NTJ 07V: 1997 Plantas autóctonas para revegetación.
- NTJ 08B: 1993 Trabajos de Plantación.
- NTJ 08H: 1996 Hidrosiembras.
- NTJ 08S: 1993 Siembras y céspedes.

Artículo 1.4.6. Normativa específica sobre ejecución de plantaciones

- Reglas internacionales para ensayos de semillas del 1 de julio de 1.976
- Ley 30/2006, de 26 de julio, de semillas y plantas de vivero y de recursos fitogenéticos.
- Reglamento general sobre Producción de Semillas y Plantas de Vivero.
- Decreto 3767/1972 del 23 de diciembre
- Ley de Protección de Obtenciones Vegetales del 12 de marzo de 1975
- Real Decreto 2273/1993, 22 de diciembre de 1993, que modifica el Reglamento General sobre producción de las plantas de Vivero.
- Real Decreto 1674/1977 de 10 de junio. Reglamento que desarrolla la Ley de Protección de Obtenciones vegetales.
- Directiva 66/404 CEE del 14 de junio de 1966
- Reglamento CEE 3768/85
- Reglamento General Técnico de Control y Certificación de Semillas y Plantas de Vivero, aprobado por Orden del 23 de mayo de 1986, y modificaciones del 26 de noviembre de 1986, 16 de julio de 1990 y 11 de diciembre de 2002.
- Reglamento General Técnico de Control y Certificación de Semillas de Cereales, aprobado por Orden del 1 de julio de 1986.
- Real Decreto 72/1988 de 5 de febrero sobre Fertilizantes y Afines
- Orden de 14 de julio de 1988 sobre Productos Fertilizantes y Afines



- Orden de 18 de julio de 1989 sobre Método Oficial de Toma de Muestras de Fertilizantes
- Métodos Oficiales de Análisis de Suelos y Aguas. Secretaría General Técnica M.A.P.A.

Artículo 1.4.7. Otras normas

- Ley de Protección del Medio Ambiente (B.O.E. 23.3.1979).
- Ley 3/1995 de 23 de Marzo, de Vías Pecuarias (deroga la Ley 22/1974).
- Normas ISO 9000 sobre Sistemas de Calidad e ISO 14000 sobre Sistemas de Gestión Medio-ambiental.
- O.M. de 31 de agosto de 1987 sobre "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado". Norma 8.3.I.C. y en particular sus Artículos 2 a 6, ambos inclusive.
- Toda otra disposición legal vigente durante la obra, y particularmente las de seguridad y señalización.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se le haya hecho comunicación explícita al respecto.

ARTÍCULO ESTRUCTURACIÓN DEL CAPÍTULO Y RELACIÓN CON LOS CUADROS DE PRECIOS

De acuerdo con las Directrices sobre la ordenación y contenido de los Proyectos de la Secretaría General de Infraestructuras. "Dirección General de Ferrocarriles", aprobadas por Resolución de fecha 3 de Julio de 1985, los criterios de redacción de este Capítulo han sido los siguientes:

- Agrupación por subcapítulos

Los distintos Artículos han sido agrupados en función de los distintos tipos de trabajos a realizar. En concreto se han establecido once capítulos:

1. Movimiento de tierras
2. Drenaje
3. Estructuras
4. Movimiento de tierras
5. Reposición de servidumbres
6. Dotación de servicios afectados
7. Situaciones provisionales y obras complementarias
8. Integración ambiental
9. Gestión de residuos
10. Seguridad y Salud

Cada uno de estos capítulos se subdivide en agrupaciones de Artículos correspondientes a unidades de características parecidas o función semejante en las obras.

- Artículos

Cada uno de los Artículos se corresponde con una unidad de obra de las incluidas en los Cuadros de Precios.

Los Artículos relativos a unidades de obra figuran identificados según el grupo de dígitos cuyo significado es el siguiente:

- El primero corresponde al Capítulo. Dado que este Capítulo es el 3 (Ejecución de las obras), todos los Artículos del mismo comienzan por dicho número.
- El segundo, a cada uno de los capítulos enumerados anteriormente (1 al 11).

- Los siguientes corresponden a los subcapítulos y los últimos a cada unidad de obra en la estructuración realizada con los precios.

ARTÍCULO CRITERIOS GENERALES

A continuación, se incluyen criterios de tipo general aplicables a varios o todos los Artículos de las siguientes agrupaciones de unidades de obra establecidas dentro de sus subcapítulos.

Si alguno de los materiales utilizados sufren deterioros, durante la manipulación a que se ven sometidos en los distintos procesos de obra, que superen los límites admisibles establecidos en sus Artículos correspondientes, el Contratista está obligado a reponer dichos materiales. El Director de Obra podrá autorizar el empleo de material provisional, que podrá ser de 2º uso, para evitar dichos deterioros, durante los procesos de obra.

Demoliciones

Se define como demolición la operación de derribo de todas las edificaciones, obras de fábrica, estructuras, pavimentos o instalaciones que obstaculicen la construcción de la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma, incluso la retirada de los materiales resultantes a vertedero o a su lugar de empleo o acopio definitivo.

Las operaciones de derribo se efectuarán de acuerdo con la normativa básica correspondiente y con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las obras e instalaciones que no hayan de ser demolidas, y de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director de la Obra, quien designará y marcará los elementos de las obras a demoler que se deban conservar intactos para su aprovechamiento posterior así como las condiciones para el transporte y acopio de los mismos. En cualquier caso, el Contratista requerirá autorización expresa para los derribos.

Cuando los firmes, pavimentos, bordillos u otros elementos deban reponerse a la finalización de las obras a que afectarán, la reposición se realizará en el plazo más breve posible y en condiciones análogas a las existentes antes de su demolición.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros, en particular, cuando las demoliciones se efectúen en zona urbana o en sus proximidades.

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

El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones.

Excavaciones

Las operaciones de excavación se efectuarán de acuerdo con la normativa básica correspondiente y con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las obras e instalaciones de las proximidades. En las inmediaciones de las obras de fábrica existentes el Director de obra podrá autorizar el empleo de maquinaria ligera e incluso métodos de excavación manuales para no dañar dichas obras.

Terraplenes y rellenos

El Contratista deberá incluir, como anexo al Plan de Obra, la definición de los trazados de caminos y pistas de obra así como los acondicionamientos de los caminos existentes y las servidumbres y ocupaciones temporales previstas. En dicho plan de obra, se deberán haber considerado los tiempos necesarios para estas labores preparatorias.

Se llevarán a cabo los siguientes tres (3) rasanteos:

- A la cota de acabado o terminación de las tierras de relleno.
- A la cota de terminación de la base.
- A la cota de terminación de la rodadura.

Para el relleno y compactación en las inmediaciones de las obras de fábrica existentes el Director de Obra podrá autorizar el empleo de maquinaria ligera e incluso métodos manuales para no dañar dichas obras.

Se cuidará especialmente la continuidad longitudinal de las capas de asiento entre tramos de obra consecutivos, realizando las operaciones necesarias (escarificado y mezcla, etc.), a fin de asegurar la homogeneidad

Hormigones

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido grueso y, eventualmente, productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia y cumpla lo especificado en el Artículo 610 del PG-3 y la Instrucción EHE.

Los hormigones a emplear en las obras son los definidos por su resistencia característica en los Cuadros de Precios y Planos. Se entiende por resistencia característica la de rotura a compresión del hormigón fabricado en obra, obtenida en la forma y con los métodos de ensayo que determina la EHE, y

será rechazado todo hormigón que no posea en cada caso la exigida en el Proyecto aún cuando su fabricación se hubiese realizado con dosificaciones reseñadas en algún documento del mismo, ya que éstas sólo tienen carácter meramente orientativo, por lo que el Contratista está obligado a realizar los ensayos previos necesarios para conseguir la dosificación más adecuada, y no podrá reclamar variación en los precios contratados por diferencias en más o menos sobre las dosificaciones supuestas.

Para todos los hormigones que se hayan de emplear en la ejecución de las obras, deberán regir, incluso en lo que se refiere a sus ensayos y admisión o rechazo, todas las prescripciones de la EHE y además las siguientes:

Todos los hormigones se consolidarán por vibración, mediante vibradores de aguja o de encofrado. El previbrador se introducirá verticalmente, sin que tenga movimiento horizontal alguno mientras está sumergido en el hormigón. Se procurará extremar el vibrado en las proximidades de los encofrados para evitar la formación de bolsas de piedra o coqueras, y en el hormigón armado o pretensado se realizará con el máximo esmero para evitar el desplazamiento de las armaduras.

No se podrá verter libremente el hormigón desde una altura superior a un metro con cincuenta centímetros (1,5 m), ni distribuirlo con pala a gran distancia, ni rastrillarlo. Queda prohibido el empleo de canaletas o trompas para el transporte y puesta en obra del hormigón, sin autorización del Director de obra, quien podrá prohibir que se realicen trabajos de hormigonado sin la presencia o autorización de un facultativo o vigilante a sus órdenes.

No se podrá hormigonar cuando la presencia de agua pueda perjudicar la resistencia y demás características del hormigón, a menos que lo autorice el Director de Obra previa adopción de las precauciones y medidas adecuadas.

Se utilizarán cementos resistentes a aguas o agentes agresivos en aquellos hormigones que estén en contacto con terrenos que los contengan.

Se recomienda, antes de proceder a la ejecución de los cimientos, realizar ensayos de las aguas que puedan contener agentes agresivos.

En las partes visibles de una obra, la procedencia del cemento deberá ser la misma mientras duren los trabajos de construcción, a fin de que el color del hormigón resulte uniforme. Los cementos de distintas características o procedencias deberán almacenarse en silos independientes, de modo que no exista posibilidad de mezcla.

ÁRIDO

Deberá comprobarse que el árido fino no presenta una pérdida de peso superior al diez (10) o al quince (15) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente.

El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a cuarenta (40).

ALMACENAMIENTO DE ÁRIDOS

Los áridos se situarán, clasificados según tamaño y sin mezclar, sobre un fondo sólido y limpio y con el drenaje adecuado, a fin de evitar cualquier contaminación.

Al alimentar la mezcladora, habrá de presentarse especial cuidado a la separación de los diferentes tamaños, hasta que se verifique su mezcla en el embudo de entrada.

Los áridos estarán disponibles en los acopios de la planta de hormigonado al menos cuarenta y ocho (48) horas antes de su utilización.

PRODUCTOS DE ADICIÓN

No se utilizará ningún tipo de aditivo sin la aprobación previa y expresa del Director de Obra, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, en el acero, etc.

Los productos de adición que modifiquen la consistencia se añadirán después de haber tomado muestra para el ensayo en el Cono de Abrams.

Al Director de obra le serán presentados los resultados en ensayos oficiales sobre la eficacia, el grado de finura, etc., de los aditivos, así como las preferencias que crea convenientes.

En general, cualquier tipo de aditivo cumplirá con lo estipulado en instrucción EHE.

ACELERANTES Y RETARDADORES DE FRAGUADO

Como criterio general, no se emplearán acelerantes de fraguado en las obras de fábrica (excepción hecha del cloruro cálcico).

El uso de productos retardadores de fraguado requerirá la aprobación previa y expresa del Director de obra, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, mediante la realización de ensayos previos utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

CLOURU CÁLICO

Se prohíbe terminantemente el empleo de cloruro cálcico en todos aquellos hormigones que entren a formar parte de elementos pretensados, así como en los morteros o Techadas de inyección de los conductos de pretensado.

En hormigones armados, cuando sean de temer acciones de carácter electroquímico, se prohíbe igualmente su uso.

En los demás casos, el cloruro cálcico podrá utilizarse siempre que el Director de Obra autorice su empleo con anterioridad y de forma expresa. Para ello será indispensable la realización de ensayos previos, utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

De cualquier modo, la proporción de cloruro cálcico no excederá del dos (2) por ciento, en peso, del cemento utilizando como conglomerante en el hormigón.

ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FORMULA DE TRABAJO

Sobre las dosificaciones aceptadas, las tolerancias admisibles serán las siguientes:

- El uno (1) por ciento en mas o menos, en la cantidad de cemento.
- El dos (2) por ciento en más o menos, en los áridos.
- El uno (1) por ciento en más o menos, en la cantidad de agua.

La relación agua/cemento se fijará mediante ensayos que permitan determinar su valor óptimo, habida cuenta de las resistencias exigidas, docilidad, trabazón, métodos de puesta en obra y la necesidad de que el hormigón penetre hasta los últimos rincones del encofrado, envolviendo completamente las armaduras, en su caso. No se permitirá el empleo de hormigones de consistencias líquida y fluida.

Para hormigón pretensado, la relación agua/cemento en los elementos prefabricados no deberá sobrepasar el valor 0,4 y en elementos "in situ" el valor 0,43. Cuando razones especiales impidan al Contratista la observancia de estos valores, se habrán de determinar nuevamente las pérdidas por fluencia y retracción que resultan del aumento del factor agua/cemento, para ser tenidas en cuenta analítica y prácticamente en la fijación de la fuerza de pretensado. Como punto de partida en la nueva determinación de las pérdidas por fluencia y retracción, servirán los datos contenidos en las Instrucción EHE.

ENSAYOS DE RESISTENCIA

En los ensayos previos se fabricarán, al menos, ocho (8) series de amasadas de hormigón tomando tres (3) probetas de cada serie, con el fin de romper la mitad a los siete (7) días y deducir el coeficiente de equivalencia entre la rotura a siete (7) días y a veintiocho (28) días.

Nunca se colocará hormigón sobre un suelo que se encuentre helado.

Durante los siete (7) primeros días se mantendrán las superficies vistas continuamente húmedas mediante riego o inundación, o cubriéndolas con arena o arpillera que se mantendrán constantemente húmedas. La temperatura del agua empleada para el riego no será inferior en más de veinte (20) grados a la del hormigón. También se podrán emplear procedimientos de curado especial a base de películas superficiales impermeables, previa autorización del Director de Obra. Siempre que se interrumpa el trabajo, cualquiera que sea el plazo de interrupción, se cubrirá la junta con sacos de jerga húmedos, para protegerla de los agentes atmosféricos.

Los paramentos deben quedar lisos, con formas perfectas y buen aspecto, sin defectos o rugosidades y sin que sea necesario aplicar en los mismos enlucidos, que no podrán, en ningún caso, ser ejecutados sin previa autorización del Director de Obra. Las irregularidades máximas admitidas serán las que autorice el Director de Obra. Las operaciones precisas para dejar las superficies vistas en buenas condiciones de aspectos, serán de cuenta del Contratista.

En obras de hormigón armado se cuidará especialmente de que las armaduras queden perfectamente envueltas y se mantengan los recubrimientos previstos, vibrando enérgicamente el hormigón después del vertido, especialmente en las zonas en que se reúna gran cantidad de acero. En elementos verticales de gran espesor y en losas, el extendido del hormigón se realizará por capas de espesor no superior a quince centímetros (15 cm), perfectamente apisonadas de modo que, a ser posible, cada capa llene totalmente la superficie horizontal del elemento que se hormigone o la comprendida entre juntas de dilatación. En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llevándolo en toda su altura y procurando que no se produzcan disgregaciones ni la Techada escurra a lo largo del encofrado. En los pilares el hormigonado se efectuará de modo que su velocidad no sea superior a dos metros (2 m) de altura por hora de trabajo. Cuando los pilares y elementos horizontales apoyados en ello se ejecuten de modo continuo, se dejarán transcurrir, por lo menos, dos (2) horas antes de construir los elementos horizontales, a fin de que el hormigón de los pilares haya asentado definitivamente.

MATERIALES

- Cemento

Se cumplirá lo especificado en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos", Artículo 202 del PG-3 y lo preceptuado en la EHE.

Limitaciones de empleo:

No se utilizarán cementos aluminosos en los hormigones armados o pretensados.

En hormigones pretensados, se fabricarán probetas en el número que fije el Director de Obra, las cuales se romperán a tres (3), siete (7), catorce (14), veintiocho (28) y noventa (90) días, con objeto de determinar la curva de endurecimiento de tales hormigones.

El tipo y grado de compactación de las probetas, habrán de corresponder a la compactación del hormigón de la obra de fábrica. Asimismo, deberá existir suficiente concordancia entre los pesos específicos de las probetas y del hormigón de la estructura.

FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Se seguirán las prescripciones del Artículo 15 de la EHE, salvo para unidades de obra de pequeño volumen y sin función resistente, el hormigón deberá fabricarse en una instalación fija, provista de dosificación en peso.

PUESTA EN OBRA

Como norma general, no deberá transcurrir más de una (1) hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. El Director podrá modificar este plazo si se emplean cementos o adiciones especiales; pudiéndole aumentar además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura. En ningún caso se colocarán en obra hormigones que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

En el caso de hormigón pretensado, no se verterá el hormigón directamente sobre las vainas para evitar un desplazamiento de las mismas. Si se trata de hormigonar una dovela sobre un carro de avance o un tramo continuo sobre una cimbra autoportante, se seguirá un proceso de vertido tal que se coloque la mayor masa posible de hormigón fuera del contacto con el elemento anteriormente hormigonado y lograr, de este modo, que se hayan producido la mayor parte de las deformaciones del carro o autocimbra en el momento en que se hormigone la junta.

- Condiciones especiales para el hormigonado de losas pretensadas

El hormigonado de losas se realizará, de preferencia, en una operación sin parada.

