



2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES Y PARTICULARES

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SECTOR 1 DE ARAZURI
AR-1 DEL PLAN MUNICIPAL DE LA CENDEA DE OLZA (NAVARRA)**

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA	17/11/2016
	DELEGACIÓN EN NAVARRA VISADO	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES QUE, ADEMAS DE LAS GENERALES VIGENTES Y DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES APROBADO POR EL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO, HA DE REGIR EN LA EJECUCION DE LAS OBRAS DEL PRESENTE PROYECTO DE URBANIZACION.

INDICE GENERAL

- DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

- PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS DE OBRA CIVIL.

0.- INDICE

CAPITULO I.- DISPOSICIONES TECNICAS GENERALES.

- 1.1.- PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES.
- 1.2.- RELACION DE NORMATIVAS.
- 1.3.- NORMATIVAS SOBRE SEGURIDAD.

CAPITULO II.- MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERISTICAS.

- 2.1.- PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.
- 2.2.- APROBACION PREVIA DE LOS MATERIALES.
- 2.3.- MATERIALES A UTILIZAR EN HORMIGONES.
- 2.4.- MADERA.
- 2.5.- ACERO LAMINADO EN CALIENTE.
- 2.6.- MATERIALES PARA TERRAPLENES.
- 2.7.- MATERIALES GRANULARES PARA SUB-BASES.
- 2.8.- ZAHORRA ARTIFICIAL.
- 2.9.- MATERIALES PARA FIRMES ASFALTICOS.
- 2.10.- BORDILLOS EN PAVIMENTACIONES.
- 2.11.- ENSAYOS.
- 2.12.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS.
- 2.13.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES.
- 2.14.- MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES.
- 2.15.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

CAPITULO III.- EJECUCION Y CONTROL DE LAS OBRAS.

- 3.1.- REPLANTEO.
- 3.2.- DESBROCE Y RETIRADA DE LA CAPA DE TIERRA VEGETAL.
- 3.3.- EXCAVACIONES Y DESMONTES.
- 3.4.- RELLENOS ORDINARIOS.
- 3.5.- TERRAPLENES.
- 3.6.- SUB-BASE GRANULAR Y BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES.
- 3.7.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.
- 3.8.- PAVIMENTOS CONTINUOS DE HORMIGON.

CAPITULO IV.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.

- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

- CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES.
- CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS.
- CAPITULO II: CONDICIONES ECONOMICAS.



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA	17/11/2016
DELEGACIÓN EN NAVARRA		VISADO

DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.- OBJETO.

El presente pliego, regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas, económicas y legales que han de regir en la ejecución de las obras correspondientes al presente Proyecto de Urbanización.

2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El presente Pliego de Condiciones, conjuntamente con la Memoria, Mediciones y Presupuesto, y Planos forman el PROYECTO que servirá de base para la ejecución de las obras de urbanización.

3.- COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidad o contradicciones entre los Planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento.



PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS DE OBRA CIVIL

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS (PPT) DE LA OBRA CIVIL

0.- INDICE

CAPITULO I.- CONDICIONES TECNICAS GENERALES.

CAPITULO II.- MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERISTICAS.

CAPITULO III.- EJECUCION Y CONTROL DE LAS OBRAS.

CAPITULO IV.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.



CAPITULO I.- DISPOSICIONES TECNICAS GENERALES

1.1.- PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES

En lo no previsto en el presente PPT, y como complemento del mismo, se adoptan para esta obra y por orden de preferencia:

- El PG3 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes" del MOPU aprobado por OM de 6 de Febrero de 1.976 (BOE de 7 de Julio de 1.976).
- ORDEN FOM / 475 / 2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros.
- ORDEN FOM / 1382 / 2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- Las condiciones técnicas "1.987 COND.PO-URBA" publicadas por el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra para obras de Urbanización.

1.2.- RELACION DE NORMATIVAS

Junto a las especificaciones del presente PPT y las citadas Prescripciones Técnicas Generales y siempre que no supongan contradicciones a las mismas, será de aplicación las disposiciones, normas y reglamentos, enumerados a continuación, que puedan afectar a las obras definidas en el Proyecto, integrándose sus prescripciones en este PPT. Su ordenación no implica prioridad en su aplicación en caso de contradicción entre las mismas.

1) ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA TUBERIAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

ORDEN de 28-JUL-74, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 2 y 3 OCT-74. Corrección errores 3. B.O.E.: 30-OCT-74.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA TUBERIAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES.

ORDEN de 15-SEP-86, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 23-SEP-86.

NORMAS COMPLEMENTARIAS DE LAS AUTORIZACIONES DE VERTIDOS DE LAS AGUAS RESIDUALES.

ORDEN de 23-DIC-86, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 30-DIC-86.

NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

REAL DECRETO-LEY 11/1995, de 28-DIC, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 30-DIC-95.

DESARROLLO DEL REAL DECRETO-LEY 11/1995 POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES.

REAL DECRETO 509/1996, de 15-MAR, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.
B.O.E.: 20-MAR-96.

MODIFICACION DEL REAL DEDRETO 509/1996, de 15 de marzo, DE DESARROLLO DEL REAL DECRETO-LEY 11/1995, de 28 de diciembre, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS.

REAL DECRETO 2116/1998, de 2-OCT, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 20-OCT-98. Corrección de errores: B.O.E.: 30-NOV-98.

CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO.

REAL DECRETO 140/2003, de 7-FEB-03, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 21-FEB-03.

CONDICIONES TECNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LAS PISCINAS Y LAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA POTABILIZACION, PARA EVITAR LAS AFECCIONES NEGATIVAS QUE PUEDEN PRODUCIR SUS VERTIDOS RESIDUALES.

DECRETO FORAL 105/1999, de 12-ABR.
B.O.N.: 23-ABR-99.

NORMATIVA MANCOMUNIDAD DE AGUAS DE LA COMARCA DE PAMPLONA:

Ordenanza sobre Redes de Saneamiento de Aguas. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. (BON nº196 de 7 de octubre de 2014)
Ordenanza sobre Redes de Abastecimiento de Aguas. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. (BON nº196 de 7 de octubre de 2014)
Ordenanza Reguladora de la Gestión del Ciclo Integral del Agua. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. (BON nº162 de 31 de diciembre de 2007)
Modificación de la Ordenanza Reguladora de la Gestión del Ciclo Integral del Agua. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. (BON nº9 de 14 de enero de 2011)
Modificación de la Ordenanza Reguladora de la Gestión del Ciclo Integral del Agua. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. (BON nº168 de 28 de agosto de 2014). Corrección de errores (BON nº196 de 7 de octubre de 2014)



2) APARATOS ELEVADORES.

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y MANUTENCION.

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre., del Ministerio de Industria y Energía.

INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-2" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y MANUTENCION, REFERENTE A GRUAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES.

REAL DECRETO 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 17-JUL-03.

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, de MODIFICACIÓN.

B.O.E.: nº 125 de 22-MAY-10.

INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-4" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y MANUTENCION, REFERENTE A GRUAS MOVILES AUTOPROPULSADAS.

REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología..

B.O.E.: 17-JUL-03.

3) APARATOS A PRESION.

REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE EQUIPOS A PRESIÓN.

REAL DECRETO 709/2015, de 24-JUL del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: nº210, de 2-SEPT-15

REGLAMENTO DE APARATOS A PRESION E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

REAL DECRETO 2060/2008, de 12-OCT, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: nº31 de 5-FEB-09. B.O.E.: CORRECCIÓN, nº260, de 28-OCT-09.

4) TELECOMUNICACIONES.

TELECOMUNICACIONES.

LEY 9/2014, de 9 de mayo. B.O.E.: nº114, de 10-MAY-14

CORRECCIÓN de erratas de la Ley 9/2014, de 9 de mayo. B.O.E.: nº120, de 17-MAY-14

TELECOMUNICACIONES POR CABLE

LEY 42/1995, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 23-DIC-95.

REGLAMENTO TECNICO Y DE PRESTACION DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR CABLE.

REAL DECRETO 2066/1996, de 13 de septiembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 26-SEP-96.

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION.

REAL DECRETO-LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 28-FEB-98.

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICACIONES.

REAL DECRETO 346/2011, de 11-MAR.

B.O.E.: nº78 de 1-ABR-11. CORRECCIÓN DE ERRORES B.O.E.: nº251 de 18-OCT-11

DESARROLLO DEL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES.

ORDEN ICT/1644/2011, de 10-JUN.

B.O.E.: nº143 de 16-JUN-11.

5) CEMENTO.

INSTRUCCION PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS "RC-16".

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio.

B.O.E.: nº153 de 25-JUN-16.

OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACION DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACION DE HORMIGONES Y MORTEROS.

REAL DECRETO 1313/1988, de 28-OCT, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 4-NOV-88.

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.

ORDEN de 17-ENE-89.

B.O.E.: nº21 de 25-ENE-89.

MODIFICACION DE LA REFERENCIA A NORMAS UNE DEL ANEXO AL REAL DECRETO 1313/1988, de 28 de OCTUBRE.

ORDEN de 21-MAY-97.

B.O.E.: nº125 de 26-MAY-97.

REFERENCIAS A NORMAS UNE QUE SON TRANSPOSICIÓN DE LAS NORMAS ARMONIZADAS, ASÍ COMO PERIODO DE COEXISTENCIA Y LA ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE RELATIVO A LOS CEMENTOS COMUNES.

ORDEN de 3-ABR-01.

B.O.E.: nº87 de 11-ABR-01.



MODIFICACION DE LA REFERENCIA A NORMAS UNE DEL ANEXO AL REAL DECRETO 1313/1988, de 28 de OCTUBRE.

ORDEN/PRE/2829/2002 de 11-NOV-02.

B.O.E.: nº273 de 14-NOV-02. CORRECCIÓN DE ERRORES B.O.E.: nº301 de 17-DIC-02.

RENOVACIÓN DE LA MARCA AENOR PARA CEMENTOS A LOS EFECTOS DE LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL.

RESOLUCIÓN de 12-SEP-03.

B.O.E.: nº239 de 6-OCT-03.

REAL DECRETO 605/2006 DE 19 MAYO POR EL QUE SE APRUEBAN LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMA UNE-EN 197-2:2000 A LOS CEMENTOS NO SUJETOS AL MARCADO CE Y A LOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CEMENTO.

B.O.E.: nº135 de 7-JUN-06.

MODIFICACION DE LA REFERENCIA A NORMAS UNE DEL ANEXO AL REAL DECRETO 1313/1988, de 28 de OCTUBRE.

ORDEN/PRE/3796/2006 de 11-DIC-06.

B.O.E.: nº298 de 14-DIC-06. CORRECCIÓN DE ERRORES B.O.E.: nº32 de 6-FEB-07.

6) COMBUSTIBLES.

REAL DECRETO 61/2006, de 31 de enero, por el que se determinan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y se regula el uso de determinados biocarburantes.

(BOE nº 41 de 17 de febrero de 2006).

DECRETO 2913/1973, de 26 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles.

(BOE nº 279 de 21 de noviembre de 1973).

DECRETO 1991/1975, de 24 de abril, por el que se complementa lo dispuesto en el artículo 27 del Reglamento del Servicio Público de Gases Combustibles.

(BOE nº 121 de 21 de mayo de 1975).

REAL DECRETO 3484/1983, de 14 de diciembre, por el que se modifica el apartado 5.4 incluido en el artículo 27 del Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles aprobado por Decreto 2913/1973, de 26 de octubre.

(BOE nº 43 de 20 de febrero de 1984).

CORRECCION de errores.

(BOE nº 65 de 16 de marzo de 1984).

ORDEN de 18 de noviembre de 1974 por el que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

(BOE nº 292 de 6 de diciembre de 1974)

CORRECCION de errores.

(BOE nº 39 de 14 de febrero de 1975).

ORDEN de 23 de abril de 1975 por la que se suspende la exigencia de la marca de calidad "Anaip" para los tubos de polietileno de alta y media densidad en las redes de suministro de gas a media o baja presión.

(BOE nº 107 de 5 de mayo de 1975).

ORDEN de 26 de octubre de 1983 por la que se modifica la Orden del Ministerio de Industria de 18 de noviembre de 1974 que aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

(BOE nº 267 de 8 de noviembre de 1983).

CORRECCION de errores.

(BOE nº 175 de 23 de julio de 1984).

ORDEN de 6 de julio de 1984 por la que se modifica el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos aprobado por Orden de 18 de noviembre de 1974, y modificado por Orden de 26 de octubre de 1983.

(BOE nº 175 de 23 de julio de 1984).

ORDEN de 9 de marzo de 1994 por la que se modifica el apartado 3.2.1 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIG-5.1 del Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

(BOE nº 68 de 21 de marzo de 1994).

ORDEN de 29 de mayo de 1998 por la que se modifican las instrucciones técnicas complementarias MIG-R.7.1 y MIG-R.7.2 del Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

(BOE nº 139 de 11 de junio de 1998).

REAL DECRETO 1085/1992, de 11 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la actividad de distribución de gases licuados del petróleo.

(BOE nº 243 de 9 de octubre de 1992).

REAL DECRETO 197/2010, de 26 de febrero, por el que se adaptan determinadas disposiciones relativas al sector de hidrocarburos a lo dispuesto a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

(BOE nº 67 de 18 de marzo de 2010).



REAL DECRETO 1428/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 90/396/CEE sobre aparatos de gas.

(BOE nº 292 de 5 de diciembre de 1992).

CORRECCION de errores.

(BOE nº 20 de 23 de enero de 1993).

CORRECCION de errores.

(BOE nº 23 de 27 de enero de 1993).

REAL DECRETO 276/1995, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1428/1992, de aplicación de la Directiva 90/396/CEE, sobre aparatos de gas.

(BOE nº 73 de 27 de marzo de 1995).

LEY 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos.

(BOE nº 241 de 8 de octubre de 1998).

CORRECCION de errores.

(BOE nº 29 de 3 de febrero de 1999).

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

(BOE nº 211 de 4 de septiembre de 2006).

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

(BOE nº 125 de 22 de mayo de 2010).

Art. 13º: Modificación del Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

RESOLUCIÓN de 29 de abril de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.