En caso de que esto no fuera posible, el Contratista someterá a la aprobación del Director de obra la disposición de juntas de hormigonado que piensa adoptar y el orden de hormigonado que propone.

Las juntas de hormigonado se dispondrán perpendicularmente al trazado de las armaduras activas y se encofrarán utilizando metal desplegado, que se quitará después del hormigonado para dejar una superficie bien rugosa, tratada después convenientemente con chorro de arena o cepillo de alambre.

El orden de hormigonado se fijará de acuerdo con los criterios siguientes:

Se hormigonarán primero las dos extremidades de la losa donde van situados los conos de anclaje y donde interesa obtener resistencia temprana de hormigón, de forma que se adelante al máximo el momento en que se pueda tesar.

El hormigonado se hará en toda la anchura y espesor de la losa, avanzando de las extremidades hacia el centro, de modo que las deformaciones de la cimbra produzcan las menores deformaciones posibles en el hormigón fresco.

Se procurará que el frente de hormigonado vaya bastante recogido para que no se produzcan segregaciones y la Techada escurra a lo largo del encofrado.

EJECUCIÓN DE JUNTAS

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la Techada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre ya endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de Techada antes de verter el nuevo hormigón.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cemento y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

CURADO

El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se le exigen al agua de amasado (ver Artículo 280 del PG-3).

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón serán preferentemente mangueras de goma, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizado. Asimismo se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón.

Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el período normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho período.

ACABADO DE HORMIGÓN

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, que en ningún caso deberá aplicarse sin previa autorización del Director de Obra.

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos, medida respecto de una regla de dos metros (2 m) de longitud, aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas: cinco milímetros (5 mm)
- Superficies ocultas: diez milímetros (10 mm)

Las superficies de los tableros de los puentes en las calzadas serán rugosas. No se admitirá la extensión posterior de hormigón o mortero en la superficie para obtener una superficie adecuada. Las superficies de los tableros se acabarán perfectamente planas, siendo la tolerancia de más o menos cuatro milímetros (± 4 mm) medida con una regla de cuatro metros (4 m) de longitud en cualquier sentido.

TRATAMIENTO DE LAS SUPERFICIES VISTAS DEL HORMIGÓN

En los lugares indicados en los Planos o donde ordene el Director de obra, se tratarán las superficies vistas del hormigón por uno de los sistemas siguientes:

- Por chorro de arena a presión
- Por abujardado
- Por cincelado

En todos estos casos se harán los trabajos de acuerdo con las instrucciones concretas del Director de Obra, quien fijará las condiciones del aspecto final, para lo cual el Contratista deberá ejecutar las muestras que aquel le ordene. En todo caso, se tendrá presente que la penetración de la herramienta o elemento percutor respetará los recubrimientos de las armaduras estipulados en el presente Pliego y/o en la Instrucción EHE.

El espesor adicional de hormigón no se abonará aparte, pues se considera ya abonado en las partidas correspondientes a tratamientos de superficie del hormigón.

TIPOS DE HORMIGÓN

Los tipos de hormigón empleados en la obra son, con arreglo a la nomenclatura del Artículo 610.3 del PG-3, y según la tipificación establecida en la instrucción EHE.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la instrucción EHE.

Los niveles de control de hormigón serán:

- Control a nivel reducido.
- Control al 100 por 100.
- Control estadístico del hormigón.

Encofrados

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se ajustarán a lo prescrito en el Artículo 680 del PG-3, y en la instrucción EHE.

En particular se tendrá en cuenta lo siguiente:

Los encofrados y moldes podrán ser metálicos, de madera, productos aglomerados, etc., debiendo, en todo caso, ser aprobados por el Director de Obra.

En los de madera, ésta deberá cumplir las condiciones especificadas en el Artículo 286 del citado PG-3. Además los tablones deberán estar cepillados y machihembrados. El espesor del tablón será de 24 mm; el ancho de los

tablones oscilará entre 10 y 14 cm. Las juntas deberán ir en sentido vertical u horizontal sin ninguna discontinuidad dentro de un ancho de tablón. Los terminales de cada tablón se alterarán en una forma ordenada.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón; y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Si se emplean placas para el encofrado, los materiales más apropiados serán: viruta de madera prensada, plástico y madera contrachapado o similares. Estas placas se pueden aplicar sobre un encofrado sencillo sin cepillar ni machihembrar, como, por ejemplo, el encofrado oculto. Las juntas de estas placas se colocarán en sentido vertical y horizontal, en una línea, sin que deban estar alternadas.

Las juntas se rellenarán con madera o masilla; el empleo de arcilla o yeso no está permitido.

Tampoco podrá utilizarse la creta, los lápices grasos y los productos que puedan manchar la superficie del hormigón.

Las superficies del hormigón visto deberán ser completamente lisas y exentas en lo posible de cualquier irregularidad, debiendo tener una coloración homogénea.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ella pueda aplicarse para facilitar el trabajo, no contendrán sustancias agresivas para el hormigón.

Las uniones y las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento; así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los enlaces entre los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifique con facilidad, sin requerir golpes ni tirones. Los moldes ya usados que hayan de servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados antes de cada empleo.

Los dispositivos empleados para el anclaje del encofrado habrán de ser retirados inmediatamente después de efectuado el desencofrado.

Los alambres y anclajes del encofrado que no puedan quitarse fácilmente (será permitido únicamente en casos excepcionales y con la autorización del Director del Obra) habrán de cortarse a golpe de cincel a tres (3 cm), como mínimo, de la superficie vista del hormigón. No está permitido el empleo de soplete para cortar los salientes de los anclajes. Los agujeros de anclaje habrán de cincelarse limpiamente, o prever conos de material plástico o blando, que una vez efectuado el desencofrado, puedan quitarse fácilmente. Dichos agujeros se rellenarán con hormigón del mismo color que el empleado en la obra de fábrica. Es imprescindible, en todo caso, disponer los anclajes en línea y equidistantes. Allí donde sea posible se emplearán apuntalamientos exteriores.

Los encofrados de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento éste conserve una ligera concavidad en el intradós.

Los encofrados perdidos deberán tener la suficiente hermeticidad para que no penetre en su interior Techada de cemento. Habrán de sujetarse adecuadamente a los encofrados exteriores y armaduras para que no se muevan durante el vertido y compactación del hormigón. Se pondrá especial cuidado en evitar su flotación en el interior de la masa de hormigón fresco.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director de Obra o de las personas en las que delegue, la aprobación escrita del encofrado realizado.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado o desmoldeo deberán estar aprobados por el Director de Obra. Como norma general, se emplearán barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua, o grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo. En su aplicación deberá evitarse que escurran por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados y que dejen mancha alguna en las superficies de hormigón visto. No deberán impedir la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que posteriormente hayan de unirse entre sí para trabajar solidariamente.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización previa del Director de Obra, el cual podrá establecer, con carácter previo, los tiempos mínimos que debe permanecer encofrado cada elemento.

Si después del hormigonado, la temperatura descendiese por debajo de 0º C, el plazo hasta efectuar el desencofrado habrá de prolongarse, por lo menos, en los días correspondientes a la helada.

En el caso de obras de hormigón pretensado antes de la operación de tesado se retirarán los costeros de los encofrados y, en general, cualquier elemento de los mismos que no sea sustentante de la estructura, con el fin de que actúen los esfuerzos de pretensado con el mínimo de coacciones.

Instalaciones de seguridad y comunicaciones

Cámaras y CANALETAS de hormigón

En caso de ser necesario, se dispondrá bajo las soleras de las cámaras una capa de regularización de hormigón H-125 de 10 cm de espesor mínimo.

Medidas protectoras sobre la geología y geomorfología

- Control y vigilancia de los movimientos de tierra ante la posible aparición de puntos de interés geológico o paleontológico. Si se detectara alguno de estos puntos de interés se llevará a cabo una supervisión arqueológica que recogerá los siguientes aspectos:
 - adscripción de los yacimientos descubiertos
 - dotación aproximada
 - afecciones que pudieran derivarse de la construcción de la traza sobre los yacimientos. Relación superficial

Medidas protectoras sobre la edafología

- Tratar de afectar a la mínima superficie, buscando la preservación, siempre que sea viable, de la capa herbácea y subarborescente original del suelo, con la finalidad de mantener en superficie una capa fértil.
- No afectar a más superficie de la inicialmente prevista.
- Prohibir la contaminación y los vertidos en el suelo, así como de las aguas por aceites y grasas provenientes de la maquinaria en construcción, como los aceites y los combustibles.

Medidas protectoras sobre la hidrología

- Los daños sobre la red de drenaje deben ser mínimos, lo que se obtiene evitando la ubicación de instalaciones auxiliares de obra (casetas, acopios, etc.) en las zonas inundables.
- Queda prohibido con carácter general, y sin perjuicio de lo dispuesto en la Ley de Aguas.

- Efectuar vertidos directos o indirectos que contaminen las aguas de productos utilizados en las obras tales como lubricantes, aceites, lechadas de hormigón, etc., sobre las zonas de drenaje y áreas de mayor vulnerabilidad a la contaminación de las aguas.
- Acumular residuos sólidos, escombros o sustancias, cualquiera que sea su naturaleza y el lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno.
- Se controlará el vertido derivado de los procesos de excavación si procede.

Medidas protectoras sobre el paisaje

- Se ha de planificar que todos los elementos que configuran la obra estén integrados en el paisaje.

Medidas de protección de calidad del aire

La contaminación atmosférica que se puede producir en la obra se debe principalmente a dos elementos: La emisión de polvo y partículas en suspensión, y la emisión de gases de escape de la maquinaria empleada. Su distinta naturaleza obliga a afrontar de diversa forma la manera de minimizar sus emisiones.

Para reducir las emisiones de polvo se tomarán entre otras las siguientes medidas preventivas:

- Humidificación y cubrimiento de los materiales almacenados como son el propio de excedentes o de tierra vegetal susceptibles de producir emisión de polvo, ya sea por la acción del viento o por cualquier otra circunstancia.
- Cubrimiento de los materiales que están siendo transportados y sean susceptibles de emitir polvo.
- Riego de caminos de obra por los que transiten maquinaria y materiales en función de la metodología predominante.
- Humidificación de los materiales que vayan a ser puestos en obra.

Por lo que respecta a la contaminación producida por la emisión de gases, la principal medida preventiva consiste en el adecuado mantenimiento de la maquinaria utilizada de tal forma que se produzca una correcta combustión en sus motores. Esta medida se completa con la correcta planificación de las

acciones de la obra para reducir al mínimo el uso de la maquinaria, como puede ser la ubicación de la zona de clasificado para minimizar las operaciones de traslado y transporte de material.

Tratamiento y gestión de residuos

Los residuos generados por las obras ocasionan una problemática a la hora de su tratamiento que se debe afrontar comenzando con una separación en origen. Las principales acciones del proyecto susceptibles de generar residuos son las que se indican a continuación:

- Cimentación y soldaduras. Esta actividad supone trabajar con materiales férricos que, en su montaje, producirán virutas. Por otra parte, el cemento es el componente más contaminante, por lo que habrá que tener especial cuidado en su almacenamiento y manipulación. Igualmente se pondrá atención al realizar el lavado de las cubas de hormigón.
- Parque de maquinaria. Hay que tener presente la posibilidad de derrames accidentales – ya sean de aceites, combustibles, etc. – que se puede producir tanto en actividades de mantenimiento como de repostaje, así como las aguas residuales del lavado de la maquinaria, hormigoneos, etc.
- Sanitarias. Las instalaciones sanitarias para los trabajadores de la obra también supone la generación de aguas residuales.

Se llevará a cabo una evaluación cuantitativa de los residuos producidos y una clasificación de los mismos en metales (incluyendo sus extracciones) suelos, tierras, hormigón y aceites.

Cada elemento clasificado se tratará en función de su inclusión en las normativas de residuos asimilables a urbanos o en la de residuos tóxicos y peligrosos. Se contactará con un gestor autorizado de residuos que se encargará de gestionar la retirada y correcta destrucción de los residuos tóxicos y peligrosos, mientras que para el resto de residuos se atenderá a las normativas aplicables y en concreto a las ordenanzas municipales de limpieza pública.

Para la correcta separación de los residuos se debe tener en cuenta la disponibilidad de unas zonas de clasificado de residuos en donde se depositarán los mismos hasta su retirada por el gestor autorizado o por los servicios municipales según sea el caso.

Medidas correctoras sobre la geología y geomorfología

- Adaptar la forma y relleno de los vertederos o formas acordes con la morfología del terreno.

- Reducir en lo posible la magnitud de los movimientos de tierra a realizar.

Medidas correctoras sobre la edafología

De cara a la correcta recuperación de las obras e integración paisajística se hace necesaria la retirada previa de aquellos horizontes superficiales del suelo que constituyen la tierra vegetal. Se considera ésta un bien preciado, de lenta formación y fundamental para que las medidas de revegetación obtengan el éxito deseado.

- Criterios para la extracción y acopio de la tierra vegetal
 - Antes de acopio de tierra vegetal, como preparación del terreno, se procederá a realizar un escarificado-subsolado del terreno. Tras la extensión de la tierra vegetal se realiza un laboreo del terreno.
 - Se evitará el paso de maquinaria pesada por encima de la tierra apilada.
 - Se harán ligeros ahondamientos en la capa superior de la artesa-acopio, para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales por erosión, facilitando al mismo tiempo los tratamientos que hubieran de darse.
 - En el acopio de tierra vegetal se procederá a un abonado mineral y una enmienda orgánica de la tierra que podrá efectuarse durante el vertido o modelado. Los abonos minerales poco solubles se agregarán después de modelado, empleando tractores agrícolas para su laboreo.
 - La conservación que habrá de efectuarse cuando el acopio vaya a permanecer largo tiempo consistirá en restañar las erosiones producidas por la lluvia y mantener cubierto el caballón con plantas vivas, leguminosas preferentemente por su capacidad de fijar el nitrógeno por siembra o hidrosiembra.
 - Los derrames de balasto en el borde de la plataforma de la vía deben ser eliminados.
- Criterios para el extendido de tierra vegetal
 - Previo al extendido de la tierra vegetal, se procederá a la descompactación de las superficies por donde ha circulado la maquinaria, ya que el peso de ésta habrá dado lugar a una compactación de los materiales que impedirá el desarrollo y

penetración de las raíces de las plantas. Por tal motivo, las superficies sobre las que se extenderá la tierra vegetal se deben escarificar ligeramente con anterioridad, a mano o mecánicamente.

- Durante las obras el adjudicatario estará obligado a destinar el aceite usado a una gestión correcta, evitando trasladar la contaminación a los diferentes medios receptores.
- Al finalizar las obras se retirarán todos los materiales de desecho: embalajes, cartones, basuras, restos de cemento, escombros y otros materiales de obra, etc.
- Al finalizar las obras se procederá al tratamiento adecuado de las superficies compactadas por las instalaciones y obras auxiliares y a su posterior restauración, levantando la solera actual e introduciendo una capa de tierra vegetal, previa descompactación del terreno, recolonizando dichas superficies con las especies especificadas en el proyecto de revegetación.

Medidas correctoras sobre la hidrología

- Para el lavado de hormigoneras y maquinaria se dispondrá de una zona de limpieza con agua a presión para evitar que los vehículos que abandonen las zonas de obras depositen restos de tierra, barro, etc., en los viales adyacentes. Esta zona se ubicará en un lugar adecuado suficientemente alejado de los cursos de agua, para que no puedan producirse vertidos ocasionales que afecten a la red de drenaje.

Medidas correctoras sobre la calidad del aire

- Utilización de maquinaria especial que no levante polvo, ni desprenda áridos o restos de obra durante las demoliciones, carga, descarga y transporte a vertedero.
- Constituir plataformas de limpieza de las ruedas antes de las conexiones con la red de carreteras para evitar transportar barro y polvo a las mismas.

Medidas correctoras sobre la revegetación

- Se realizará un desbroce en dos fases. En la primera de ellas se retirarán los horizontes O/A correspondientes a la capa vegetal del suelo.

La profundidad estimada en el primer desbroce será de 15 a 20 cm, quedando la determinación de dicha profundidad a cargo de la Dirección de Obra y de los integrantes del Programa de Vigilancia Ambiental, y teniéndose en cuenta que la cantidad total de tierra vegetal a extraer debe corresponderse con la de tierra

a extender en los taludes previamente a la hidrosiembra. Los suelos obtenidos en los desbroces realizados se extenderán con espesores medios no inferiores a 30 cm.

- Se eliminarán todos los restos de las obras, así como elementos y edificaciones de las anteriores instalaciones que no vayan a continuar en uso, llevando a vertedero autorizado los productos resultantes.
- Se debe controlar que las plantas introducidas cumplan las condiciones fitosanitarias y se ajusten a la descripción del proyecto de revegetación y recuperación medioambiental.

Medidas correctoras sobre el paisaje

- Procurar que los taludes sean lo más tendidos posibles, es conveniente que el acabado final de los mismos no cree una superficie totalmente lisa, puesto que contrasta fuertemente con la textura de los taludes naturales y dificulta la colonización posterior de la vegetación.
- Los taludes de la explanación deberán mantenerse en perfecto estado, en toda su extensión hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como estéticos.
- Los elementos y accesorios de la infraestructura deberán ser acordes con el paisaje donde se asienta la vía, con el fin de evitar impactos visuales superpuestos al propio de la vía.

Medidas correctoras sobre el medio socioeconómico

- Se señalarán adecuadamente la salida de camiones de las obras, el inicio de las obras y el plazo de ejecución.
- Se repondrán todos los servicios afectados.
- Control de las obras con el fin de causar el menor daño posible a los propietarios de los terrenos colindantes.
- Si se produjeran hallazgos de restos históricos de cualquier tipo, deberán interrumpirse las obras y comunicarlo al Director de Obra, no debiendo reanudar las obras sin previa autorización, cumpliendo lo establecido en la normativa del Patrimonio Histórico Artístico.

ESTRUCTURACIÓN DEL CAPÍTULO III Y UNIDADES DE OBRA

A continuació se presenta el capítol III del pliego por unidades de obra.

ARTÍCULO ESTRUCTURACIÓN DEL CAPÍTULO Y RELACIÓN CON LOS CUADROS DE PRECIOS Y EL CAPÍTULO III DE ESTE PLIEGO

El sistema de identificación de los Artículos en este Capítulo es el mismo indicado en el Artículo 3.0.01, con la única salvedad de sustituir el primer dígito, correspondiente al Capítulo del Pliego, por un 4.

Criterios generales

Al igual que en el Capítulo 3, a continuación se incluyen criterios de tipo general aplicables a varios o todos los Artículos de las siguientes agrupaciones de unidades de obra establecidas dentro de sus subcapítulos.

Ningún precio se verá incrementado por el hecho de trabajar con corte de circulación, bien en intervalos diarios, bien en intervalos permanentes, o bien en los intervalos de trabajo concretos definidos en el Plan Marco de ADIF.

No se producirá sobre coste alguno en las unidades de obra correspondientes por el hecho de reponer el Contratista los materiales deteriorados en su manipulación durante los procesos de obra. El empleo de materiales provisionales o de 2º uso para evitar los deterioros, y las operaciones de sustitución por los materiales definitivos tampoco dará lugar a sobre coste alguno.

Demoliciones

Los precios correspondientes incluyen la carga y el transporte a vertedero, lugar de utilización o acopio, así como la manipulación y empleo de los materiales, medios y mano de obra necesaria para su ejecución.

Excavaciones

El empleo de maquinaria ligera o métodos manuales para las excavaciones, no dará lugar a incremento en el precio de las unidades de obra correspondientes.

Terraplenes y rellenos

Todos los precios de rellenos llevan incluidos la parte proporcional de ejecución de accesos, adecuación de caminos existentes, ocupaciones temporales, conservación y restitución del paisaje y demás actuaciones complementarias para la realización de las unidades de obra incluidas en este capítulo.

El empleo de maquinaria ligera o métodos manuales para el relleno y compactación en las inmediaciones de las obras de fábrica existentes, no dará lugar a incremento en el precio de las unidades de obra correspondientes.

Las operaciones realizadas para asegurar la homogeneidad de las capas de asiento no darán lugar a sobre coste alguno.

Hormigones

Los precios de los hormigones no incluyen encofrados, ni armaduras, que serán objetos de abono independiente.

Encofrados

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie de hormigón medidos sobre planos, según los tipos que se indican a continuación. A tal efecto, los forjados se considerarán encofrados por la cara inferior y bordes laterales, y las vigas por sus laterales y fondos.

En los precios correspondientes, además del material, están incluidos los andamiajes, apuntalamientos y arriostramientos necesarios para soportar el encofrado o molde, se consideran incluidos en los precios de abono, así como la construcción y montaje del mismo y el desencofrado. Únicamente se exceptúan de esta consideración aquellos elementos que, por su altura exijan el empleo de cimbras, las cuales serán objeto de abono independiente.

El abono del encofrado (salvo los encofrados perdidos) se efectuara de un modo completo, acorde a los precios establecidos en el Cuadro nº 1, después de haberse realizado el desencofrado y comprobado que los paramentos cumplen los requisitos exigidos.

ARTÍCULO 5.1. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de trabajos en el plazo de un mes desde la notificación de la autorización para iniciar las obras (el día siguiente de la firma del Acta de la comprobación del replanteo).

Este programa de trabajos se ajustará en sus líneas generales al presentado como documento del Concurso de Adjudicación y en él se justificará detalladamente la elección de métodos y plazos parciales en que se desee dividir los diversos tajos, así como la maquinaria, medios auxiliares y equipos de personal que juzgue necesaria para cada uno.

Estará constituido por un programa PERT o diagrama de barra o GANTT y un diagrama de espacios-tiempos, así como las correspondientes relaciones de maquinaria y medios auxiliares adscritos a la obra y su tiempo de permanencia

en ella, descripción de los equipos de personal, relación de personal técnicos y cuantos permitan un conocimiento más perfecto de la ejecución prevista.

Especificará los períodos de ejecución de las distintas unidades de obra compatibles con los planos parciales relacionando el importe de la obra prevista a ejecutar mensualmente en miles de euros.

Este plan, una vez aprobado por la Administración, será obligatorio, y su cumplimiento, aún en plazos parciales producirá lo dispuesto en los Artículos 96 y 97 de la nueva Ley de Contratos de las Administraciones Públicas de 18 de Mayo de 1995, núm. 13/1995

El incumplimiento de los plazos parciales, si razonablemente se juzga la posibilidad del cumplimiento del plazo final, producirá retenciones en la certificación de hasta el veinte por ciento (20%) de acuerdo con el Artículo tercero del Decreto 24 de Junio de 1955, retenciones que serán reintegradas al final de la obra si, no obstante, se cumpliera el plazo final.

Asimismo, el incumplimiento de los plazos parciales, fijados para la ejecución sucesiva del contrato será tenido en cuenta a efectos de los presupuestos adicionales que se asignen para revisión de precios de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 108 de la nueva Ley de 18 de Mayo de 1995, núm. 13/1995.

Será motivo suficiente de retención la falta de la maquinaria prometida, a juicio del Director de obra.

No obstante, cuando el Director de obra lo estime necesario podrá tomar a su cargo la organización directa de los trabajos siendo las órdenes obligatorias para el Contratista y sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en ese particular.

Asimismo, el Contratista contrae la obligación de ejecutar las obras en aquellos trozos señalados que designe el Director de obra, aún cuando esto suponga una alteración del programa general de realización de los trabajos.

Esta decisión del Director de obra, podrá hacerse con cualquier motivo que la Administración estime suficiente y, de un modo especial, el que no se produzca paralización de las obras o disminución importante en un ritmo de ejecución, cuando la realización del programa general exija determinados acondicionamientos de frentes de trabajo o la modificación previa de algunos públicos o la autorización de entidades o particulares y en cambio sea posible proceder a la ejecución inmediata de los trozos aislados mencionados.

ARTÍCULO 5.2. PROGRAMA DE TRABAJO

El Contratista incluirá en su oferta el Programa de Trabajo por él previsto, que deberá contener como mínimo los datos siguientes:

- a) Ordenación en partes o clases de obras de las unidades que integren el Proyecto, con expresión de volumen de éstos.
- b) Determinación de los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipos y materiales con expresión de sus rendimientos medios.
- c) Estimación en días calendarios de los plazos de ejecución de las diversas Obras de operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.
- d) Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y partes o clases de Obras a precios unitarios.
- e) Gráfico de las diversas actividades o trabajos, con determinación del camino crítico.

ARTÍCULO 5.3. PLANOS DE INSTALACIONES AFECTADAS

Como durante la construcción de este tipo de obras es corriente que se encuentren servicios o instalaciones cuya existencia en el subsuelo no se conocía de antemano, es conveniente que quede constancia de las mismas. Por ello, se obliga al Contratista a presentar al finalizar cada tramo de obra, planos en los que se detallen todas las instalaciones y servicios encontrados, tanto en uso como sin utilización y conocidos o no previamente, con la situación primitiva y aquella en que queden después de la modificación si ha habido necesidad de ello, indicando todas las características posibles, sin olvidar la Entidad propietaria de la instalación.

ARTÍCULO 5.4. REPOSICIONES

Se entiende por reposiciones a las reconstrucciones de aquellas fábricas e instalaciones que haya sido necesario demoler para la ejecución de las obras, y deben de quedar en iguales condiciones que antes de la obra. las características de estas obras serán iguales a las demolidas debiendo quedar con el mismo grado de calidad y funcionalidad.

ARTÍCULO 5.5. REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y DEMÁS OBRAS ACCESORIAS

El Contratista estará obligado a ejecutar por su cuenta exclusiva, sin derecho a abono de cantidad alguna, todas las reparaciones de roturas o averías en los diversos servicios públicos o particulares y demás obras necesarias, siéndole únicamente de abono y a los precios que figuran en el Cuadro del presupuesto de obras que, a juicio del Director de la obra, sean consecuencia obligada de la ejecución del proyecto contratado.

La reposición de los servicios que vayan a ser afectados por las obras relativas al proyecto, corresponderán al contratista en su parte de obra civil, quedando la instalación de las líneas eléctricas, telefónicas y conducciones de gas a la misma compañía propietaria del servicio, siendo el abono de ésta a cargo del presupuesto de la obra.

ARTÍCULO 5.6. CUIDADOS A TENER EN CUENTA AL REALIZAR LOS TRABAJOS

Con el fin de no ensuciar los diferentes elementos de otras instalaciones, se pondrá especial interés en que los residuos procedentes de los trabajos realizados no caigan directamente sobre los mencionados elementos. Se procurarán recoger todos los residuos, de forma que puedan extraerse para su posterior vertido al exterior.

ARTÍCULO 5.7. TRABAJOS VARIOS

En la ejecución de otras fábricas y trabajos comprendidos en el proyecto y para los cuales no existan prescripciones consignadas, explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá a las prácticas habituales para la buena ejecución de las obras, al juicio del Director de la obra y a las instrucciones de éste.

Además de las obras detalladas en el Proyecto, el Contratista viene obligado a realizar todos los trabajos complementarios o auxiliares precisos para la buena terminación de la Obra, no pudiendo servir de excusa que no aparezcan explícitamente reseñados en este Pliego.

ARTÍCULO 5.8. APARATOS DE CONTROL Y MEDIDA, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A APORTAR POR EL CONTRATISTA

Todos los aparatos de control y medida, maquinarias, herramientas y medios auxiliares que constituyen el equipo a aportar por el Contratista para la correcta ejecución de las obras, serán reconocidos por el Director de la Obra a fin de constatar si reúnen las debidas condiciones de idoneidad, pudiendo rechazar cualquier elemento que, a su juicio, no reúna las referidas condiciones.

Si durante la ejecución de las obras, el Director estimara que, por cambio en las condiciones de trabajo o cualquier otro motivo, el equipo aprobado no es idóneo al fin propuesto, podrá exigir su refuerzo o sustitución por otro más adecuado.

El equipo quedará adscrito a la Obra en tanto se hallen en ejecución las unidades en las que ha de utilizarse, no pudiéndose retirar elemento alguno del mismo sin consentimiento expreso del Director de la Obra. En caso de avería deberán ser reparados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación, por cuenta del Contratista, exija plazos que, a juicio del Director de la Obra, no alteren el "Programa de Trabajo" que fuera de aplicación. En caso contrario deberá ser sustituido el equipo completo.

En todo caso, la conservación, vigilancia, reparación y/o sustitución de los elementos que integren el equipo aportado por el Contratista, será de la exclusiva cuenta y cargo del mismo.

ARTÍCULO 5.9. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los ensayos y reconocimientos más o menos minuciosos verificados durante la ejecución de la obra, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales, fábricas o instalaciones en cualquier forma que se realice, antes de la recepción no atenúa las obligaciones a subsanar o reponer que el Contratista contrae si las obras resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el momento de la recepción definitiva.

ARTÍCULO 5.10. CUBICACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS

A la terminación de cada una de las partes de obra se hará su cubicación y valoración en plazo de dos meses y se exigirá que en ellas y en los planos correspondientes firme el Contratista su conformidad, sin perjuicio de las modificaciones a que pueda dar lugar la medición de la Liquidación general.

ARTÍCULO 5.11. MATERIALES Y EQUIPOS EN GENERAL

1. Condiciones generales

Todos los materiales, piezas, equipos y productos industriales, en general utilizados en la instalación, deberán ajustarse a las calidades y condiciones técnicas impuestas en el presente pliego. En consecuencia, el Contratista no

podrá introducir modificación alguna respecto a los referidos materiales, piezas y equipos sin previa y expresa autorización del Director de la Obra.

En los supuestos de no existencia de instrucciones, normas o especificaciones Técnicas de aplicación a los materiales, piezas y equipos, el Contratista deberá someter al Director de la Obra, para su aprobación, con carácter previo a su montaje, las especificaciones técnicas por él propuestas o utilizadas.

Siempre que el Contratista en su oferta se hubiera obligado a suministrar determinadas piezas, equipos o productos industriales, de marcas y/o modelos concretos, se entenderá que las mismas satisfacen las calidades y exigencias técnicas a las que hacen referencia los apartados anteriores.

Por razones de seguridad de las personas o las cosas, o por razones de calidad de servicio, el Director de la obra podrá imponer el empleo de equipos y productos homologados. Para tales equipos y productos el Contratista queda obligado a presentar al Director de la Obra los correspondientes certificados de homologación. En su defecto, el Contratista queda asimismo obligado a presentar, cuanta documentación sea precisa y a realizar, por su cuenta y cargo, los ensayos y pruebas en Laboratorios o Centros de Investigación oficiales necesarios para proceder a dicha homologación.

2. Autorización previa del Director de la obra para la incorporación o empleo de materiales, piezas o equipos en la instalación

El Contratista sólo puede emplear en la instalación los materiales, piezas y equipos autorizados por el Director de la Obra.

La autorización de empleo de los materiales, piezas o equipos por el Director de la Obra, no exime al Contratista de su exclusiva responsabilidad de que los materiales, piezas o equipos cumplan con las características y calidades técnicas exigidas.

3. Ensayos y pruebas

El Director de la obra determinará la frecuencia y tipo de ensayos y pruebas a realizar, salvo que fueran especificadas en el presente Pliego.

El Contratista, bien personalmente, bien delegando en otra persona, podrá presenciar los ensayos y pruebas.

Será obligación del Contratista avisar al Director de la Obra con antelación suficiente del acopio de materiales, piezas y equipos que pretenda utilizar en la

ejecución de la Obra, para que puedan ser realizados a tiempo los ensayos oportunos.

Todos los gastos que se originen con motivo de estos análisis, ensayos y pruebas, hasta un importe máximo de uno por ciento del presupuesto de la obra, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista pondrá a disposición del Director de la obra, si éste así lo decide, los aparatos necesarios en un laboratorio montado al efecto, para determinar las principales características de los materiales, piezas y equipos que se hayan de utilizar en la obra.

4. Caso de que los materiales, piezas o equipos no satisfagan las condiciones técnicas

En el caso de que los resultados y pruebas sean desfavorables, el Director de la obra podrá elegir entre rechazar la totalidad de la partida controlada o ejecutar un control más detallado del material, piezas o equipo, en examen.

A la vista de los resultados de los nuevos ensayos, el Director de la Obra decidirá sobre la aceptación total o parcial del material, piezas o equipos o su rechazo.

Todo material, piezas o equipo que haya sido rechazado será retirado de la Obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director.

5. Marcas de fabricación

Todas las piezas y equipos estarán provistos de placa metálica, rótulo u otro sistema de identificación con los datos mínimos siguientes:

Nombre del fabricante.

Tipo o clase de la pieza o equipos.

Material de que están fabricados.

Número de fabricación.

Fecha de fabricación.

6. Acopios

Los materiales, piezas o equipos se almacenarán de tal modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en la obra y de forma que se facilite su inspección.

El Director de la obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales, piezas o equipos que lo requieren, siendo las mismas de cargo y cuenta del Contratista.

7. Responsabilidad del Contratista

El empleo de los materiales, piezas o equipos, no excluye la responsabilidad dContratista por la calidad de ellos y quedará subsistente hasta que se reciba definitivamente la Obra en que dichos materiales, piezas o equipos se han empleado.

El Contratista será asimismo, responsable de la custodia de los materiales acopiados.

ARTÍCULO 5.12. MATERIALES, EQUIPOS Y PRODUCTOS INDUSTRIALES APORTADOS POR EL CONTRATISTA Y NO EMPLEADOS EN LA INSTALACIÓN

El Contratista, a medida que vaya ejecutando la Obra, deberá proceder, por su cuenta, a la retirada de los materiales, equipos y productos industriales acopiados y que no tengan empleo en la misma.

ARTÍCULO 5.13. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la totalidad de las obras objeto de este proyecto será el que figure en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

ARTÍCULO 5.14. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

Será de aplicación lo dispuesto en el Capítulo III de la extinción del contrato de obras en su Sección 1ª del cumplimiento del contrato de obras, Artículos 147 y 148 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RDL 2/2000 de 16 de junio).

ARTÍCULO 5.15. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

Por parte de la contrata se dará toda clase de facilidades al personal de la Administración encargado de la inspección de las obras y al que por delegación lo representa para que realice su misión de la manera más eficaz posible, mediante la toma de datos, mediciones, comprobaciones y ensayos que juzgue

conveniente, tanto respecto a los materiales como a las obras o a la marcha de los trabajos.

El Contratista tendrá en cuenta lo prescrito en el Artículo 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas para la Contratación de Obras del Estado, siempre y cuando no contradiga el Texto Articulado de la nueva Ley 18 Mayo 1995, núm. 13/1995.