(BOE nº 113 de 12 de mayo de 2011).

7) ELECTRICIDAD.

REAL DECRETO 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

(BOE nº 139 de 9 de junio de 2014).

Instalaciones eléctricas - Líneas de Alta Tensión:

LEY 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.

(BOE nº 285 de 28 de noviembre de 1997).

ORDEN FORAL 120/2000, de diez de agosto, de la Consejera de Industria, Comercio, Turismo y Trabajo, por la que se regulan las instalaciones eléctricas en alta tensión para el suministro a consumidores diseminados en el medio rural.

(BON nº 106 de 1 de septiembre de 2000).

REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

(BOE nº 68 de 19 de marzo de 2008).

CORRECCIÓN de erratas del real Decreto 223/2008, de 15 de febrero.

(BOE nº 120 de 17 de mayo de 2008).

CORRECCIÓN de errores del real Decreto 223/2008, de 15 de febrero.

(BOE nº 174 de 19 de julio de 2008).

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

(BOE nº 125 de 22 de mayo de 2010).

Art. 15º: Modificación del Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Instalaciones eléctricas - Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión:

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

(BOE nº 224 de 18 de septiembre de 2002).



SENTENCIA de 17 de febrero de 2004, de la sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

(BOE nº 82 de 5 de abril de 2004).

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

MODIFICA el artículo 22, la ITC-BT-03, SE SUSTITUYE lo indicado y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1 a 4.

(BOE nº 125 de 22 de mayo de 2010).

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba un nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículo eléctricos”, del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

(BOE nº 316 de 31 de diciembre de 2014).

Instalaciones alumbrado exterior:

LEY FORAL 10/2005, de 9 de noviembre, de ordenación del alumbrado para la protección del medio nocturno.

(BON nº 136 de 14 de noviembre de 2005).

DECRETO FORAL 199/2007, de 17 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Foral 10/2005, de 9 de noviembre, de ordenación del alumbrado para la protección del medio nocturno.

(BON nº 127 de 10 de octubre de 2007).

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

(BOE nº 279 de 19 de noviembre de 2008).

8) ESTRUCTURAS DE ACERO.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN CTE-DB-SE-A. ESTRUCTURAS DE ACERO EN EDIFICACION.

Texto modificado por RD 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23/10/2007) y corrección de errores (BOE 25/01/2008)

REAL DECRETO 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

(BOE nº 149 de 23 de junio de 2011).

CORRECCIÓN de errores.

(BOE nº 150 de 23 de junio de 2012).

9) ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.

INSTRUCCION DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE)

REAL DECRETO 1247/2008, de 18-JUL, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: nº203 de 22-AGO-08. CORRECCIÓN DE ERRORES B.O.E.: nº309 de 24-DIC-08

SENTENCIA de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

10) MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL.

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.

DECRETO 2414/1961, de 30-NOV.

B.O.E.: 7-DIC-61. Corrección errores B.O.E.: 7-MAR-62.

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACION DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

ORDEN de 15-MAR-63, del Ministerio de la Gobernación.

B.O.E.: 2-ABR-63.

CALIFICACIONES DE LAS COMISIONES PROVINCIALES DE SERVICIOS TECNICOS.

CIRCULAR de 10-ABR-68, de la Comisión Central de Saneamiento.

B.O.E.: 10-MAY-68.

APLICACION DEL REGLAMENTO ANTES CITADO EN ZONAS DE DOMINIO PUBLICO Y SOBRE ACTIVIDADES EJECUTABLES POR ORGANISMOS OFICIALES.

DECRETO 2183/1968, de 16-AGO.

B.O.E.: 20-SET-69. Corrección errores B.O.E.: 8-OCT-68.

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

(BOE nº 275 de 16 de noviembre de 2007).

Queda derogado el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y peligrosas, aprobado por el Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre.

No obstante, el citado Reglamento mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.



LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
(BOE nº 296 de 11 de diciembre de 2013).

LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
(BOE nº 255 de 24 de octubre de 2007).

LEY FORAL 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental.
(BON nº 39 de 1 de abril de 2005).

CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA, DEL AGUA Y DEL SUELO:

LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
(BOE nº 157 de 2 de julio de 2002).

REAL DECRETO 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
(BOE nº 96 de 21 de abril de 2007).

REAL DECRETO 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
(BOE nº 75 de 27 de marzo de 2010).

Modificación del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, aprobado por el Real Decreto 509/2007, de 20 de abril.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
(BOE nº 275 de 16 de noviembre de 2007).

RUIDO:

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
(BOE nº 276 de 18 de noviembre de 2003).

DECRETO FORAL 135/1989, de 8 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones.
(BON nº 76 de 19 de junio de 1989).
CORRECCIÓN de errores del Decreto Foral 135/1989, de 8 de junio.
(BON nº 88 de 17 de julio de 1989).

Tratamiento de las aguas residuales urbanas:

REAL DECRETO-LEY 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
(BOE nº 312 de 30 de diciembre de 1995).

LEY FORAL 10/1988, de 29 de diciembre, de saneamiento de las aguas residuales de Navarra.
(BON nº 159 de 30 de diciembre de 1988).

DECRETO FORAL 82/1990, de 5 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la Ley Foral 10/1988, de 29 de diciembre, de saneamiento de las aguas residuales de Navarra.
(BON nº 48 de 20 de abril de 1990).

DECRETO FORAL 191/2000, de 22 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Reglamento de Desarrollo de la Ley Foral 10/1988, de 29 de diciembre, de saneamiento de las aguas residuales de Navarra.
(BON nº 77 de 26 de junio de 2000).

13) PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACION "DB-SI". SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Fomento.
B.O.E.: nº 74 28-MAR.

REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
(BOE nº 298 de 14 de diciembre de 1993).
CORRECCIÓN de errores del real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.
(BOE nº 109 de 7 de mayo de 1994).

ORDEN de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.
(BOE nº 101 de 28 de abril de 1998).

ORDEN de 27 de julio de 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.
(BOE nº 186 de 5 de agosto de 1999).



REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

MODIFICA el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

(BOE nº 125 de 22 de mayo de 2010).

14) RESIDUOS.

LEY 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

(BOE nº 181 de 29 de julio de 2011).

DECRETO FORAL 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

(BON nº 69 de 8 de abril de 2011).

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

(BOE nº 38 de 13 de febrero de 2008).

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.

(BOE nº 43 de 19 de febrero de 2002).

CORRECCIÓN de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

(BOE nº 61 de 12 de marzo de 2002).

Ordenanza Reguladora de la Gestión de Residuos Urbanos. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.

(BON nº 17 de 7 de febrero de 2007).

Corrección de erratas de la aprobación definitiva de la Ordenanza Reguladora de la Gestión de Residuos Urbanos. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.

(BON nº 32 de 14 de marzo de 2007).

Aprobación definitiva modificación de la Ordenanza Reguladora de la Gestión de Residuos Urbanos. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.

(BON nº 9 de 14 de enero de 2011).

15) SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

LEY 31/1995, de 8-NOV-95, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10-NOV-95.

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR-97.

B.O.E.: 23-ABR-97.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR-97.

B.O.E.: 23-ABR-97.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR-97.