ARTÍCULO 5.16. MAQUINARIA, HERRAMIENTA Y MEDIOS AUXILIARES

La maquinaria, herramienta y medios auxiliares que emplee el Contratista para la ejecución de los trabajos no serán nunca abonables, pues ya se ha tenido en cuenta al hacer la composición de los precios, entendiéndose que, aunque en los Cuadros de Precios nº 1 y nº 2 no figuren indicados de una manera explícita alguna o alguno de ellos, todos ellos se consideran incluidos en el precio correspondiente.

Los medios auxiliares que garanticen la seguridad del personal operario son de exclusiva responsabilidad y cargo del Contratista.

ARTÍCULO 5.17. POLICÍA EN LA ZONA DE OBRAS

El Contratista deberá establecer el personal de vigilancia competente y en la cantidad necesaria, para que impida toda posible negligencia que pueda entorpecer el tráfico o dar lugar a cualquier accidente, siendo responsable el Contratista de los que, por incumplimiento de esta previsión, pudieran producirse.

En todo caso, se procurará por todos los medios, reducir todo lo posible las perturbaciones en el tránsito rodado, a los peatones y a los servicios e instalaciones existentes y se cuidará el Contratista de que la obra presente en todo momento un aspecto interior limpio y decoroso, exento de todo peligro para el público. Al finalizar la obra hará desaparecer las instalaciones provisionales, y dejará libre de escombros y materiales sobrantes la zona de trabajo y sus alrededores que deberán quedar totalmente limpios y en las condiciones que se encontraron antes del comienzo de las obras.

ARTÍCULO 5.19. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

El Contratista queda obligado a cumplir el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, el texto articulado de la Ley de Contratos del Estado, y su Reglamento, el Pliego de Cláusulas Generales para Contratación de obras

públicas, siempre y cuando no contradigan el Texto Articulado de la nueva Ley 18 Mayo 1995, núm. 13/1995 y salvo en aquellas de sus prescripciones que resulten modificadas por el de Condiciones Particulares y Económicas que se redacten para la licitación y cuantas disposiciones vigentes o que en lo sucesivo lo sean afecten a obligaciones económicas y fiscales de todo orden, o tengan relación con el contrato y accidentes de trabajo, seguro obrero y demás atenciones de carácter social, observará además, cuantas indicaciones le sean dictadas por el personal facultativo de la Administración; encaminadas a garantizar la seguridad de los obreros sin que por ello se le considere relevado de la responsabilidad que, como patronal, puede contraer, y en general, acatará todas las disposiciones que dicte dicho personal con el objeto de asegurar la buena marcha de los trabajos.

ARTÍCULO 5.20. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Durante la ejecución de las obras proyectadas y de los trabajos complementarios necesarios para la realización de las mismas, el Contratista será responsable de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencia del personal a su cargo o de una deficiente organización de los trabajos. En especial, será responsable de los perjuicios a terceros como consecuencia de accidentes de tráfico debido a una señalización de las obras insuficiente o defectuosa, e imputable a él.

De acuerdo con el párrafo anterior, el Contratista deberá proceder de manera inmediata a indemnizar y reparar de forma aceptable todos los daños y perjuicios imputables a él, ocasionados a personas, servicios o propiedades públicas o privadas.

Además deberá cumplir todas las disposiciones vigentes y las que se dicten en el futuro, sobre material Laboral y social de la seguridad en el trabajo.

Los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a expropiaciones, deberán ser obtenidos por el Contratista.

ARTÍCULO 5.21. OBRAS CUYA EJECUCIÓN NO ESTE TOTALMENTE DEFINIDA EN ESTE PROYECTO

Las obras cuya ejecución no esté totalmente definida en el presente Proyecto, se abonarán a los precios de la Contrata con arreglo a las condiciones de la misma y a los proyectos particulares que para ellas se redacten. De la misma

manera se abonará la extracción de escombros y desprendimientos que ocurran durante el plazo de garantía siempre que sean debidos a movimientos evidentes de los terrenos y no a faltas cometidas por el Contratista en cuanto al cumplimiento de las condiciones que fijan el modo de ejecución de las obras.

ARTÍCULO 5.22. OBRAS QUE QUEDAN OCULTAS

Sin autorización del Director de la Obra o subalterno en quien delegue, no podrá el Contratista proceder al relleno de los hoyos abiertos para cimentación de las obras, y, en general, a todas las obras que queden ocultas. Cuando el Contratista haya procedido a dicho relleno sin la debida autorización, podrá el Director de la Obra ordenar la demolición de los ejecutados, y, en todo caso, el Contratista será el responsable de las equivocaciones que hubiese cometido.

ARTÍCULO 5.23. CONTRAINDICACIONES, OMISIONES Y MODIFICACIONES DEL PROYECTO

Lo mencionado en el presente Pliego y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese desarrollado en ambos documentos.

El Contratista estará obligado a poner cuanto antes en conocimiento del Director de la obra cualquier discrepancia que observe entre los distintos planos del Proyecto o cualquier otra circunstancia surgida durante la ejecución de los trabajos, que diese Lugar a posibles modificaciones del Proyecto. Como consecuencia de la información recibida del Contratista, o por propia iniciativa a la vista de las necesidades de la obra, el Director de la misma podrá ordenar y proponer las modificaciones que considere necesarias de acuerdo con el presente Pliego y la Legislación vigente sobre la materia.

ARTÍCULO 5.24. CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS CONTRADICTORIOS EN OBRAS NO PREVISTAS

La fijación del precio deberá hacerse precisamente antes de que se ejecute la obra a que debe aplicarse. Si por cualquier causa la obra hubiera sido ejecutada antes de cumplir este requisito, el Contratista quedará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale la Administración.

ARTÍCULO 5.25. CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y PROVISIONALES

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta, y retirar al final de las obras, todas las edificaciones provisionales y auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio provisionales, etc.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación previa del Director de la obra, en lo referente a ubicación, cotas, etc.

ARTÍCULO 5.26. INDEMNIZACIONES POR DAÑOS Y PERJUICIOS QUE SE ORIGINEN CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista deberá adoptar en cada momento todas las medidas que estime necesarias para la debida seguridad de las obras.

Cuando por motivo de la ejecución de los trabajos o durante el plazo de garantía se originasen averías o perjuicios a pesar de las precauciones adoptadas en construcciones o edificios de propiedad de particulares, Ayuntamientos, alumbrado, suministro de agua, monumentos, etc., el Contratista abonará el importe de los mismos, pero por su cuenta exclusiva.

ARTÍCULO 5.27. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integren el Proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía. Durante éste, deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras e instalaciones ejecutadas en perfecto estado, de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas administrativas Generales para la Contratación de obras del Estado.

Una vez terminadas las obras, se procederá a realizar su Limpieza final. Asimismo, todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios contruidos con carácter temporal, deberán ser suprimidos y las zonas ocupadas por sus emplazamientos restauradas a su forma original.

Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente Limpias y en Condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se considerarán incluidas en el contrato y por lo tanto, su realización no será objeto de abono directo.

ARTÍCULO 5.28. GASTOS DE CARÁCTER SOCIAL

Los gastos que originen las atenciones y obligaciones de carácter social cualquiera que ellos sean, quedan incluidos expresa y tácitamente en todos y cada uno de los precios que para las distintas unidades se consignan en el Cuadro de Precios nº 1 del presupuesto. El Contratista por consiguiente no tendrá derecho a reclamar su abono en otra forma.

ARTÍCULO 5.29. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista los gastos de anuncios, escrituras y otros que origine la subasta o concurso y la formalización del contrato, los impuestos, así como los gastos de replanteo, inspección dirección, vigilancia y liquidación hasta el importe máximo que fije la normativa vigente.

Igualmente serán por cuenta del Contratista las diversas cargas fiscales derivadas de las Legislaciones vigentes, las que determinan el correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares así como los gastos originados por los ensayos de materiales y de control de ejecución de las obras que disponga el Director de las mismas.

En los casos de rescisión del contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán por cuenta del Contratista los gastos originados por la Liquidación, así como la retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 5.30. AUTORIDAD DEL DIRECTOR DE LA OBRA

El Director de las obras resolverá, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos del presente Proyecto, de acuerdo con las atribuciones que le concede la Legislación vigente.

De forma especial, el Contratista deberá seguir sus instrucciones en cuanto se refiere a la calidad y acopio de materiales, ejecución de las unidades de obra, interpretación de planos y especificaciones, modificaciones del Proyecto, programa de ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar en el desarrollo de los mismos, así como en lo relacionado con la conservación de la estética del paisaje que pueda ser afectado por las obras o por la ejecución de vertederos, acopios o cualquier otro tipo de trabajo.

ARTÍCULO 5.31. PLAN DE AUTOCONTROL

Antes del comienzo de las obras, el Contratista someterá a la aprobación de la Administración el Plan de Autocontrol de calidad que haya previsto, con especificación detallada de los medios humanos y materiales que se compromete a utilizar durante el desarrollo de las obras en este aspecto.

En este Plan se definirá el alcance en cuanto a controles de plantas y de suministros, así como el tipo e intensidad de ensayos de control de calidad a realizar en todas las unidades de obra susceptibles de ello.

Inexorablemente, comprenderá la realización de ensayos de compactación de rellenos con una intensidad suficiente para poder garantizar en todas y cada

una de las tongadas el cumplimiento de las condiciones exigidas en las especificaciones de este Pliego, sin tener que recurrir necesariamente al control que realice por su cuenta la Administración. El mismo alto nivel de intensidad deberá ser contemplado por el Contratista en su Plan de Autocontrol en lo relativo a los hormigones, determinando consistencias y rompiendo probetas en diversos plazos para poder determinar, en cada uno de los elementos ejecutados, el cumplimiento de las exigencias del Proyecto.

En las demás unidades de obra, el Contratista se comprometerá con este Plan a la realización de ensayos suficientes para poder garantizar la calidad exigida. Los resultados de estos ensayos serán puestos en conocimiento de la Dirección de la Obra inmediatamente después de su obtención, en impresos normalizados que deberán haber sido propuestos por el Contratista en el Plan de Autocontrol.

La Administración tendrá acceso directo al Laboratorio de obra del Contratista, a la ejecución de cualquier ensayo y a la obtención sin demora de sus resultados; igualmente la Administración podrá entrar en contacto directo con el personal que el Contratista emplee en su Autocontrol con dedicación exclusiva y cuya relación, será recogida en el Plan de Autocontrol, incluyendo sus respectivos "Curricula Vitae" y experiencia en actividades similares.

El Contratista no tendrá derecho a abono alguno en concepto de realización del Autocontrol, cuyo coste deberá hacer recaer sobre los precios de las unidades de obra.

Tampoco deberá el Contratista considerar que este Autocontrol se realizará con cargo al uno (1%) por vigilancia de las obras, y que será puesto a disposición de la Administración para el Control que ésta considere oportuno realizar por su cuenta, complementariamente al Plan de Autocontrol a que hace referencia el presente Artículo.

Andratx, 24 de noviembre de 2015

El técnico municipal,

Jairo Fernández Herrera



PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA OBRAS DE URBANIZACION

El presente documento pretende establecer las recomendaciones o criterios a seguir en la obras de urbanización en el ámbito urbano para el municipio de Andratx. Estos se establecen sin perjuicio que puedan ser modificados atendiendo a las características particulares de cada ámbito de urbanización.

Índice del documento

1. PROCESO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE URBANIZACION
2. MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y EXPLANACIONES
 - 2.1. Excavaciones
 - 2.2. Terraplenes
 - 2.3. Explanadas
 - 2.4. Condiciones de recepción de movimientos de tierras
3. SANEAMIENTO Y DRENAJE
 - 3.1. Condiciones generales
 - 3.2. Calidad de los materiales
 - 3.3. Condiciones de proyecto y de ejecución del Saneamiento
 - 3.4. Condiciones de recepción
4. CRUCES DE CALZADA
 - 4.1. Generalidades
 - 4.2. Disposiciones constructivas
 - 4.3. Condiciones de recepción de los cruces
5. EJECUCIÓN DE SUBBASE GRANULAR
 - 5.1. Generalidades
 - 5.2. Control de ejecución:
6. BORDILLOS, ENCINTADOS Y RIGOLAS.
 - 6.1. Calidades de los materiales
 - 6.2. Condiciones de proyecto y ejecución de bordillos
 - 6.3. Condiciones de recepción en la ejecución de encintados.
7. COORDINACIÓN DE SERVICIOS URBANOS
8. REDES ELECTRICAS
 - 8.1. Generalidades
 - 8.2. Condiciones de recepción
9. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
 - 9.1. Generalidades
 - 9.2. Condiciones de recepción
10. RED MUNICIPAL DE ALUMBRADO PÚBLICO
 - 10.1. Criterios generales de implantación y diseño
 - 10.2. Condiciones de recepción de la instalación de alumbrado público.



11. RED DE TELECOMUNICACIONES

- 11.1. Criterios generales de implantación y diseño.
- 11.2. Criterios de recepción de las obras de telecomunicaciones

12. RED DE GAS

- 12.1. Criterios generales de implantación y diseño.
- 12.2. Criterios de recepción de las obras de gas

13. PAVIMENTOS

- 13.1. Pavimentos peatonales
 - 13.1.1. Calidad de los materiales y clasificación de pavimentos
 - 13.1.2. Características constructivas del paquete de firmes peatonal.
 - 13.1.3. Disposiciones constructivas de diseño de los pavimentos peatonales:
 - 13.1.4. Condiciones de recepción de pavimentos peatonales
- 13.2. Pavimentos de calzadas
 - 13.2.1. Propuestas de Diseño de Paquetes de firmes
 - 13.2.2. Condiciones de recepción de los pavimentos de calzadas.
- 13.3. Pavimentos de la banda de aparcamiento:
 - 13.3.1. Disposición constructiva de la banda de aparcamiento.
 - 13.3.2. Condiciones de recepción del pavimento de aparcamiento
- 13.4. Pavimentos vías ciclistas urbanas
 - 13.4.1. Disposiciones constructivas y de diseño
 - 13.4.2. Condiciones de recepción

14. MOBILIARIO URBANO.

15. SEÑALIZACION

- 15.1. Señalización horizontal
- 15.2. Señalización vertical
- 15.3. Balizamiento
- 15.4. Semaforización.

16. RIEGO, JARDINERIA

- 16.1. Características generales de los árboles, plantas y su plantación
- 16.2. Características del sistema de riego
 - 16.2.1. Conducciones y accesorios.
 - 16.2.2. Tipos: adecuados a la vegetación a regar:
 - 16.2.3. Automatismos y centros de mando.
- 16.3. Sobre el mantenimiento de las obras de jardinería.
- 16.4. Condiciones de recepción de la jardinería

17. CRITERIOS DE DISEÑO DEL VIARIO URBANO

- 17.1. Secciones tipo del viario.
- 17.2. Trazado del viario
 - 17.2.1. Pendientes longitudinales.
 - 17.2.2. Pendientes transversales.
 - 17.2.3. Trazado en planta.
- 17.3. Vados de aparcamiento
- 17.4. El espacio aparcamiento.
- 17.5. Eliminación de barreras arquitectónicas y accesibilidad
 - 17.5.1. Disposiciones generales
 - 17.5.2. Pasos peatonales

- 17.6. Calmado de tráfico
- 17.7. Criterios generales de diseño de zonas verdes
 - 17.7.1. Actividades zonas verdes:
 - 17.7.2. Vegetación.
 - 17.7.3. Pavimentos.
 - 17.7.4. Alumbrado.
 - 17.7.5. Mobiliario
 - 17.7.6. Acreditación de calidad de diseño
- 17.8. Criterios de diseño de áreas de juegos infantiles
- 18. CONDICIONES DE EJECUCIÓN OBRAS EN TRAMA URBANA CONSOLIDADA
 - 18.1. Cruces transversales.
 - 18.2. Zanjas longitudinales para servicios.
 - 18.3. Condiciones de implantación de nuevos servicios o ejecución de obras en ámbito ya urbanizado.
 - 18.4. Condiciones de recepción en la ejecución de Servicios Urbanos.
- 19. CONTROL DE CALIDAD

1. PROCESO CONSTRUCTIVO DE OBRAS DE URBANIZACION

Siempre que sea posible las obras de urbanización deberán seguir la siguiente secuencia constructiva:

1. Movimientos de tierras. Desbroce. Cajeo o relleno hasta cota de plataforma o explanada.
2. Ejecución de la red de Saneamiento y Pluviales.
3. Ejecución de los cruces de calzada de otros servicios
4. Ejecución de la subbase granular.
5. Ejecución de cimientos de bordillos, replanteo y colocación de bordillos.
6. Ejecución de los servicios e instalaciones urbanas (agua, electrificación, gas, telecomunicaciones).
7. Ejecución de bases (Calzadas y aceras)
8. Ejecución de pavimentos firmes y rígidos (aceras, bandas de aparcamiento, calzadas)
9. Instalación de mobiliario, jardinería y señalización viaria.

2. MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y EXPLANACIONES

Con carácter general todos los movimientos de tierras deberán contar con una cuba de riego para evitar el polvo en suspensión con frecuencia no menor a 1 diaria (o la que se determine por los Servicios Técnicos Municipales, STM en adelante)

2.1. Excavaciones

- a) La excavación debe prever un sobre ancho mínimo de 1 m. sobre alineaciones

- b) El talud de excavación debe presentar una pendiente máxima de 1V/1H.
- c) Se debe prever la retirada de todos aquellos elementos sobrantes a vertedero autorizado para la gestión adecuada de dichos residuos.

2.2. Terraplenes

- a) En tongadas de 30 cms. Máximo, con material seleccionado ($MO < 0,2\%$; $SS < 0,2\%$; $D_{max} < 100$ mm; $LL < 30$; $IP < 10$; $CBR > 5$) o con justificación previa, suelo adecuado.
- b) Compactado al 98 % de Proctor Normal en núcleo; 100% en coronación

2.3. Explanadas

- a) Compactado al 100 % de Proctor Normal en coronación de explanación
- b) Pendiente transversal al 4%
- c) Tolerancia geométrica: ± 2 cms. de la teórica.
- d) Sobre ancho de 50 cms desde línea de parcela privada o alineación de fachada.

2.4. Condiciones de recepción de movimientos de tierras

Nota: El apartado b) sólo en el caso de que su ejecución abarque un ámbito mayor a 1000 m² o 1000 m³ de movimientos (excavación + aportación).

- a) Diagnóstico y supervisión municipal previa de los materiales a emplear (visual).
- b) Ensayos previos de los materiales empleados: Ratio: 1 ensayo completo / 2000 m³ de terraplén o fracción.
- c) Control de ejecución: replanteo geométrico eje/ arista (1/150 m²); control de compactación. Ratio: 5 densidades/humedades in situ cada 1000 m².
- d) Control de finalización: regularidad superficial y capacidad portante (placa de carga)

3. SANEAMIENTO Y DRENAJE

3.1. Condiciones generales

- a) La red deberá ser separativa fecales/pluviales. Las pluviales recaerán normalmente sobre red canalizada subterránea o, extraordinariamente se verterán como escorrentías superficiales sobre la calle.
- b) Para planes parciales, se aportará anexo cálculos de hidráulicos de capacidad y velocidad de flujos (T Período de retorno de 25 años) y cálculos resistentes de las tuberías.
- c) Toda la instalación de saneamiento deberá quedar por debajo en cota de la instalación de distribución agua potable.

3.2. Calidad de los materiales

a) Materiales tuberías: Se podrá escoger justificadamente entre cualquiera de los siguientes.

- Hormigón armado > Clase D (12.000 Kp/m²) / > Clase 135 (caña y campana); DN mínimo = 400 mm; unión enchufe campana con junta elástica tipo arpón de goma estanca.

- PVC estructural reforzada corrugado exterior liso interior, RCE > 8 kN/m², (modelo "Uralita Sanecor" o similar)

b) Rellenos: Garbancillo / gravín 2-5 mm. como cama de asiento. Zahorra artificial resto de zanja.

c) Pozos de registro Alzados y solera de hormigón en masa (HM 25/B/20/Ila) de 250 mm. de espesor; encofrado metálico. También se podrá utilizar anillos prefabricados (espesor = 160 mm.) asentados sobre solera y primer alzado en masa encofrado in situ. Diámetro mínimo útil interior de 1100 mm. .. Conos de hormigón excéntricos de 600 mm. de diámetro mínimo interior o paso libre. .. No se deberá utilizar nunca ladrillo tipo panal, en los alzados .. Tapa de cerramiento de fundición dúctil, articulada, acerrojada y junta de elastómero, de DN 600 mm. Peso mínimo marco más tapa de 95 Kg. Carga rotura D 400, fabricado según la norma EN 124 Logos grabados (Ajuntament d'Andratx y Clavegueram",

d) Detalle de salida de pluviales: Se realizarán enrasados con acera mediante cajon de chapa de 1 cm. de espesor y dimensiones según detalle 2.2.

e) Imbornales: Sólo se requerirán en caso de puntos bajos imposibles de drenar superficialmente, mediante pendientes transversales o longitudinales. Alzados y solera de 20 cms. espesor de HM 20/B/20/Ila, con 800 mm. de profundidad media y dimensiones en planta de 600 x 350 mm. Asifonados. Provistos de marco y rejilla articulada, con antirrobo. Clase D-400, fabricado según la norma EN 124. En el caso de imbornales corridos justificar dimensiones. Con perfiles atornillados cuando sean pisables bajo calzadas de tráfico rodado, abisagrados en otros casos. Similar a "DUERO RE 60 H6 FD" de "Funditubo" o "5110" de la casa "Cofunco".

f) Acometidas: Domiciliarias e imbornales PVC rígido color teja DN = 200 mm. Protegidas con HM 20/B/20/Ila en toda su traza con un recubrimiento mínimo de 20 cms en todo el perímetro.

3.3. Condiciones de proyecto y de ejecución del Saneamiento

a) Zanja: Entibada si resultara necesario. Sobreancho de 30 cms en costados de tubo para

permitir compactación. Taludes > 5V/1H.

b) Rellenos: Garbancillo/Arena. Cama con lecho de 15 cms espesor. Colocación en dos capas (1º relleno hasta riñones de la tubería compactado manual, 2º relleno sobre

generatriz de tubo). Recubrimiento mínimo de 20 cms sobre tubo. Zahorras artificiales compactadas en tongadas de 25 cms, compactadas al 98 % de PM en núcleo; 100% PM en coronación.

c) Tubería: Colocación continua sobre zanja corrida, ignorando la sección del pozo, con

alineaciones perfectamente rectas, con íter distancias entre pozos = 50 m. Pendiente

longitudinal mínima de 0,5 % (velocidad mínima > 0,8 m/s, velocidad máxima < 3 m/s). En tramos de cabecera pendiente > 2%. Profundidad mínima desde generatriz superior hasta rasante vial de 1,50 m. En caso de no poder cumplir esta condición proteger con dado de hormigón de HM 20, con un espesor de 25 cms, armado con mallazo y 25 cms de solape o sobre ancho sobre arista de excavación de zanja.

d) Pozos: Formados por solera de hormigón de 25 cms de HM 20/B/20/Ila, reproduciendo la misma sección del tubo en la mitad inferior. Alzados encofrados contra los laterales de la excavación. Cono excéntrico prefabricado y armado de espesor mínimo 16 cms.

e) Acometidas: Pendiente > 2%. Profundidad mínima de acometidas de 1,0 m. (preferiblemente por debajo de todos los demás servicios)

- Se preferirán entronques a pozo con la generatriz inferior 10 cms. sobre fondo del mismo. Impermeabilización y sellados de todas la juntas entre tubo y pozo.

- Entronques directo a tubo con junta tipo Cojintete T Flex modelo misión de la casa Stop fluid. En estos casos se deberá dejar una arqueta de registro en la vía pública tipo provista de un tapón estanco Tapón T Cone modelo misión de la casa Stop fluid o similares.

f) Colocación de marco y tapa nivelada, previo a la extensión de la capa de rodadura. El anillo de nivelación de la tapa deberá tener entre 15-20 cms de HM 25.

g) En el caso de acometidas o redes de saneamiento sobre zonas consolidadas, siempre se

dispondrá de un dado de hormigón de HM 20, espesor de 25 cms, y 25 cms de solape o sobre ancho sobre arista de excavación de zanja., con un firme aglomerado asfáltico mínimo de 8 cms, extendido en dos capas, y con un solape sobre el firme existente de 25 cms a partir del dado de hormigón.

3.4. Condiciones de recepción

a) Aceptación previa municipal de los materiales a emplear.

b) Certificados de calidad de los materiales empleados. Resulta preceptivo la aprobación previa de los mismos por parte municipal.

c) Ensayos en laboratorio: Aplastamiento, flexo-tracción y estanqueidad de los tubos y anillos prefabricados (1 ensayo / 500 ml. o fracción)

d) Ensayos in situ de ejecución: Densidades/humedad por capas (5 pinchazos / 200 m³ ó 2 cada 30 ml; Todas las acometidas serán ensayadas.

- e) Ensayos in situ de ejecución: Ensayos de resistencia de hormigones (1 muestra 4 probetas / 50 m³)
 - f) Ensayos de recepción unidad terminada: Estanqueidad entre tramos de pozos hasta generatriz superior /1h tras colmatación poros. con carácter previo al rellenado (25% red).
- Comprobación de toda la red ejecutada por visionado de cámara TV.

4. CRUCES DE CALZADA

4.1. Generalidades

- a) Se refiere a las acometidas de saneamiento, cruces de BT/MT, alumbrado publico, telecomunicaciones, gas.
- b) Se deben construir todos los cruces de todas las canalizaciones que atraviesen la planta del bordillo, con carácter previo a la ejecución del mismo.
- c) Para asegurar la correcta compatibilidad entre los distintos servicios, se precisa para esta fase un plano de coordinación de servicios superpuestos, con detalles de las intersecciones y su resolución.
- d) Todas las preinstalaciones (semaforicas, eléctricas, etc.) deberán ser referenciadas mediante chapa grabada sobre pavimento con características principales (detalle nº 3)

4.2. Disposiciones constructivas

4.2.1. Generalidades: Cuando se trate de la ejecución de cruces sobre trama urbana consolidada o urbanizada ver condiciones de ejecución en el punto 18 de este documento.

4.2.2. Saneamiento por ejecución de acometidas: ver puntos 3.2 e) y 3.3 e)

4.2.3. Alumbrado público: Dimensiones zanja: 0,9 x 0,5/0,6 ml. Colocación de 2/3 tubos de PE doble capa ext. Corrugado/interior liso de Ø 100 mm., separadores inc., embebidos en dado de 30 cms de hormigón HM 250 20/P/IIa. Señalizados con cinta de atención cable. Relleno del resto con zahorras artificiales.

4.2.4. BT/MT: Dimensiones zanja: 1,30 x 0,80 ml. Colocación de 4 tubos de PVC/ PE liso corrugado de Ø 150 mm. (mínimo), separadores inc., embebidos en dado de 30 cms de hormigón HM 250 20/P/IIa. Señalizados con cinta de atención cable. Relleno del resto con zahorras artificiales.

4.2.5. Telecomunicaciones: Según secciones constructivas de los operadores. Cuando interfieran cruzarán por arriba de los cruces eléctricos.

4.2.6. Gas: Según secciones constructivas de los operadores. Cuando interfieran cruzarán por debajo de los cruces eléctricos.

5. EJECUCIÓN DE SUBBASE GRANULAR

5.1. Generalidades

- a) Colocada tras ejecución de alcantarillado y cruces, y previamente a la ejecución de encintados de bordillo
- b) Material: Zahorra artificial (ZA – 40). Espesor mínimo 25 cms. EA > 30; Material no plástico; Desgaste Ángeles. < 50; CBR >20.

c) Sobreancho: de 0,5 m sobre alineación de bordillos. Pendiente transversal del 2%.

5.2. Control de ejecución:

- a) Geométrico por estacas (1 ud/150 m²)
- b) Análisis de las ZA: 1 Ensayo completo previo y otro adicional cada 1000 m³ de material en obra.
- c) Control de espesor: 1 Catas manual cada 1000 m² de capa sub base.
- d) Control de compactación (5 densidades-humedad / 1000 m²) respecto Proctor Mod. > 100 % PM (valor medio, > 98 % Valor unitario mínimo).
- e) Compactación esmerada junto arquetas y registros.

6. BORDILLOS, ENCINTADOS Y RIGOLAS.

6.1. Calidades de los materiales

- a) Bordillo: Vibropresado, bicapa, canto romo, dimensiones 12/15x25x50. (Resistencia a compresión > 30 N/mm²; Resistencia a flexión > 5,5 N/mm²; absorción de agua < 9%; resistencia al desgaste < 2,00 mm.) se precisa certificado de calidad en fabricación.
- b) Rigola: sólido vibropresado bicapa, dimensiones 400 x 200 x 100.
- c) Hormigón cimiento: HM 20/P/25/IIa

6.2. Condiciones de proyecto y ejecución de bordillos

6.2.1. Replanteo planta. Tramos curvos replanteo supervisado por técnicos municipales. Radio mínimo de 10 m. (15 m. en viario principal) Todas las intersecciones deben permitir el paso del vehículo mpal. de recogida de RSU (radio de giro de 8 m. sobre ancho de 1,0 m). Distancia mínima entre bordillos enfrentados en calles 4,5 m. libres.

6.2.2. Alzado: Pinto normal de 15 cms en tramo completo. Pinto vado vehículos de 5/6 cms. Pinto frente rebaje peatonal de + 0,00 cms (perfectamente enrasado con calzada). Transiciones longitudinales de alzado a < 6 %.

6.2.3. Cimiento: Encofrado a doble cara sobre capa subbase compactada y recibida. Con alumbrado (disposición vertical): dado de 35 x 35 cm. .. Con alumbrado (disposición horiz.): dado de 20 x 45 cm. Sin canalización alumbrado: dado 20 x 30 cms

6.2.4. Colación bordillo: Replanteo con cuerda tensada. Apoyo sobre mortero de asiento húmedo M40a. de 2-3 cms. Juntas rellenas, Llagas enrasadas de 0,75-1,5 cms.

6.3. Condiciones de recepción en la ejecución de encintados.

- a) Aceptación previa municipal previa de los materiales a emplear
- b) Certificados de calidad de los materiales empleados. Resulta preceptivo la aprobación previa de los mismos por parte municipal.

- c) Bordillos y rigola: 1 ensayo flexión / 500 ml de colocación.1 completo2 / 2000 ml.
- d) Hormigón: 1 muestra / 4 probetas / 300 ml.
- e) Control geométrico de alineación y nivelación.

7. COORDINACIÓN DE SERVICIOS URBANOS

7.1. Nuevas urbanizaciones.

Se preferirá la ubicación de todos los servicios urbanos bajo acera a excepción del saneamiento. Si esto no fuera posible por la estrechez de las mismas, se llevará bajo calzada los servicios de telecomunicaciones. Si aún no cupieran los servicios restantes, se llevara bajo calzada la red de gas. Si existieran duplicación de servicios por redes “generales/colectores/arteriales/alta”, se ubicarán de tal manera que interfieran lo mínimo con acometidas domiciliarias de cualquier otro servicio.

Esquema de ordenación:Ordenados de línea de parcela a eje de calzada:

BT/MT; Distribución de agua potable; gas; telecomunicaciones, riego (alineado con alcorques cuando existan); alumbrado público (canalización bajo cimiento bordillo); saneamiento (eje de calzada).

Esquema de ejecución: Se ejecutarán preferiblemente los servicios profundos (de abajo a arriba) y los que se localicen más próximamente al bordillo (de línea de bordillo a línea de parcela).

8. REDES ELECTRICAS

8.1. Generalidades

Se respetarán las especificaciones técnicas establecidas por la compañía suministradora de energía eléctrica.

Los centros de transformación deberán quedar ubicados en interior de parcela privada, accesible desde vía pública, con vehículo de mantenimiento y seguirán las directrices que les marque la cia suministradora de energía eléctrica, en cuanto a accesibilidad.

En los casos de ejecuciones de obras en zonas urbanizadas, todos los casos se respetará las condiciones establecidas en 18.2 (reposiciones de aceras y firmes de calzada y condiciones de ejecución de zanjas en casco urbano consolidado).

En todo caso los rellenos de zanjas deberán ser con Zahorras Artificiales (ZA), hasta alcanzar la cota del firme de acera. (cruces hormigonados totalmente)

En el caso de preinstalaciones se deberá dejar en superficies chapas indicativas de la instalación y su profundidad

8.2. Condiciones de recepción

Se emitirá un certificado de conformidad por la compañía operadora con las obras realizadas y referenciadas, con aceptación expresa de la aceptación de la titularidad de la red recién ejecutada.

9. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

9.1. Generalidades



Lo establecido por la empresa concesionaria municipal del servicio en su Pliego de Prescripciones Técnicas para la ejecución de abastecimientos de agua potable. En todos los casos se respetará las condiciones establecidas en 18.2 (reposiciones de aceras y firmes de calzada y condiciones de ejecución de zanjas en casco urbano consolidado). En los casos de obras de nueva urbanización todos los rellenos de zanjas deberán ser con Zahorras Artificiales (ZA).

En zonas de nuevos desarrollos deberán colocarse 1 hidrante, con salida 100 mm. racor tipo Barcelona, por intersección de viario, y con íter distancias no mayores a 150 m. Para aceras con ancho mayor de 3 m el hidrante podrá ser de tipo columna (húmeda o seca), con dos bocas de salida de 70 mm. y una de 100 mm., racores tipo Barcelona. Tapas marcadas con "Agua Potable".

9.2. Condiciones de recepción

Se deberán realizar las pruebas de estanqueidad, desinfección, y todas aquellas que determine la compañía concesionaria con cargo al promotor de las obras. Se precisará con carácter preceptivo informe certificado de conformidad con las obras realizadas y de recepción de titularidad.

10. RED MUNICIPAL DE ALUMBRADO PÚBLICO

10.1. Criterios generales de implantación y diseño

Disposición. Según estado actual, ancho de acera y el ancho de calle. Podrá ser: Mural al tresbolillo, Tresbolillo sobre columna, pareado sobre columna. Se seguirán orientativamente las siguientes indicaciones en función del ancho de calle:

10.1.1. Niveles de iluminación. Según lo establecido en REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre:

10.1.2. Soportes: Serán metálicos, bien en fundición nodular bien acero galvanizado. Contaran con certificado de fabricante y laboratorio reconocido. Dispondrán de certificado de calidad de fabricación. (ISO 9001). En los portillos de registro figuraran el año de fabricación, sobre relieve, caso de ser fundición; en el caso de soportes de acero galvanizado, lo llevaran serigrafiado. Con carácter general se utilizarán columnas troncocónicas o cilíndricas de acero galvanizado, con base estructural de fundición dúctil, salvo que por criterios de uniformidad en la calle exista ya implantado otro modelo. El Ayuntamiento se reserva la discrecionalidad en la elección del modelo de acuerdo a los criterios que en cada caso estipule para la armonización de la escena urbana.