B.O.E.: 23-ABR-97.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY-97.

B.O.E.: 12-JUN-97. Corrección de erratas B.O.E.: 18-JUL-97.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL-97.

B.O.E.: 7-AGO-97.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT-97.

B.O.E.: 25-OCT-97.

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCION DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA PRESENCIA DE AGENTES QUIMICOS EN EL LUGAR DE TRABAJO O DE CUALQUIER ACTIVIDAD CON AGENTES QUIMICOS.

REAL DECRETO 374/2001, de 6-ABR-01.

B.O.E.: 1-MAY-01. Corrección de erratas: B.O.E.: 30-MAY-01 y 22-JUN-01.

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELECTRICO.



REAL DECRETO 614/2001, de 8-JUN.
B.O.E.: 21-JUN-01.

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE 9 DE MARZO DE 1971.
SIGUE SIENDO VÁLIDO EL TÍTULO II QUE COMPRENDE LOS ARTÍCULOS DESDE EL Nº 13 AL Nº 151.

LOS ARTÍCULOS ANULADOS (COMITÉS DE SEGURIDAD, VIGILANTES DE SEGURIDAD Y OTRAS OBLIGACIONES DE LOS PARTICIPANTES EN OBRA) QUEDAN SUSTITUIDOS POR LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 31/1995. (DELEGADOS DE PREVENCIÓN, ART. 35; COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD, ART. 38; Y RESPONSABILIDADES Y SANCIONES, ART. 42 AL 52).

ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA DE 28 DE AGOSTO DE 1970, CON ESPECIAL ATENCIÓN A:

ART. 165 A 176.- DISPOSICIONES GENERALES.
ART. 183 A 291.- CONSTRUCCIÓN EN GENERAL.
ART. 334 A 341.- HIGIENE EN EL TRABAJO.

ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES.

LEY 8/1980, de 10-MAR-80.
B.O.E.: 14-MAR-80.

EN ESPECIAL EL ART. 4: APARTADO B) A LA PROMOCIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL EN EL TRABAJO. APARTADO D) DERECHO A SU INTEGRIDAD FÍSICA Y A UNA ADECUADA POLÍTICA DE SEGURIDAD E HIGIENE.

EL ART. 19, ESTÁ DEDICADO A LA SEGURIDAD E HIGIENE COMO MANDATOS SOBRE EL TRABAJADOR, EL EMPRESARIO Y LOS ÓRGANOS INTERNOS DE LA EMPRESA.

EL ART. 20, DIRECCIÓN Y CONTROL DE ACTIVIDAD LABORAL APARTADO 1: "EL TRABAJADOR ESTARÁ OBLIGADO A REALIZAR EL TRABAJO CONVENIDO BAJO LA DIRECCIÓN DEL EMPRESARIO O PERSONA EN QUIÉN ÉSTE DELEGUE."

REGULACIÓN DE LA JORNADA DE TRABAJO, JORNADAS ESPECIALES Y DESCANSOS.

REAL DECRETO 2001/1983, de 28-JUL-83.

HOMOLOGACIÓN DE MEDIOS DE MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE LOS TRABAJADORES.

B.O.E.: 29-MAY-74.

CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

REAL DECRETO 1407/1992, de 20-NOV-92.
B.O.E.: 28-DIC-92. Corrección de erratas B.O.E.: 24-FEB-93.

NORMA SOBRE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN LOS CENTROS LOCALES DE TRABAJO.

B.O.E.: 8-JUL-86.

REGLAMENTO SOBRE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS, DE 8-2-80.

REGLAMENTO SOBRE TRABAJOS CON RIESGO POR AMIANTO, 31-10-84

B.O.E.: 7-NOV-84.

REGLAMENTO SOBRE TRABAJOS EXPUESTOS A PLOMO, DE 9-4-86.

B.O.E.: 24-ABR-86.

DETERMINACIÓN Y LIMITACIÓN DE LA POTENCIA ACÚSTICA ADMISIBLE DE DETERMINADO MATERIAL Y MAQUINARIA DE OBRA.

REAL DECRETO 245/1989, de 27-FEB-89.
B.O.E.: 11-MAR-89

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE-97.
B.O.E.: 31-ENE-97.

MODIFICACION DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

REAL DECRETO 780/1998, de 30 abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 1-MAY-98.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS.

REAL DECRETO 1495/1986, de 26-MAY-86.
B.O.E.: 21-JUL-86.

MODIFICACION DE LOS ARTÍCULO 3º Y 14º DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MÁQUINAS.

REAL DECRETO 590/1989, de 19-MAY-89.
B.O.E.: 3-JUN-89.

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO 89/392/CEE, RELATIVA A LA APROXIMACIÓN DE LAS LEGISLACIONES DE LOS ESTADOS MIEMBROS SOBRE MÁQUINAS.

REAL DECRETO 1435/1992, de 27-NOV-92.
B.O.E.: 11-DIC-92.



MODIFICACION DEL REAL DECRETO 1435/1992, DE 27 DE NOVIEMBRE, RELATIVO A LAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO 89/392/CEE, SOBRE MÁQUINAS.

REAL DECRETO 56/1995, de 20-ENE-95.

B.O.E.: 8-FEB-95.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN CENTROS DE TRABAJO, DE 9-5-86.

B.O.E.: 8-JUL-86.

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS DE 23-5-77.

B.O.E.: 14-JUN-77.

INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA “MIE-AEM-2” DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y MANUTENCION, REFERENTE A GRUAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES.

REAL DECRETO 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología..

B.O.E.: 17-JUL-03.

INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA “MIE-AEM-4” DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y MANUTENCION, REFERENTE A GRUAS MOVILES AUTOPROPULSADAS.

REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología..

B.O.E.: 17-JUL-03.

REGLAMENTO GENERAL DE VEHICULOS.

REAL DECRETO 2822/1998, DE 23 de diciembre, del Ministerio del Presidencia.

B.O.E.: 26-ENE-99. Corrección de erratas B.O.E.: 13-FEB-99.

MEDIDAS DE CONTROL DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS.

REAL DECRETO 1254/1999, de 16 de julio, del Ministerio del Presidencia.

B.O.E.: 20-JUL-99. Corrección de erratas B.O.E.: 4-NOV-99.

CAPITULO II.- MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERISTICAS.

2.1.- PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

1.- Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista o Subcontratistas autorizados.

2.- Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra.

3.- En casos especiales, tanto en Proyecto como en Obra, se definirá la calidad mediante la especificación de determinar marcas y tipos de material a emplear. Estos casos son aquellos en que la función específica del material o equipo, los componentes de diseño (forma, color, textura, tec) o bien la garantía de un adecuado servicio técnico de Mantenimiento son determinantes para la aceptación del material.

4.- En las partidas de Presupuestos que se citan expresamente marcas o modelos de materiales, el Contratista está obligado a componer su oferta económica previendo la utilización de dichas marcas. Una vez adjudicada la obra, previamente a la adquisición de los materiales, podrá proponer a la Dirección de Obra además del proyectado otras alternativas de materiales, de procedencia o de marca. La Dirección de Obra juzgará su grado de similitud y confirmará la aprobación del proyectado o en su caso informará razonada y favorablemente a la Propiedad la propuesta del Contratista de cambio del material proyectado.