Las alturas y modelos de los soportes se indican de modo orientativo a continuación (y en la tabla 10.1.1) según el ancho de la vía:

a) Calles < 9-16 m. disposición unilateral o trebolillo. Altura soporte 6 – 8 m.

b) Calles de > 16 m.: disposición pareada. Altura = Ancho de calle / 2

c) Viario principal (anchura > 16 m): Columnas de fundición nodular Serie Urban de

d) Viario normal (anchura 10 < 16 m): Columnas de fundición nodular Serie Urban de

e) Viario local y de urbanizaciones periféricas (ancho = 10 m.): Columnas de fundición

f) Zonas Verdes: Columna cilíndrica de acero galvanizado en caliente de 4,5 m. de altura

g) Calles de nueva planta con trazado no rectilíneo: Modelo de columna Serie ARCO/BC5 R3 de IEP o similar.

10.1.3. Cajas de conexión.

Se emplearán cofres para fijación a columna, accesibles por portillo registro.

10.1.4. Luminarias.

Será de marca reconocida y contarán con acreditación por laboratorio oficial. No serán de aceptación las que tengan un EFHS > 5 %. EFHS, emisión flujo hacia hemisferio superior.

10.1.5. Lámparas.

En líneas generales serán de VSAP, vapor sodio alta presión. Sin embargo se utilizarán los HHMM, halogenuros metálicos, para zonas puntuales en alumbrados de parques y jardines. Se admitirán, previa justificación, cualquier tipo de lámpara, fibra óptica o conjunto de leds para iluminación espectacular o específica.

En todos los casos sus características se ajustarán a lo dispuesto en el REBT.

10.1.6. Ahorro energético: Se podrán utilizar las tres soluciones siguientes:

- Doble circuito.
- Reactancias con doble nivel, reducción punto a punto.
- Reductor estabilizador de flujo en cabecera de instalación.

10.1.7. Cuadros de mando, protección y maniobra (CPM).

Se utilizará una envolvente común para el abono con compañía suministradora, independiente del cuadro general de distribución y mando. El armario que albergue las instalaciones contará con puertas tanto en el anverso como en el reverso. Por una de ellas se accederá a las instalaciones de enlace, para:

- seccionamiento, esquema 10 u 11, según proceda a criterio municipal., con cuba de protección,
- medida, para dos contadores trifásicos con sus correspondientes bases cc y fusibles, con cuba de protección.

Todo ello en hueco independiente. Por la otra puerta se accederá a hueco libre.

Por su reverso, se dispondrán así mismo dos puertas, para alojar:

- cuadro de mando, integrado por IAM e IAD 30 mA y demás aparatos que se detalle en esquema eléctrico.
- reductor estabilizador de flujo en cabecera.

Las características del armario cumplirán lo prescrito en REBT, ITC BT 16 y 09.

10.1.8. Canalizaciones.

Incluido en cimiento de bordillo con doble tubo PAD (Polietileno alta densidad doble capa liso-corrugado) de Ø 100 mm. embebido en prima de hormigón a 40 cms. de profundidad mínima. Arquetas de registro de soportes de dimensiones

interiores de 0,40 x 0,40 x 0,50 (prof.) ml. en hormigón HM 25 20/P/IIa con 15 cms de espesor encofradas in situ, con bases de grava o ladrillo para drenaje natural. Las arquetas de cruce tendrán las siguientes dimensiones interiores: 0,60 x 0,60 x 0,70 ml. Sobre la arqueta de registro marco y tapa de fundición dúctil de 12,5 ton. (clase B) grabada con Ajuntament d'Andratx y Enllumenat Public.

10.1.9. Conductores.

Según lo establecido por el REBT, ITC BT 09.

10.2. Condiciones de recepción de la instalación de alumbrado público.

Se realizarán todas aquellas mediciones y/o operaciones tendentes a verificar el correcto funcionamiento de la instalación y de cada uno de sus componentes (caídas de tensión de acuerdo a proyecto, resistencia de la línea de tierra, aislamiento de conductores y neutro, intensidad nominal de protecciones, equilibrio entre fases, niveles de iluminación, etc.)

Será preceptiva la justificación de la legalización de la instalación ante el Servicio Territorial de Industria y Energía, a tal efecto se aportará:

- proyecto técnico final de obra,
- boletín del instalador debidamente sellado y -certificados originales, tanto de dirección facultativa como de OCA.

Se presentará llaves de todos aquellos armarios o registros de la instalación.

Se presentará informe con dossier de calidad de los ensayos efectuados y los certificados de garantía de calidad de los elementos empleados en la obra

11. RED DE TELECOMUNICACIONES

11.1. Criterios generales de implantación y diseño.

a) Los requisitos técnicos que con carácter general establezca la normativa técnica vigente y las disposiciones constructivas establecido por las empresas prestatarias de este servicio en sus Pliegos de Prescripciones Técnicas, siempre que sean compatible con los criterios municipales.

b) Todas las redes serán subterráneas.

c) Las redes de las distintas operadoras deben alojarse con carácter general sobre el mismo prisma de hormigón, con las especificaciones técnicas que resulten de los convenios que hayan establecido. Las arquetas de registro serán diferenciadas para cada operador.

d) La red de telecomunicaciones no deberá dejar ningún tipo de armario sobre viario publico

e) La ubicación de la red deberá ser en la medida de lo posible bajo acera (o bajo banda de aparcamiento).

f) Acometida: Salvo grandes edificios residenciales y grandes conjuntos de urbanizaciones no se permite la instalación de arqueta ICT sobre viario público, siendo preferible la solución en armario registrable sobre fachada de la edificación desde el exterior, o tubo pasa muros a de conexión con el RITI.

g) Todos los hormigones deberán ser > HM 20/B/20/IIa

h) Si existieran rellenos con material granular este debería se con ZA.

i) En el caso de ejecución de servicios sobre zonas urbanas consolidadas se respetará lo expresado en el punto 18 de este documento.

11.2. Criterios de recepción de la obras de telecomunicaciones

Con carácter general se deberá presentar el plano final de obra con el replanteo acotado de todos los servicios ejecutados, los dossiers de control de calidad efectuado en obra, los certificados de las compañías operadoras garantizando la buena ejecución de la red y asumiendo la titularidad, mantenimiento y responsabilidad sobre la misma.

12. RED DE GAS

12.1. Criterios generales de implantación y diseño.

- a) Los requisitos técnicos que con carácter general establezca la normativa técnica vigente y las disposiciones constructivas establecido por las empresas prestatarias de este servicio en sus Pliegos de Prescripciones Técnicas, siempre que sean compatible con los criterios municipales.
- b) Todas las redes serán subterráneas.
- c) La red de gas no deberá dejar ningún tipo de armario sobre viario publico
- d) La ubicación de la red deberá ser en la medida de lo posible bajo acera.
- e) Si existieran rellenos con material granular este debería se con ZA.
- f) En el caso de ejecución de servicios sobre zonas urbanas consolidadas se respetará lo expresado en el punto 1.6.2

12.2. Criterios de recepción de las obras de gas

Con carácter general se deberá presentar el plano final de obra con el replanteo acotado de todos los servicios ejecutados, los dossiers de control de calidad efectuado en obra, los certificados de la compañía operadora garantizando la buena ejecución de la red y asumiendo la titularidad, mantenimiento y responsabilidad sobre la misma.

13. PAVIMENTOS

13.1. Pavimentos peatonales

13.1.1. Calidad de los materiales y clasificación de pavimentos

- a) Pavimento en casco urbano. Estará compuesto por baldosa de terrazo doble capa de 33 x 33 x 4 de 5 bandas, sin pulir, reforzado con sílice,
- b) Nuevos polígonos o PAIs. Según características de la zona se escogerá entre los siguientes modelos de pavimentos:
 - a. Adoquín de hormigón prefabricado bicapa 30 x 20 x 6 color gris
 - b. Baldosa de hormigón prefabricado bicapa de 50 x 33 x 6 color gris
 - c. Terrazo bicapa de 33 x 33 x 4, 5 bandas, color gris (ídem a))
- c) Pavimentos zonas históricas: Adoquín pétreo de granito, dimensiones variables.
- d) Pavimento en rebajes para pasos peatonales: Baldosa hidráulica de 20 x 20 x 6 tipo botón rojo.
- e) Pavimento en vados de vehículos. Adoquín prefabricado de hormigón de 20 x 10 x 10 doble capa, color negro.
- f) Calidad del hormigón en soleras: HM 20/B/20/IIa.



g) Mortero: M40a (1:6) con aditivos resinosos cuando se empleen adoquines bajo cargas rodantes de tráfico.

13.1.2. Características constructivas del paquete de firmes peatonal.

a) Base del firme peatonal: Zahorras Artificiales (ZA 25) de 20 cms. espesor, compactadas (98% Proctor Modificado valor medio; valor mín. 95 % PM)

b) Solera de hormigón: 15 cms de HM 20 / B/20/Ila Incluir mallaza cuando vados de vehículos. Rasanteo por medio de reglas apoyadas sobre guías a no más de 5 m. Curado intenso para corregir fisuración por retracción (cada 8-10 horas) durante 7 días.

c) Asiento y colocación: Sobre mortero en fresco de máx. 3 cms. de espesor. Enriquecido con lechada de cemento para mejorar la adherencia.

d) Juntas perfectamente selladas.

e) Los huecos de los alcorques y sus piezas delimitadoras deben dejarse sin ejecutar hasta la colocación del pavimento de modo que se replanteo definitivo evite cortes de piezas de pavimento.

13.1.3. Disposiciones constructivas de diseño de los pavimentos peatonales:

a) Colocación de las baldosas en sentido transversal a la marcha peatonal

b) Trabadas a $\frac{1}{2}$ (piezas de 30 long.) o $\frac{1}{3}$ de su longitud mayor (piezas hormigón de 50 de long.) Resistencia a flexión, Desgaste, determinación de características geométricas, absorción de agua y resistencia al impacto.

c) Pendiente transversal de acera: 2%

d) Pendiente máxima acera (por rampas o vados) < 6%, sentido marcha peatón; 2 % sentido transversal

e) Colocación pastillas de vado de peatones tipo botón hasta línea de parcela o de edificación.

f) Las rampas provocadas por vados vehículos deberán estar fuera de la banda libre de circulación peatonal. En caso contrario se deberán realizar una transición suave en la totalidad del ancho de la acera, sin sobrepasar la pendiente del 6% en ningún sentido (barbacana).

13.1.4. Condiciones de recepción de pavimentos peatonales

Nota: las condiciones b), c), d), f), g) sólo en el caso de pavimentaciones > 250 m².

a) Todos los materiales a emplear deberán recibir la conformidad municipal con carácter previo a su empleo en obra.

b) Se deberán presentar todos los certificados acreditativos de la calidad de los materiales empleados.

c) Ensayos de compactación de base de aceras: 5 densidades / 250 - 300 m². Aceptabilidad de valor medio > 98 % PM (valor mín. > 95% PM)

d) Espesor de la capa base: Mediante la realización de catas manuales 1 ud / 250 m² tons.

e) Ensayos de resistencia de hormigones de soleras (1 muestra 4 probetas / 20 m³ o 250 m²). El hormigón de soleras no deberá presentar grietas ni fisuras.

f) Espesor de la solera de hormigón: Mediante la extracción de testigos 1 ud / 500 m².

g) Piezas prefabricadas: 1 ensayo completo / 1000 m² colocados.3

- h) Tolerancia geométrica: La colocación de las piezas no debe presentar variaciones ni de cota ni de nivel apreciables a simple vista (valoradas en tramos planos con regla de 3 m).
- i) Asiento: Las piezas deberán estar perfectamente agarradas, sin presentar movimientos u oscilaciones bajo el paso de cargas.
- j) Limpias: Sin la presencia de restos de obra o suciedad.
- k) Cumpliendo todas aquellas disposiciones citadas en 13.1.2. y 13.1.3.

13.2. Pavimentos de calzadas

13.2.1. Propuestas de Diseño de Paquetes de firmes

En líneas generales, se deberá cumplir la instrucción de firmes 6.1 IC y 6.2 IC, para el dimensionado de paquetes de firmes flexibles y rígidos. Será requisito necesario la valoración de la solicitud del firme durante la fase de ejecución de obras de la misma urbanización y la edificación adyacentes.

Salvo circunstancias particulares los firmes en zonas urbanas serán flexibles formados por mezclas bituminosas (MB) en caliente o aglomerados asfálticos. De modo indicativo se recomiendan los siguientes paquetes de firmes:

- a) Vías arteriales, Rondas municipales (gran incidencia del tráfico pesado $V_p > 250$ diarios y de tránsito externo): Mezcla Bituminosa (MB) 25 cms (10 G20 + 9 S20 + 6 S12 porfídico.) + Base ZA 25 cms + Subbase ZA huso 40 de 25 cms + E3 (calidad de la expanda)
- b) Ejes estructurales de Planes parciales (incidencia de tráfico de tráfico pesado pequeña $V_p > 50$; Viario principal de sectores residenciales de mas de 500 viv.): MB 22 cms (9 G20 + 7 S20 + 6 S12 porfídico.) + Base ZA 25 cms + Subbase ZA huso 40 de 25 cms + E3 (exp.)
- c) Calles colectoras / tráfico tránsito medio (incidencia de tráfico pesado ocasional $V_p < 50$ o sectores residenciales de 100 a 500 viv; tráfico de tránsito escaso): MB 16 cms (10 S20 + 6 S12 porfídico.) + Base ZA 25 cms + Subbase ZA huso 40 de 25 cms + E3 (exp.)
- d) Vías locales o secundarias / tráfico bajo: MB 12 cms (7 G20 + 5 S12 porfídico.) + Base ZA huso 40 de 25 cms + E3 (exp.)

e) Refuerzos: Se deberá diagnosticar el estado previo de cara a su mantenimiento y refuerzo o su reconstitución.

f) Firmes de hormigón: Se deberá justificar debidamente su dimensionamiento. Principalmente adecuado para viales mixtos peatonales y de tráfico rodado.

13.2.2. Condiciones de recepción de los pavimentos de calzadas.

Además de lo dispuesto en reglamentos e instrucciones técnicas se hace especial hincapié en el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) Calidad de materiales en la subbase y base. ZA (40), desgaste < 35 , No plástico, EA > 30 , MO = 0

- b) Compactación Subbase y base: 100 % PM (valor medio); 98 % PM (valor mínimo); Control: 5 densidades / 100 ton.
- c) Replanteo Subbase y base: Tolerancia geométrica firmes: Base +/- 2 cms; Aglomerados: +/- 1 cm.
- d) Calidad material Aglomerado bituminoso: Ensayo Marshall completo (1 ud./1000 tons o fracción). Valores de aceptación Estab. > 1000 kp.; Deformación Marshall. < 3mm; Betún 3,5-5%; Granulometría áridos, filler, porcentajes huecos - PG3; Desgaste Ángeles < 25; EA > 45; Caras de fractura 100%; filler/betún 1,3
- e) Espesores y densidad aparente: Control por extracción de testigos (3 testigos/100 tons.).
Aceptabilidad Valor medio > Espesor teórico de proyecto; Valor mín. > 90 % esp. teórico.
- f) No se deberá dejar ningún punto bajo en el que se puedan formar estancamiento de agua.

13.3. Pavimentos de la banda de aparcamiento:

13.3.1. Disposiciones constructiva de la banda de aparcamiento.

Pendiente transversal al 2% sacando las aguas hacia la rigola. Se remata sobre una rigola de hormigón prefabricado tipo: sólido vibro prensado bicapa, dimensiones 400 x 200 x 100 mm.

Firme: En líneas generales se ejecutará sobre la base de ZA de 25 cms. de espesor. Por encima una solera de hormigón HM 20/B/20/Ila. de 20 cms. de espesor, con juntas cada 5-6 m. (1 plaza de aparcamiento). Textura cepillada, estriada, árido lavado (con producto disolvente), fratasada, impresa, etc.

La banda de aparcamiento debe rematarse contra la rigola. Esta debe quedar en su totalidad dentro de la sección teórica de la banda de aparcamiento y fuera de la calzada.

13.3.2. Condiciones de recepción del pavimento de aparcamiento

- a) La calidad de la rigola deberá recibir la conformidad municipal con carácter previo a su empleo en obra.
- b) Se deberán presentar todos los certificados acreditativos de la calidad de los materiales empleados.
- c) Ensayos de compactación de base de banda de aparcamiento: 5 densidades / 500 m².
Aceptabilidad de valor medio > 100 % PM (valor mín. > 98% PM)
- d) Ensayos de resistencia de hormigones de soleras (1 muestra 4 probetas / 25 m³ o fracción).
- e) Piezas prefabricadas: 1 ensayo completo / 1000 m. colocados. 4 o fracción.

14. MOBILIARIO URBANO.

Todos los modelos aquí citados son orientativos cara a los requisitos formales y funcionales que se precisan. No obstante se pueden ofrecer otras alternativas que igualen o mejoren las características de los modelos estándares.

La elección de mobiliario urbano para entornos particulares requerirá del mismo modo estudio particular y consensuado con los Servicios Técnicos municipales. Todos los requisitos de emplazamiento y diseño del mobiliario deberán respetar los criterios de buena práctica de eliminación de barreras urbanísticas.

14.1. Bancos: Requisitos funcionales. Asiento y respaldo ergonómico de lamas (canto mínimo 4 cms) de madera tratada para resistir la intemperie, no barnizada. Certificada FSC. Asiento horizontal de altura > 40 cms del plano del suelo. Reposabrazos y estructura de fundición. Longitud = 180 cms. Anclaje con pernos sobre por prisma de hormigón HM 15/P/40/I, de dimensiones 0,5 x 0,3 x 0,3 ml. Dotación orientativa (en función del diseño urbano) La mayor de la que resulta de los siguientes criterios: 1 banco / 5 viviendas; 1 banco / 300 m² parque y jardín; 1 banco / 150 ml. de vial.

14.2. Papeleras: Capacidad > 50 l. Cesta volcable hacia el exterior con eje de abatimiento a 50-60 cms. Con tapa cubos. Con sistema de bloqueo sin llave. Anclaje por 4 pernos sobre pavimento (h> 10 ms). Ubicación: Cercana a intersecciones y equipamientos urbanos (entradas/salidas), y junto a bancos. Dotación orientativa: La mayor que resulte de los siguientes criterios: 2 uds. papeleras / intersección + 1 ud. papeleras / banco + 1 ud. / 75 ml. de vial; 1 ud. Papelera / 4 viviendas.

14.3. Señalización indicativa de los nombre de calles y barrios. De modo general todas las intersecciones se deberán señalizar con postes indicadores de los nombres de las calles con la dotación de 2 postes de doble banderola por intersección. Se ajustarán a los modelos municipales y la armonización del entorno urbano.

14.4. Dispensadores de bolsas para recogida de excrementos caninos. Colocados sobre poste cilíndrico galvanizado con señalización indicativa. Dotación orientativa: 2 uds./ intersección + 1 ud. / 1000 m² de zona verde. Ubicación visible, bien iluminada y exenta de otros elementos de mobiliario urbano. Preferiblemente sobre zonas pavimentadas o paseos no térreos.

14.7. Alcorques: Similar a B Taultat de Fundición Dúctil Benito o similar. En todos los alcorques de nuevos polígonos urbanizados.

14.9. Contenedores de basuras.

En los nuevos desarrollos con tipologías edificatorias de densidad media/alta, se deberán instalar contenedores soterrados, bajo la banda de aparcamiento, Similar a suministrados por casa Edni Equinord, en conjuntos de 6 Uds. (3 contenedores de doméstico – 1 de ellos con buzón grande, y 3 contenedores de selectiva). En principio se deberán ubicar en puntos de máxima accesibilidad.

En casco urbano, se ubicarán contenedores de basura doméstica verdes de 1100 L. en superficie con abrazaderas de acero inox, colocado sobre bordillo

Dotación: 1 contedor doméstico / 30 viviendas o fracción; 1 contenedor de selectivo (envases, vidrio, papel) / 60 viviendas o fracción; Usos especiales requerirán aumento de aquellos contenedores apropiado al tipo de residuo generado.

14.10. Señalética urbana. Mupis y carteles indicativos de las calles. Dotación señales: con carácter general en un cruce se deberán señalizar dos esquinas con doble cartel cada una. Dotación mupis: 1 mupis por cada 100 viviendas o 10.000 m² de viario.

Modelo de soporte de señal indicativa del nombre de la calle: Poste de ø 70 mm y 2,40 mts de altura libre (0.50 mts. empotrados) de acero galvanizado con placa de 500 x 330 mm. de plancha de aluminio doble cara, incluso tapa de poste superior o embellecedor sencillo.

15. SEÑALIZACION

15.1. Señalización horizontal

15.1.1. - Dosificaciones: Se debe aplicar como mínimo las siguientes cantidades de pintura por metro cuadrado:

Tipo de pintura: Dosificación

Pintura acrílica o similar tipo ciudad, aplicación automática 0,720 kg/m²

Pintura acrílica o similar, aplicación semi-automática 0,920 kg/m²

Plástico dos componentes en frío sobre asfalto, adoquín o similares 3,000 kg/m² Dos componentes en frío sobre asfalto drenante o pavimento fresado 4,000 kg/m²

15.1.2. Aplicabilidad:

Zonas dotadas de alumbrado público: sin cristobalita.

Marcaje lineal de ejes y bandas, baja intensidad de tráfico, pequeñas unidades de ejecución: Pintura acrílica con/sin cristobalita M 72 en premezclado al 25 % en dotación.

Media – Alta intensidad y grandes planes parciales: Se empleará Plástico en frío con dos componentes con cristobalita M 1 en premezclado al 25 % de dotación.

Simbología (flechas, pasos de cebra, etc.): Plástico en frío con dos componentes con/sin cristobalita M 1 en premezclado al 25 % de dotación.

15.2. Señalización vertical: Sobre soportes cilíndricos circulares de aluminio de 60 mm de diámetro, con tapa superior de pvc y empotrados 30 cms en pavimento. Rectos o curvos en banderola cuando las aceras sean < 1,50 m. (casco consolidado)

15.3. Balizamiento: Se balizará todos aquellos ejes de gran densidad de tráfico o intersecciones de cierta intensidad, habitualmente mediante la implantación de hitos reflexivos delimitadores.

En las aproximaciones a rotondas urbanas se instalarán iluminación de leds en cascada, tanto sobre la propia rotonda como en los pasos de cebra perimetrales, para mejora de la seguridad.

16. RIEGO, JARDINERIA

En este capítulo se establecen una serie de criterios generales, que dada la especificidad de la materia podrá presentar variaciones, aunque todas deberán estar justificadas en el contexto general del proyecto de jardinería.

16.1. Características generales de los árboles, plantas y su plantación

Se favorecerá la diversidad arbórea, utilizando preferiblemente especies mediterráneas, subtropicales o de buena adecuación climática al entorno municipal, de bajo consumo de agua y tolerantes al riego de salinidad moderada.

16.1.1. Marcos de plantación: Copa estrecha (menos 4 m ancho) – Marco de plantación recomendado 4-6 m; Copa mediana (entre 4 y 6 m ancho) – Marco de plantación recomendado 6-8 m; Copa grande (más 6 m ancho) – Marco de plantación recomendado 8-12 m.

16.1.2. Alcorques: Alcorques preferiblemente cuadrados, de no menos de 800 x 800 mm libres (se aconseja de 1 m²). Alcorques formados por sólido prefabricado de hormigón sección 20 x 10, canto interior romo, preferiblemente de una sola pieza por lateral (similar a Rialto). La profundidad excavada para el hueco del árbol > 1 ml o superior a 2 veces el diámetro del cepellón o contenedor. Dicho hoyo se limpiará previamente a la plantación de posibles restos de escombros o residuos.

16.1.3. Tierra vegetal: Se aportará al menos 1 m³ de nueva tierra fértil, libre de elementos gruesos (escombros, etc.). Las tierras vegetales empleadas cumplirán en sus características químicas y granulométricas las siguientes condiciones: Ph de 6 a 7,5; Contenido en carbonato cálcico total < 2%; Ausencia de metales pesados; Conductividad inferior a 1 milimhos/cm; Granulometría: Mínimo 50% de arena-Máximo 25% de arcilla-Máximo 25% de limo-Ausencia de elementos superiores a 1 cm.

Para garantizar el contenido en materia orgánica, la tierra vegetal a utilizar será enmendada con un 20% de compost maduro de origen vegetal, mantillo o similar, libre de semillas de malas hierbas con una riqueza mínima de un 45% en materia orgánica.

16.1.4. Árboles entutorados: tutor de 6 cms de diámetro de madera tratada en autoclave, y con altura superior sobre la cruceta del árbol. El material de sujeción será ancho y flexible para evitar marcas sobre el árbol. Si el árbol se encuentra sobre la banda de aparcamiento se deberá reforzar su protección a través de un tutor triple, y se deberán evitar la colisión de los vehículos mediante alguna solución constructiva (alcorques grandes, bolardos, detector de presencia del alcorque, etc).

El tutor y el elemento de sujeción se colocarán de manera que en ningún caso, el tutor esté en contacto con la madera del tronco.



16.1.5. Suministro de Árboles y plantas: El calibre normal a utilizar será de 16-18 cm (mín. 14-16 cm) a 1 m. del cuello de la raíz, con eje completo, y con crucetas a más de 1.80 – 2.00 m de altura.

Suministradas en contenedor (o en cepellón si esto no fuera posible); se rechazarán los ejemplares con las raíces espirilizadas. El suministro y colocación del árbol se realizará lo antes posible. Tras la plantación se realizará un riego abundante mediante cuba o manguera conectada a boca de riego, con un mínimo de 70-100 l por ejemplar.

16.1.6. Las plantas suministradas tendrán desarrollo normal y estarán bien conformadas, sin síntomas de raquitismo, plaga o enfermedad y sin heridas. El sistema radicular será completo y proporcionado al porte. Las plantas de hoja perenne presentarán el sistema foliar completo, sin decoloración ni síntomas de clorosis o carencias de oligoelementos.

16.1.7. Cubre alcorques. En zonas de media - alta densidad circulatoria. Deben ser permeables, durables y de bajo mantenimiento. Hueco mínimo árbol de 0,5 m diámetro. Sobre al menos 5 cms de cama de grava gruesa.

16.2. Características del sistema de riego

Todo proyecto de creación de zona ajardinada o implantación de arbolado viario incluirá el cálculo de necesidades de riego en función de especies elegidas, condiciones climáticas y edáficas. Estas instalaciones de deben prever el máximo nivel de automatización, a fin de optimizar y racionalizar el gasto hídrico.

16.2.1. Conducciones y accesorios.

La red de riego será con tubería exclusiva de polietileno de baja densidad, aptas para uso alimentario (según norma UNE 53.131), de 10 atmósferas y diámetros de 20 a 50 mm, según caudales. Discurrirá a una profundidad mínima de 40 cm desde la superficie del pavimento. Dicha tubería deberá ir dentro de un tubo funda de 80 mm. de PEAD de doble capa corrugado. La red de distribución dispondrá de una válvula de compuerta y un contador de forma que permita registrar el agua utilizada.

Los elementos singulares (uniones de los tubos, codos, manguitos) se realizarán mediante accesorios de latón.

Las arquetas prefabricadas de dimensión mínima 40 x 40, las tapas de fundición. Los armarios para la instalación de los centros de mando deberán ser de fábrica.

16.2.2. Tipos: adecuados a la vegetación a regar:

.Praderas de césped: Se instalarán sistemas de riego por aspersión o difusión automatizados. Tanto los aspersores (llevarán filtro superior y muelle retráctil) como los difusores serán emergentes. No emergerán más de 10 cm., siendo los aspersores de turbina.

.. Masas de arbustivas y tapizantes, macizos de flor, zonas irregulares, setos, borduras y zonas con

desnivel se implantará riego localizado automatizado, mediante tubería de polietileno continua integrada con goteros autocompensantes y autolimpiantes



en caso de estar enterrados. Los elementos de riego (tuberías, goteros, etc.) estarán enterrados para evitar roturas por vandalismo, salvo en zonas con difícil acceso peatonal.

.. Alineaciones de árboles: En calles se implantará el sistema de riego localizado automatizado, mediante la instalación de tubería de Polietileno a lo largo de la acera y bajo las baldosas de ésta, y a la altura de cada alcorque un microtubo emisor que proporcione el riego al árbol o goteros autocompensantes y autolimpiables alrededor del árbol.

.. Bocas de riego, distanciadas en zonas verdes a 100 m con el fin de poder suplir el riego en caso de averías o de condiciones meteorológicas extremas.

16.2.3. Automatismos y centros de mando.

Los centros de mando se situarán en armarios en superficie resistentes a la climatología. Emplazados donde se vean los aspersores sin que el agua salpique directamente sobre él. En dichos centros existirá una llave de compuerta para el corte de suministro de la red de riego. Los automatismos, en todo caso, contemplarán un sistema de electro-válvulas autónomo para consola de programación con el número de estaciones adecuadas para los sectores a regar. Los programadores serán Marca TORO o similar.

En el caso de alineaciones, o riegos en 1 solo sector y dificultades de acometida eléctrica, se instalarán programadores autónomos con alimentación por pilas marca GALCON o similar. En dichos casos el centro de mando podrá ubicarse en una arqueta.

16.3. Sobre el mantenimiento de las obras de jardinería. El promotor de la obra tendrá la obligación de mantener en perfecto estado de conservación las zonas verdes o alineaciones ejecutadas hasta que haya vencido el período de garantía tras la recepción provisional. Para ello deberá realizar las siguientes tareas mínimas:

16.3.1. En caso de reposiciones realizadas durante el periodo de garantía, estas deberán comunicarse a los Servicios Técnicos Municipales, prorrogándose la garantía sobre esos elementos por el mismo periodo de garantía original.

16.3.2. Tareas típicas:

Árboles perennifolios: Una poda anual de formación o mantenimiento, en su caso dos aplicaciones de abono complejo con los 3 macro elementos con mínimo 200 gr. por árbol - Un entrecavado mensual - Una aplicación anual de insecticidas y fungicidas

Árboles caducifolios: Una poda anual de formación o mantenimiento, en su caso - Dos aplicaciones de abono complejo con 200 gr. por árbol - Un entrecavado mensual - Una aplicación anual de insecticidas y fungicidas

Setos: Dos recortes de formación al año - Una limpieza mensual de hierba - Cuatro aplicaciones de insecticida y fungicidas - Cuatro abonados con 50 grs. por metro lineal

Arbustos y planta de flor: Un tratamiento mensual entrecava, escarda y limpieza - Poda y recortes necesarios para adquirir o conservar su forma natural o favorecer la floración, con frecuencia según la especie. Dos

aplicaciones de abono complejo con 25 gr. por unidad. Cuatro aplicaciones de insecticidas y funguicidas, tres limpiezas semanales con medios manuales del conjunto de las zonas ajardinadas – Macizos, parterres, alcorques, praderas de césped, etc. (lunes, viernes y miércoles o víspera de festivos)

16.3.3. La vigilancia del estado fitosanitario de la jardinería, y la adopción de las medidas correctoras pertinentes, en caso que sea necesario

16.3.4. Riego: utilizando la red ejecutada y el refuerzo mediante camión cuba o mangueras en caso de necesidades puntuales o por condiciones meteorológicas extremas adversas.

16.3.5. Mantenimiento y reparación de la red de riego: Vigilancia y reparación de averías, limpiezas, etc. reposición o sustitución de elementos averiados o defectuosos.

16.3.6. Limpieza de zonas ajardinadas: Comprende la limpieza de alcorques, praderas de césped, parterres, macizos de arbustivas, etc., con la frecuencia establecida en el punto tareas típicas (15.5)

16.3.7. Reposición de marras: Consiste en la nueva plantación de árboles y arbustos y planta de flor que haya muerto o presente un aspecto muy deficiente, durante el periodo de garantía.

16.3.8. Resembrado de céspedes: Cuando se observen claros o calvas, se realizará una resiembra con la misma mezcla de semillas de la plantación original.

16.4. Condiciones de recepción de la jardinería

Los Servicios Técnicos Municipales, y el concesionario de la explotación comprobarán los criterios mínimos y el estado general de las plantas, previamente a la plantación. Sin la aceptación expresa de las unidades o plantas, no se podrá llevar a cabo su plantación.

La observación de todas las condiciones expresadas en este apartado.

17. CRITERIOS DE DISEÑO DEL VIARIO URBANO

17.1. Secciones tipo del viario.

Serán variables y adaptadas a las establecidas en la ordenación del NNSS. Seguirán además los siguientes criterios generales:

17.1.1. Aceras > 2,0 m. (mínimo absoluto 1,5 m.); > 3 m. (estándar con implantación de arbolado)

17.1.2. Calzadas: Se preferirán las calles unidireccionales a las de doble sentido. Salvo en viales de gran capacidad de tráfico, el vial tipo tiene un único sentido y carril de circulación.

.. 3,5 m. de ancho calzada simple

.. 6,5 m. de ancho calzada doble (estándar) – (6,00 m. mínimo)

.. 7,0 m. de ancho calzada doble tipo ronda.

.. 4,5 ancho mínimo entre bordillos enfrentados

17.1.3. Banda de aparcamiento (ver punto 17.3)

17.1.4. Carril bici. En todas los viales, salvo en los de carácter de acceso residencial o muy local. Sección de 1,0 a 2,5 m. según importancia del viario.



17.1.5. Banda vegetal. Todas las aceras deberán contar con arbolado en viario. Cuando la acera sea $< 2,50$ m. el arbolado se colocará sobre la banda de aparcamiento según detalle, intercalado cada 11 ml libres (mínimo 10 mts.).

17.1.6. Medianas. En el caso de tráficos intensos, como refugio de peatones, elemento de seguridad de tráfico, ornato o elemento para realizar los giros a la izquierda. Pueden ser de anchuras muy variables, si bien no deben ser de menos de 1,50 ml (mínimo absoluto 1,00 m), y de forma general se encontrarán siempre ajardinadas.

17.1.7. Grandes bulevares centrales. En principio se prefiere la disposición asimétrica de estos jardines, adosándolos a uno de los lados de la calle para dotarles de mayor calidad ambiental (y no estar rodeados por el tráfico intenso). El tránsito rodado por el lateral de la zona verde se resuelve a través de viarios de acceso de tránsito mixto.