2.2.- APROBACION PREVIA DE LOS MATERIALES

Con independencia de que un material esté definido en el Proyecto, y más en el caso de propuesta de cambio de marca de material, el Contratista antes de su adquisición presentará a la Dirección de Obra Muestras e Información Técnica suficiente para que ésta confirme la idoneidad del material y su puesta en obra. En los casos que la Dirección de Obra estime necesarios solicitará del fabricante u ordenará al Contratista la realización de Ensayos Previos antes de su autorización a la adquisición.

La aprobación del material o la autorización de su adquisición no es obstáculo para que en la Recepción de los Materiales puedan rechazarse parte o la totalidad del suministro si éste no se adecua a la muestra aprobada.

2.3.- MATERIALES A UTILIZAR EN HORMIGONES

2.3.1.- Cemento

El cemento y demás aglomerantes hidráulicos que hayan de utilizarse en las obras, cumplirán las condiciones que figuran en el Pliego de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos RC-08.

Las obras proyectadas se construirán con los siguientes tipos de cemento:

CEM I – 42,5R- Cementos Portland. Utilización en obras de hormigón en masa o armado en general, salvo pavimentos de color y hormigones vistos.

CEM II/A-L 32,5R.- Cemento Portland con filler calizo, color uniforme gris claro; utilizado en la fabricación de “hormigón visto” y de hormigones con áridos de color, pavimento de aceras.

III/B 32,5/SR UNE 80 301/3:08.- Cemento de Horno Alto a utilizar en hormigones en contacto con suelos agresivos por su contenido en sulfatos.



Cemento blanco, en "hormigones arquitectónicos", vistos, de juegos de agua.

La utilización de cementos diferentes a los expresados precisará de autorización escrita de la Dirección de Obra.

El cemento se suministrará a granel y se almacenará en silos adecuados aislados contra la humedad.

Recepción

Cada partida llegará a obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el tipo, clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas General para la Recepción de Cementos RC-08. El fabricante enviará además, si se solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a cada partida.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando la Dirección de Obra lo estime conveniente, se llevarán a cabo los ensayos que considere necesarios para la comprobación de las características previstas en este Pliego, así como de su temperatura y condiciones de conservación. En todo caso, y como mínimo, se realizarán los ensayos siguientes:

- Antes de comenzar el hormigonado y cada vez que varíen las condiciones de suministro, se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el vigente Pliego RC-08.

- Durante la marcha de la obra, como mínimo una vez cada tres meses y no menos de tres veces durante la duración de la obra, se comprobará al menos pérdida al fuego, residuo insoluble, finura de molido, principio y fin de fraguado, resistencias a flexotracción y compresión y expansión en autoclave. Esta exigencia podrá suprimirse si el cemento posee el "Distintivo de Calidad" (DISCAL) o si con cada partida el fabricante acompaña un certificado de ensayo que corresponda a una fabricación sometida a un sistema de control avalado por un organismo o entidad ajeno a la propia factoría, siempre que lo acepte la Dirección de Obra.

Cuando el cemento haya estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a un mes, se procederá a comprobar que sus características continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo se realizarán, como mínimo, los ensayos de fraguado y resistencias mecánicas a tres y siete días sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

El Contratista archivará por orden de suministro todos los albaranes de las partidas de cemento que reciba en la obra. Igualmente en su Diario de Obra hará constar de forma clara las partes o unidades de la obra se han construido con cada partida de cemento. Esta información estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra.

2.3.2.- Agua

El agua se emplea en el amasado de los morteros y hormigones. Cumplirá en todo caso las condiciones que prescribe la Instrucción EHE-08.

Para los hormigones y morteros a elaborar en la obra únicamente se autoriza el empleo del agua potable.

La utilización de agua de otra procedencia para estos usos exigirá la autorización previa y por escrito de la Dirección de Obra, quien antes podrá ordenar su análisis para conocer sus características físico-químicas.

En los casos en que no se posean antecedentes de uso, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma importante las propiedades de los morteros u hormigones con ellas fabricados, se rechazarán todas las que tenga un pH inferior a cinco: las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince gramos por litro; aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO₄ rebase un gramo por litro (1.000 p.p.m.); las que contengan ion cloro en proporción superior a seis gramos por litro; las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono, y finalmente, las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a quince gramos por litro (15.000 p.p.m.).

2.3.3.- Áridos para mortero y hormigones

Los áridos para morteros y hormigones cumplirán, salvo condición particular más restrictiva de este PPT, las condiciones que para los mismos se indican en el artículo séptimo de la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de las Obras de Hormigón en Masa o Armado (EHE-08) y Artículo 610 del PG3.

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección Facultativa establecerá su clasificación disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que se estimen convenientes.

El tamaño máximo del árido grueso será inferior a los cuatro quintos de la separación entre armaduras y el tercio del ancho o espesor mínimo de la pieza que se hormigones.

Además de lo expuesto, para los pavimentos de hormigón se describen estas condiciones particulares:

Árido fino para hormigón de pavimentos.- Salvo que la Dirección de Obra en los ensayos previos y aprobación de muestras lo considere como no necesario, el árido fino que se emplea en hormigones de capa superior de aceras y para todo el pavimento de estacionamientos será arena natural silíceas con un porcentaje de partículas silíceas no inferior al 30% s/Normas ASTM D3042.

Árido grueso para hormigón de pavimentos.- Será suministrado como mínimo en dos tamaños. El tamaño máximo no será superior a 40 mm. ni a 1/3 del espesor de la capa que vaya a emplearse. El coeficiente de desgaste por ensayo Los Angeles s/NTL-149 será inferior a 35.

Áridos finos para hormigón coloreado en masa.- Para la obtención de hormigones coloreados en masa en capa de pavimento de aceras o pista deportiva se estudiarán diferentes áridos y finos y gravillas disponibles en la región. Su naturaleza podrá ser caliza, ofítica, tec. Su granulometría y dosificación, combinadas con los áridos silíceos citados, deberá ser previamente



estudiada en un laboratorio homologado por el MOPU de forma que tras los necesarios ensayos de los áridos y del propio hormigón, resistencia a flexotracción, desgaste, heladicidad, pueda garantizarse un comportamiento y durabilidad satisfactoria. Su utilización exigirá la aprobación escrita de la Dirección de Obra.

2.3.4.- Aditivos para morteros y hormigones

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerado, que se utiliza como ingrediente del mortero u hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

Estos pueden ser aireantes, plastificantes, hidrofugantes, fluidificantes, retardadores o aceleradores de fraguado, anticongelantes, pigmentos colorantes inorgánicos, desencofrantes, filmógenos de curado.

En todo caso, y como mínimo, deben cumplir las siguientes condiciones generales s/ASTM-465.

- Deben ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras.
- Antes de emplear cualquier aditivo la Dirección de Obra podrá exigir la comprobación de su comportamiento mediante ensayos de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo, de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.
- A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de soluciones o suspensiones en agua, el color se mantendrá invariable.
- No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos cualitativos, se encuentran cloruros, sulfatos o cualquier otra sustancia nociva para el hormigón en cantidades superiores a los límites equivalentes para una unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleren en el agua de amasado. Se exceptuarán los casos extraordinarios de empleo autorizado del cloruro cálcico.
- Salvo los colorantes de pigmentos inorgánicos, el resto de aditivos que se utilicen en "hormigones vistos" no producirán alteración del color normal del hormigón.
- La solubilidad en el agua debe ser total cualquiera que sea la concentración del producto aditivo.
- El aditivo debe ser neutro a los componentes del cemento y los áridos, (incluso a largo tiempo), y productos siderúrgicos.
- Los aditivos químicos pueden suministrarse en estado líquido o sólido, pero en este último caso deben ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez horas.
- Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo químico es condición necesaria que el fabricante o vendedor especifique cuales con las sustancias activas y las inertes que entren en la composición del producto.
- La utilización de cualquier aditivo ha de ser autorizada previamente y por escrito por la Dirección de Obra.

En las unidades de obra proyectadas se ha previsto la utilización de los aditivos que se definan en las correspondientes partidas del Presupuesto. Respecto a las marcas referenciadas debe tenerse en cuenta lo expuesto en el apartado 3.1.4 de este PPT y en todo caso deben satisfacer todas las condiciones señaladas en el presente artículo.

2.3.5.- Acero en redondos para armaduras

Las armaduras empleadas en obras de hormigón armado, serán barras corrugadas o mallas electrosoldadas, debiendo ajustarse respectivamente sus características y calidad a la Norma EHE-08.

El acero que se emplee en las obras, debe llevar el sello de conformidad CIETSID.

Las armaduras a colocar en la obra, de los diámetros y disposición definidos en los planos del proyecto, tendrán las siguientes características mecánicas:

- | | |
|--|--------------|
| - Designación: Acero en barras para armaduras | AEH-400N |
| - Malla electrosoldada | AEH-400N |
| - Límite elástico aparente o convencional | tg>400kg/cm2 |
| - Alargamiento de rotura en % sobre base de longitud = diámetro 5 | A > 11% |
| - Relación carga unitaria rotura / límite elástico | fs/fy > 1,10 |
| - Ausencia de grietas después de los ensayos de doblado a 90° sobre mandrillas de 4 y 8 de diámetro respectivamente. | |
| - Cumplirá las características de adherencia y geométricas, tolerancias de masa, sección y ovalización definidos en EHE-08 y subsidiariamente en Artículo 241 del PG3. | |

Si por la excesiva longitud de una pieza, fuese necesario el empalme de barras, éste se realizará por solape, colocando las barras una sobre otra; la longitud del solape será: $1 = d + 250^2$ no menor que diámetro 30, siendo "d" el canto útil de la pieza y diámetro el diámetro de la barra.

Los fabricantes o suministradores de los aceros deberán entregar los certificados demostrativos de que las partidas correspondientes cumplen las características arriba fijadas, procediéndose a efectuar los oportunos ensayos en un laboratorio oficial, o aceptado por la Dirección Facultativa, en el caso de que faltara alguno de los certificados o sus resultados no fueran completamente satisfactorios.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra las partidas correspondientes un mes antes de la fecha prevista para las puestas en obra del acero, con el fin de que aquella pueda realizar los ensayos que estime convenientes, sin alterar los plazos de ejecución previstos.



No se admiten uniones o empalmes de armaduras por soldeo en el acero AEH-400N. Si ello fuera necesario, el Contratista solicitará previamente su autorización por la Dirección de Obra adjuntando el certificado de aptitud del acero par soldeo. La Dirección de Obra, previamente a su autorización establecerá las condiciones de ejecución y control.

2.4.- MADERA

Para entibación de zanjas

La que se destine a entibación de zanjas no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes (en caso de no estar especificadas) para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y del personal.

Salvo que la Dirección de Obra ordene expresamente instrucciones de dimensionamiento o disposición de entibaciones, el Contratista cumplirá la Norma Tecnológica de la Edificación: Zanjas, y Pozos, NTE-ADZ/1.976 respetando los criterios de diseño, cálculo, construcción y de seguridad en el Trabajo que en ella se detallan.

Para encofrado de "hormigón no visto"

A la madera, paneles y chapas metálicas a utilizar en encofrados "no vistos" no se les exige condiciones especiales salvo:

- Que sean suficientemente resistentes para soportar las acciones y esfuerzos a los que serán sometidos en el proceso de hormigonado, manteniendo las formas geométricas del elemento proyectado.
- Que sus sistemas de enlace o unión sean suficientemente estancos para impedir la pérdida de líquido o lechada en los procesos de vertido y vibrado del hormigón.

Para encofrado de "hormigón visto"

Serán paneles aglomerados o contrachapeados antihumedad, tipo fenólicos, con la cara interior de melamina o suficientemente lisa para la textura requerida en el acabado de hormigón.

Su utilización en los elementos proyectados de "juegos de agua" con hormigón blanco, requerirá la aprobación previa por la Dirección de Obra del despiece de placas de encofrado, textura obtenida, disposición de juntas y latiguillos, así como los elementos rigidizadores que aseguren la obtención de las medidas geométricas y planeidad exigidas en este tipo de hormigones arquitectónicos.

2.5.- ACERO LAMINADO EN CALIENTE

Acero al carbono, laminado en caliente, suministrado en chapas o perfiles que corresponden a uno de los tipo A-42 o A-62 y en cualquiera de sus grados "a, b, c y d" definidos en la Norma UNE 36080-73.

Tipos: IPN, IPE, HEB, HEN, UPN, L, LI, LD, T, TD en cualquiera de las dimensiones normalizadas.

Características: generales, mecánicas, de composición química, s/especificaciones de Artículo 250 del PG3.

Recepción: Todas las partidas vendrán acompañadas del certificado de garantía de la factoría siderúrgica, exentos de defectos externo, y marcado en relieve en cada perfil las siglas de la fábrica, el símbolo de clase de acero, el tipo comercial y su dimensión.

En cualquier caso la Dirección de Obra podrá ordenar la ejecución de los ensayos oportunos con objeto de comprobar algunas de las características del material.

2.6.- MATERIALES PARA TERRAPLENES

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que se definan en los planos y que se autoricen por la Dirección de Obra.

Para su empleo en terraplenes, los suelos se clasificarán en los tipos siguientes:

Suelos inadecuados, suelos tolerables, suelos adecuados y suelos seleccionados, de acuerdo con las características del Artículo 330 del PG3.

En esta obra se prevé la construcción de terraplenes con objeto de obtener como mínimo una Explanada de tipo E1. Para ello se emplearán productos de excavación que reúnan las características de "suelos adecuados" que seguidamente se definen:

Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico ($1,750 \text{ kg/dm}^3$).

El índice C.B.R. será superior a diez y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento. Con autorización expresa de la Dirección de Obra podrán admitirse materiales con índice $CBR > 5$.

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento.

Si los productos excavados en el polígono no reunieran las características de "suelos adecuados", la Dirección de Obra decidirá la formación de coronación de taludes con suelos de préstamos o bien procederá a mejorar los suelos "tolerables" mediante la estabilización con cal o cemento s/Artículos 510 y 512 del PG3.