17.1.8. Rotondas: Salvo intersecciones simples de viales unidireccionales de un solo carril, se deberán resolver todas las intersecciones con tráfico de intensidad media-alta con rotondas de tipos y dimensiones variables (ajardinadas, con fuente, balizadas, pisables, miniglorietas, etc.).

17.2. Trazado del viario

17.2.1. Pendientes longitudinales.

Las del viario no deben ser nunca menores del 0,8 %, para asegurar la correcta renabilidad superficial del mismo. En líneas generales, los acuerdos cóncavos entre alineaciones distintas se producirán sobre las intersecciones.

17.2.2. Pendientes transversales.

17.2.2.1. Bombeo a dos aguas: en el caso de viales sensiblemente paralelos a la línea de máxima pendiente, o similares, la calzada deberá tener bombeo transversal al 2%.

17.2.2.2. Perfil a un agua: En el caso de viales paralelos a las curvas de nivel, la pendiente transversal del vial se alineará con las pendientes longitudinales de las calles sobre las que se acometa, es decir tendrá la misma caída que la línea de máxima pendiente del terreno. En estos casos la pendiente máxima será entre el 1 y el 1,5 %.

17.2.2.3. Aceras y bandas de aparcamiento siempre presentarán un 2% (mínimo absoluto del 1,5 %) de desagüe hacia las rigolas.

17.2.3. Trazado en planta.

Los radios de giro formados por los bordillos en las intersecciones deberán en líneas generales ser de 10 m. (15 m. en viario principal). En caso de no poder respetar esta condición el mínimo absoluto lo marca el radio de giro de un camión de 3 ejes equivalente al de recogida de RSU (radio de giro de 8 metros, con un metro de sobre ancho).

17.3. Vados de aparcamiento

Dicho vado precisa de concesión municipal independiente del informe favorable del Anexo. Sin perjuicio de esta concesión se proporcionan una serie de características constructivas a modo de información orientativa que deberán ser plasmadas en los planos de pavimentaciones, en el caso que se pretenda solicitar dicha concesión.

17.3.1. En casco urbano consolidado: En el caso de tratarse de garaje comunitario de 5 o más plazas y exista banda de aparcamiento se realizará con saliente sobre banda de aparcamiento, se realizará en la misma acera, con pavimento adoquín, con pendiente transversal máxima del 6 % (barbacanas) y pinto del bordillo 5 cm. En el caso de existir alcorques, todo el desarrollo de la rampa se ejecutará sobre esta banda sin afectar a la banda de circulación peatonal.

17.3.2. En urbanizaciones con tipología de viviendas unifamiliares. El vado se realizará con el mismo pavimento que el resto de la acera, con pendiente transversal máxima de 2%, longitudinal (barbacanas) del 6 % y pinto del bordillo 5 cm. En el caso de existir banda de mobiliario o de alcorques, todo el desarrollo de la rampa se ejecutará en ésta banda.

17.4. El espacio aparcamiento.

El aparcamiento resulta una necesidad indiscutible en toda urbanización, si bien es uno de los elementos más distorsionadores de la escena urbana, por su carácter permanente y consumidor de espacio de vial. En líneas generales se debe estudiar como integrar este espacio con vegetación o mobiliario urbano para ordenar y mejorar su presencia.

En zonas comerciales se deben prever zonas de carga y descarga, y mejores dotaciones para facilitar el acceso con vehículo motorizado.

17.4.1. Tipos y dimensiones

Existen dos tipos de aparcamientos en vía pública, cuyas dimensiones se ajustarán a las siguientes cifras:

Sección en cordón: 2,25 m. (entre 2,00 m. mínimo absoluto hasta 2,50 m.)

Sección en batería: 5,00 ml. - a 45º preferiblemente. (entre 4,50 m. mínimo absoluto hasta 6,50 m.-zonas comerciales) En este caso prever sobre ancho en calzada (+1,50 a 2,50 ml.) para maniobra de desaparcamiento. Solo se debe emplear en caso de calles de baja densidad de tráfico y ámbito residencial.

Ajardinamiento y ordenación: En el caso de aceras de < 2,50 m. se colocará el arbolado sobre esta banda de aparcamiento con 1 ó 2 árboles intercalados cada dos plazas de aparcamiento (12 m. mínimo libres), de acuerdo a la escena urbana y un equilibrado reparto de árboles entre esquinas

17.5. Eliminación de barreras arquitectónicas y accesibilidad

17.5.1. Disposiciones generales

Se deberá cumplir todo lo vigente en la legislación vigente sobre eliminación de barreras arquitectónicas. Se hace especial hincapié en lo siguiente:

Las rampas de rebajes peatonales no deberán presentar más de un 6%. La pendiente transversal de acera será del 2%. Los rebajes peatonales estarán perfectamente enrasados con el pavimento de calzada. La banda de circulación libre sobre acera siempre será superior a 1,50 ml libres. Sobre esta banda no se colocarán ningún tipo de mobiliario, ni de obstáculos.

Los rebajes de vehículos no deberán afectar a la rasante de la bandas de circulación libre, salvo en el caso de aceras consolidadas muy estrechas en las que se habiliten barbacanas con pendientes longitudinales de conexión entre 3-4%. Siempre que un paso peatonal deberá ocupar la banda de aparcamiento

cuando exista mediante la creación de salientes (u orejetas) según los detalles adjuntos de vados.

En las bandas de aparcamientos se destinará hasta el 5 % para el parking de minusválidos. Los emplazamientos de los mismos serán próximos a los cruces, esquinas o entradas o salidas de los equipamientos urbanos.

Todos los equipos de semaforización estarán equipados con sonido para invidentes.

Pavimentos: Los pavimentos no deberán deslizar ni provocar caídas cuando estén mojados. Los pasos de peatones estarán provistos de pavimentos tipo botón.

Opcionalmente en pasos peatonales de gran densidad los pavimentos podrán estar ejecutados con pavimentos de adoquín bicapa, 10 x 20 x 20 de hormigón prefabricado. Bicolores (rojo-blanco) de 5,0 – 6,0 ml de ancho, asentado sobre morteros y una solera de 20 cms. de espesor de HM 20/B/20/Ila.

17.5.2. Pasos peatonales:

Los pasos peatonales deben con carácter general aproximarse a las esquinas donde se encuentran los itinerarios probables. El paso de peatones deben ocupar la banda de aparcamiento (si existe) respetando la condición que no se produzca un estrangulamiento mayor de 4,50 m. (ver detalles siguientes).

Viales < 15 m. sección. Se deben ubicar sobre las esquinas, de modo que se produzcan sobre el mismo los dos cruces (ver detalle nº 10.1 y 10.2).

Viales > 15 m. sección. El eje del paso de peatones podrán retranquearse un máximo de 5 m. respecto del eje del itinerario peatonal en las aceras, y siempre que las aceras > a 4 m.

17.6. Calmado de tráfico

Son todos los elementos pasivos que tienen por objetivo, reducir o adecuar la velocidad de los vehículos a motor por los viales urbanos, que aumentan su capacidad, y que mejoran la seguridad de los viandantes frente posibles atropellamientos. Se ubicarán siempre en zona residencial de baja densidad cuando existan rectas de más de 100 ml. entre intersecciones. Deben resolver convenientemente las barreras de tipo urbanístico. Se proponen los siguientes tipos:

17.6.1. Resaltos o ralentizadores de velocidad: Trapezoidales de 10 cms. de altura. Plataforma superior de 4 m. de longitud. Pendiente de la rampa para 40 km/h 4 % (2,00 m. de transición); para 30 km/h 10% y (1,50 metro de transición). Pintados en bandas y triángulos de 50 cms. de rojo y blanco. No se deben ubicar sobre pasos de cebra para evitar la creación de barreras.

17.6.2. Pavimentos con texturas diferenciadas. Principalmente rugosos (adoquines, hormigones texturizados) o no uniformes.

17.6.3. Bandas transversales. Ejecutadas con asfalto rugoso de 0,5 m de sección, en series de 3 uds., a 75 cms. de íter distancia, y encajadas sobre capa de rodadura. Posibilidad de bandas tipo resalto de 5 cms. tipo similar a "3M" en zonas no sensibles al ruido.

17.6.4. Estrechamientos de la calzada. Únicamente en las zonas residenciales, mediante la creación de salientes sobre los pasos de cebra.

17.6.5. Almohadillados. Elevación parcial de la calzada, cuando la única solución de drenaje sea la superficial sobre rigola. De ejecución similar a los pasos elevados.

17.6.6. Intersecciones (mini gloriets preferiblemente) tratadas y señalizadas.

17.6.7. Utilización de aparcamiento (cordón o batería) como elemento de templado de tráfico.

17.7. Criterios generales de diseño de zonas verdes

Si bien debe existir variedad de zonas, con caracteres distintos, en líneas generales las zonas verdes albergan los siguientes elementos: Ordenación y distribución de superficies, espacios y actividades, pavimentos, mobiliario, iluminación, vegetación y sistemas de riego.

17.7.1. Actividades zonas verdes:

17.7.1.1. Zonas de paseo. Deben ser franjas destinadas a la circulación peatonal, sin barreras urbanísticas. Dichas bandas deben servir a la circulación de los vehículos de mantenimiento de jardines municipales (ancho mínimo 4 m.)

17.7.2. Vegetación.

17.7.2.1. Se deberá primar los tres niveles o estratos: Arbóreo, arbustivo y herbáceo.

17.7.2.2. Se favorecerá la diversidad arbórea, utilizando preferiblemente especies mediterráneas.

17.7.2.3. Se utilizarán especies arbóreas y arbustivas cuya expresividad plástica tenga interés por uno de los siguientes aspectos: forma general, ramaje, corteza, forma y tamaño de las hojas, variación cromática de las hojas en otoño, intensidad cromática de la floración, intensidad cromática del fruto, y fructificación.

17.7.2.4. En el diseño jardinístico se tendrá muy en cuenta la utilidad y funcionalidad de las especies, así como la resistencia al medio; en particular la resistencia a la contaminación, vandalismo, bajo mantenimiento ornamental, etc.

17.7.3. Pavimentos.

Según el ámbito de implantación de los mismos, se preferirán los pavimentos blandos a los duros, los de aspecto rustico a los urbanos, los de menor y mejor mantenimiento, los mas durables, y los pavimentos de tipo poroso para permitir infiltraciones en el subsuelo.

17.7.4. Alumbrado.

Según el ámbito y características de diseño, la iluminación de parques deberá realizarse con soportes de baja altura, y luminarias de HHMM, y demás condiciones según se dispone en el punto 10. Preferiblemente los entornos muy vegetales dispondrán de alumbrado ambiental a través de otras disposiciones o alternativas que resalte su aspecto a través de iluminación por balizas (antivandálicas), iluminación indirecta, torres centrales, etc.



17.7.5. Mobiliario y Vallados.

Los criterios de implantación y dotación según a lo expuesto en el punto 14 de mobiliario urbano. Todas las zonas verdes deberán disponer de fuentes de agua potable y discrecionalmente se podrá exigir la implantación de cerramientos o recintos para la vigilancia y protección de las zonas verdes.

17.7.6. Acreditación de calidad de diseño

Se exigirá estudio paisajístico firmado por técnico competente en la materia. Los criterios de diseño deberán ser consensuados con técnicos municipales, siguiendo los criterios anteriores y todos aquellos que se estimen convenientes.

17.8. Criterios de diseño de áreas de juegos infantiles

En función de la urbanización y su volumen de obra deberán crearse áreas infantiles para distintas edades (2-5 años; 6-10 años; deportivo-juveniles)

17.8.1. Disposición y ubicación. Las zonas de juegos infantiles deben estar ajardinadas de manera que se tenga el mayor soleamiento en invierno y el mínimo en verano, a través de la obstrucción solar provocada por edificios y arbolado.

17.8.2. Pavimentos: El equipamiento destinado a áreas infantiles se ubicará preferiblemente sobre parterres naturales de zahorra artificial (espesor de 20 cms), con albero compactado tipo la Nucia con el espesor mínimo de 5 cms. En entornos de una configuración urbana dura (tipo plaza) se deberá instalar pavimentos coloreados de caucho continuo o por baldosas de caucho reciclado de dimensiones similares a 500 x 500 x 40.

17.8.3. Recintos. Todas las áreas infantiles deberá estar protegidas por un valla de madera opaca de altura $50 < h < 100$ cms de altura. Dicho recinto debe estar cimentado y ser resistente al vandalismo urbano. También se puede ejecutar un murete de hormigón en armado de 60 cms de alzado (con 40 vistos), y 20 de espesor. Sobre éste se coloca una tabla de madera atornillada, con cantos romos de más de 5 cms de espesor, y fijada mediante tornillos al murete. La entrada en todos los casos debe ser mediante puerta batiente con resorte y que no represente una barrera arquitectónica.

17.8.4. Areneros: Cuando procedan se podrán ejecutar protegidos por maderas perimetrales de 20 cms. de alzado sobre el pavimentos del área infantil. La rasante del arenero deberá quedar por debajo del nivel de de la superficie circundante. Las dimensiones mínimas son de 4,0 x 4,0 ml, pudiendo adoptar formas diferentes. La arena deberá ser de "tipo Playa" o similar que no deje finos ni suciedad de polvo al tocarla o se admite también garbancillo de 2-3 mm. El espesor de esta cama debe ser de al menos 40 cms.

17.8.5. Elementos de juegos infantiles: Columpios, toboganes, torres, plataformas, redes, muelles balancines, rampas, puentes, casas, castillos, mesas, asientos, laberintos, pirámides, elementos de movimiento, equilibrio, destreza, escalada, etc. Entre los elementos propuestos se valorará la variedad, calidad, mejor mantenimiento, seguridad y aspectos lúdicos de los mismos. Similares a los ofrecidos por las casas Barcelona Diseny Urbá (BDU) – Richter Spielgeräte GmbH o Hags Swelek SA, Lappset, Mobipark, etc.

18. CONTROL DE CALIDAD

Cadencia de ensayos y ratios mínimos de calidad a llevar a cabo en las obras de urbanización:

A. DENSIDADES DE COMPACTACIÓN DE EXPLANADA

- Cada 500 m² de tongada:
 - o 1 proctor modificado UNE 103.501.
 - o 3 ensayo de densidad "in situ" ASTM D-3017.
 - o 3 ensayo de humedad "in situ" ASTM D-2922.

B. CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO Y ELEMENTOS SINGULARES. RELLENO DE ZANJAS

- Cada 500 ml de tubería recibida:
 - o 1 ensayo de aplastamiento UNE 127 010
 - o 1 ensayo de estanqueidad UNE 127 010
- Cada 500 ml de tubería instalada:
 - o 1 ensayo de estanqueidad
- Cada 25 m³ de hormigón de asiento:
 - o 1 Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de cuatro (4) probetas cilíndricas de 15x30 cm, curado refrendado y rotura de 2 probetas a 7 días y 2 a 28 días según UNE 83301, UNE 83303 y UNE 83304.
- Cada 200 m³ o 30 ml de zanja compactada:
 - o 1 proctor modificado UNE 103.501
 - o 3 ensayo de densidad "in situ" ASTM D-3017.
 - o 3 ensayo de humedad "in situ" ASTM D-2922.

C. SUB-BASE Y BASE GRANULAR

i. Calidad del material

- Cada 100 m³ de aportación material sub-base o base:
 - o 1 proctor modificado UNE 103.501
 - o 1 ensayo de materia orgánica UNE 103-204
 - o 1 ensayo de determinación del índice CBR UNE 103.502
 - o 1 ensayo de composición granulométrica NLT-104
 - o 1 ensayo de determinación de límites de Atteberg UNE 103-103/104

ii. Compactación

- Cada 500 m² de sub-base o base compactada:
 - o 4 ensayo de densidad "in situ" ASTM D-3017.
 - o 4 ensayo de humedad "in situ" ASTM D-2922.

D. BORDILLOS, ENCINTADOS Y RIGOLAS

- Cada 500 ml de material suministrado:
 - o 1 ensayo de resistencia a flexión UNE 127025
 - o 1 ensayo de características geométricas de la pieza UNE 127025
 - o 1 ensayo de medida de la absorción de agua UNE 127025

E. RELLENO DE ZANJAS DE OTROS SERVICIOS

- Cada 100 m3 de zanja compactada:
 - o 1 proctor modificado UNE 103.501
 - o 4 ensayo de densidad "in situ" ASTM D-3017.
 - o 4 ensayo de humedad "in situ" ASTM D-2922.

F. PAVIMENTACIÓN

i. Baldosas Cada 100 m2 colocados:

- o 1 ensayo de desgaste UNE 127023
- o 1 ensayo de determinación de las características geométricas UNE 127021
- o 1 ensayo de absorción de agua UNE 127021
- o 1 ensayo de resistencia al impacto UNE 127021

ii. Aglomerado Cada 100 Tn de mezcla:

- o 1 ensayo Marshall, incluyendo:
 - contenido de ligante NLT-164
 - Granulometría de los áridos extraídos NLT-165
 - Fabricación de 3 probetas Marshall NLT-159
 - Densidad en 3 probetas Marshall NLT-168
 - Huecos en 3 probetas Marshall NLT-168
 - Estabilidad y deformación en 3 prob. NLT-159
 - Temperatura de la mezcla
- o 4 extracción testigos NLT-168
- o 4 densidad aparente y espesor de testigo NLT-168

Andratx, 24 de noviembre de 2015

El técnico municipal,

Jairo Fernández Herrera