2.7.- MATERIALES GRANULARES PARA SUB-BASES

Se define como sub-base granular la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

Los materiales serán áridos naturales, o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias, suelos seleccionados, o materiales locales, exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas y cumplirán las Prescripciones del Artículo 500 del PG3.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%) S2
50	100
25	75-95
10	40-75
5	30-60
2	20-45
0,40	15-30
0,80	5-15

Calidad

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a cincuenta.

Capacidad de soporte

La capacidad de soporte del material utilizado en la sub-base cumplirá la siguiente condición:

Índice CBR superior a veinte, determinado de acuerdo con la Norma NLT-111/58.

Plasticidad

En sub-base para tráfico pesado y medio el material será no plástico, y su equivalente será superior a treinta.

En sub-base para tráfico ligero se cumplirán las condiciones siguientes:

- Límite líquido inferior a veinticinco (LL<25)

- Índice de plasticidad inferior a seis (IP<6)

- Equivalente de arena mayor que veinticinco (EA>25)

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

2.8.- ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial es una mezcla de áridos procedentes de machaqueo de piedra de cantera o de gravas naturales, y cuya granulometría es de tipo continuo. Se prevé su utilización en la formación de las bases de firmes y pavimentos de calzadas, aceras y en general toda zona pavimentada.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE, en peso.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los usos reseñados en el Cuadro 501.1. El uso a emplear será tipo Z.2 o el que, en su defecto, señale el Director de las obras.

El tamaño máximo no rebasará la mitad del espesor de la tongada compactada.

Dado que no todas las zahorras artificiales que se comercializan en la región reúnen los requisitos señalados, se prohíbe expresamente al Contratista el modificar el origen o cantera de suministro sin autorización expresa de la Dirección de Obra, quien previamente a la autorización deberá ordenar la realización de los ensayos previos que justifiquen la aptitud de los materiales de la procedencia.

2.9.- MATERIALES PARA FIMES ASFALTICOS

Los afirmados se realizarán con mezclas asfálticas en caliente. Comprende la utilización de los siguientes materiales:

Riego de imprimación.- Consistente en la aplicación de un ligante bituminoso sobre la base de zahorra artificial, s/Artículo 530 del PG3. El ligante se prevé sea "Emulsión Asfáltica" ECR-0, con una cuantía inicial de 1,5 kg/m², que quedará definida por la cantidad que la capa que se imprima sea capaz de absorber en 24 horas. No se autoriza el tráfico rodado sobre la misma, por lo que el árido a adoptar será el mínimo necesario para la absorción del exceso de ligante transcurrido dicho período de 24 horas.

Riego de adherencia.- Consiste en la aplicación de un ligante bituminoso sobre la capa base de aglomerado asfáltico antes de la aplicación de la capa de rodadura. Como ligante se prevé la utilización de "Emulsión Asfáltica" ECR-1 con una cuantía de



0,5 kg/m². No se autoriza el tráfico rodado sobre la misma. El resto de características se ajustarán a las prescripciones del Artículo 531 del PG3.

Mezcla bituminosa en caliente.- Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar del empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

El estudio de la mezcla y la obtención de la fórmula de trabajo se determinarán mediante ensayos previos de Laboratorio. Las características de los materiales, s/Artículo 542 del PG3, serán las siguientes:

- Ligante: betún asfáltico B 60/70.

- Áridos gruesos y finos: En la capa base será de tipo calizo, de machaqueo de piedra de cantera. El de la capa de rodadura será de tipo ofítico. Estarán limpios, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otros materiales orgánicos. Su coeficiente de desgaste, ensayo Los Angeles, será inferior a 30 en la capa base y a 25 en la de rodadura. El coeficiente de pulido acelerado en la capa de rodadura será mayor de 0,40 s/NLT 174/175.

- Tipo de mezcla:

Capa base, de 6 cm. una vez compactada, será tipo semi-densa S-20, contenido ligante del 3,5 al 5,5% del peso de árido.

Capa rodadura, de 4 cm. una vez compactada, será tipo densa D-12, contenido de ligante del 4 al 6% del peso de árido.

2.10.- BORDILLOS DE HORMIGÓN

Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de los bordillos de piedra serán las señaladas en los Planos del Proyecto.

La longitud mínima de las piezas será de un metro, aunque en suministros grandes se admitirá que el diez por ciento de las piezas tenga una longitud comprendida entre sesenta centímetros y un metro. Las secciones extremas deberán ser normales al eje de la pieza.

En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez milímetros en más o en menos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos; y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

Las partes vistas de los bordillos deberán estar labradas con puntero o escoda; y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. Los dos centímetros superiores de las caras interiores se labrarán a cincel. El resto del bordillo se trabajará a golpe de martillo; refinándose a puntero las caras de junta, hasta obtener superficies aproximadamente planas, y normales a la directriz del bordillo.

Peso específico neto.- No será inferior a dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico (2.500 kg/m³).

Resistencia a compresión.- No será inferior a mil trescientos kilogramos por centímetro cuadrado (1.300 kg/cm²).

Coeficiente de desgaste.- Será inferior a trece centésimas de centímetro (0,13 cm).

Resistencia a la intemperie.- Sometidos los bordillos a veinte ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, desconchados, ni alteración visible alguna.

Estas determinaciones se harán de acuerdo con las Normas UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 y UNE 7070.

2.11.- ENSAYOS

Los ensayos, análisis y pruebas que deberán realizarse para comprobar si los materiales que se han de emplear en las obras reúnen las condiciones fijadas en el presente pliego, se verificarán por la Dirección facultativa, o bien, si esta lo considera conveniente, por un laboratorio oficial.

2.12.- MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los materiales no incluidos en el presente pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el contratista, para recabar la aprobación de la Dirección Facultativa de las obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificaciones de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar.

2.13.- MATERIALES EN INSTALACIONES AUXILIARES

Todos los materiales que emplee el contratista en instalaciones y obras que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente Pliego, incluyendo lo referente a la ejecución de las obras.



2.14.- MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fueren de la calidad, prescrita en este Pliego o no tuviesen la preparación que en el se exija, o cuando a falta de prescripciones específicas de aquel, se reconociera que no eran adecuados para su fin, la Dirección Facultativa de las obras podrá dar orden al Contratista para que, a su cuenta, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones establecidas.

En caso de incumplimiento de esta orden, podrá proceder a retirarlo por cuenta y riesgo del Contratista.

2.15.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista sobre la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado, excepto en lo referente a vicios ocultos.

CAPITULO III.- EJECUCION Y CONTROL DE LAS OBRAS

3.1.- REPLANTEO

El replanteo general de las obras se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 8 del Pliego de Condiciones Generales del Estado.

En el Acta que al efecto ha de levantarse, el Contratista ha de hacer constar expresamente que se ha probado, a plena satisfacción suya, la completa correspondencia en planta y cotas relativas, entre la situación de las señales fijas que se han constituido en el terreno y las homólogas indicadas en los planos, a donde están referidas las obras, así como también que dichas señales son suficientes para poder determinar con los planos que figuran en el proyecto, sin que se ofrezca ninguna duda sobre su interpretación.

En el caso de que las señales construidas en el terreno no existan o no sean suficientes para poder determinar alguna parte de la obra, la Propiedad establecerá a su cargo por medio de la Dirección, las que se precisan para que puedan tramitarse y ser probada el Acta.

Una vez firmada el Acta por ambas partes, el Contratista quedará obligado a replantear por sí las partes de la obra según precise para su construcción, de acuerdo con los datos de los planos o los que le proporcionen la Dirección Facultativa en caso de modificaciones aprobadas o dispuestas por la Propiedad.

Para ello fijará en el terreno, además de las ya existentes, las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente marcado el replanteo parcial de la obra a ejecutar.

La Dirección de Obra, por sí o por el personal a sus órdenes pueden realizar todas las comprobaciones que estime oportunas sobre los replanteos parciales. También podrá, si así lo estima conveniente, replantear directamente, con asistencia del contratista, las partes de la obra que lo desee, así como introducir modificaciones precisas en los datos de replanteo general del proyecto. Si alguna de las partes lo estima necesario, también se levantará Acta de estos replanteos parciales y, obligatoriamente, en las modificaciones del replanteo general debiendo quedar indicada en la misma los datos que se consideren necesarios para la construcción o modificación de la obra ejecutada.

Todos los gastos del replanteo general, así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista responderá de la conservación de las señales fijas comprobadas en el replanteo general y de las que le indique la Dirección Facultativa de los replanteos parciales, no pudiendo inutilizar ninguna sin su autorización por escrito. En el caso de que, sin dicha conformidad, se inutilice alguna señal, la Dirección Facultativa dispondrá se efectúen los trabajos necesarios para reconstruirla o sustituirla por otras, siendo de cuenta del Contratista los gastos que se originen. También podrá la Dirección Facultativa suspender la ejecución de las partes de obra que queden fijas, hasta que sean sustituidas por otras una vez comprobadas y autorizadas.

Cuando el Contratista haya efectuado un replanteo parcial para determinar cualquier parte de la obra general o de las auxiliares, deberá dar conocimiento de ello a la Dirección Facultativa para su comprobación si así lo cree conveniente y para que autorice el comienzo de esta parte de la obra.

3.2.- DESBROCE Y RETIRADA DE LA CAPA DE TIERRA VEGETAL

Una vez aprobado el replanteo inicial de las obras y delimitados por el Contratista con el VºBº de la Dirección de Obra, las zonas a ocupar por edificaciones auxiliares de obra y zonas de acopios se procederá a:

a) Desbrozar o deforestar la vegetación existente y cuya conservación no sea ordenada por la Dirección de Obra. Incluye la retirada de escombros que pudieran existir y el transporte a vertedero o la inutilización de los subproductos no susceptible de aprovechamiento por el Contratista.

b) Tala de árboles que la Dirección de Obra ordene de forma expresa e individualizada. Esta operación se desarrollará de forma que queden adecuadamente protegidos aquellos árboles o vegetación que deben permanecer. La operación incluye la extracción de tocones y raíces rellenándose las quedades causadas con material análogo al existente.

c) Delimitar todas las zonas del polígono objeto del proyecto de Urbanización donde se proyecta una modificación del estado actual, ya sea por ejecución de desmontes o terraplenes, bien para la implantación de viales u obras de fábrica.



d) Retirar la capa de tierra vegetal o suelo de labor, en un espesor medio de 30 cm., de las zonas delimitadas s/el apartado "C". Esta operación se realizará con maquinaria adecuada para que no se produzca contaminación de la tierra vegetal con materiales del subsuelo. La tierra vegetal será transportada a las zonas del polígono previamente aprobadas con objeto de su almacenamiento o acopio para su posterior reutilización en jardinería.

3.3.- EXCAVACIONES Y DESMONTES

Una vez terminadas las operaciones de desbroce y retirada de la capa de tierra vegetal, se procederá a la ejecución de las excavaciones donde ha de asentarse la carretera, calles, aceras, lago, etc., incluyendo la plataforma, taludes, bermas, banquetas de visibilidad, cunetas, etc., de forma tal que el terreno modificado se ajuste a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos del proyecto.

La excavación se clasifica en:

Excavación de roca

Comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cementados tan sólidamente, únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos, martillos percutores o rompedores neumáticos.

Excavación de tierras

En todo tipo de terrenos, excepto roca dura. Incluye los suelos formados por rocas descompuestas y tierras muy compactadas.

El Contratista notificará con antelación suficiente a la Dirección Facultativa el comienzo de los tajos del desmonte, indicando así mismo el lugar y empleo de los productos obtenidos, caso de ser éstos utilizables en otras zonas de la obra.

El sistema de ejecución será el adecuado en cada caso a las características geológicas y geotécnicas del terreno.

Los materiales procedentes de la excavación que sean aptos para el terraplén, o incluso para capas de firme, se transportarán hasta el lugar de empleo, o a lugares de acople designados fuera de ella, caso de ser utilizable en el momento de la excavación, debiendo notificarse expresamente este hecho a la Dirección Facultativa.

Los taludes resultantes tanto en tierra como en roca, deberán ser saneados y refinados, como operaciones previas a la extensión de las correspondientes capas de firme. En el refino de taludes se evitará la formación de huellas con los dientes de las palas que puedan erosionarlos posteriormente.

Si por necesidades de la obra para decrecer o escalonar terraplenes, suavizar taludes en desmonte, ejecutar banquetas de visibilidad, eliminar suelos inadecuados en las excavaciones en capa, tec., fuera menester a criterio de la Dirección Facultativa aumentar las excavaciones que figuran en los planos, estas operaciones se ejecutarán en las condiciones determinadas en este pliego y se medirán y abonarán conforme se indica en esta unidad.

La tierra vegetal deberá emplearse en zonas ajardinadas de la obra, para lo cual la Dirección Facultativa podrá, a la vista de las circunstancias, exigir su acopio para su empleo posterior.

Ninguno de los materiales procedentes de las excavaciones que puedan ser aprovechables en otras unidades de obra, tales como terraplenes, firmes, rellenos localizados, etc., podrá ser enviado a vertedero sin expresa autorización de la Dirección Facultativa.

Durante la ejecución de las excavaciones, el Contratista deberá disponer lo necesario para el correcto drenaje y desagüe de las mismas, siendo a su cargo la sobreexcavación y relleno posterior que sean necesarios para sanear y eliminar los suelos que se hayan vuelto inadecuados por falta de humedad.

El proyecto no prevé la utilización de explosivos o ejecución de voladuras para el desmonte en roca. En el caso de que por la naturaleza o volumen de roca a excavar fuera de interés técnico o económico la utilización de explosivos el Contratista propondrá por escrito a la Dirección de Obra el método de excavación que considera más idóneo, comprendiendo:

- Maquinaria y método de perforación a utilizar.
- Longitud máxima de perforación.
- Diámetros de los barrenos de talud y disposición de los mismos.
- Diámetros de los barrenos de destroza y disposición de los mismos.
- Explosivos utilizados, dimensiones de los cartuchos y esquema de carga de los distintos tipos de barrenos.
- Método utilizado para fijar la posición de las caras en el interior de los barrenos.
- Esquema de detonación de las voladuras.
- Exposición detallada de los resultados obtenidos con el método de excavación en terrenos análogos a los de la obra.
- Precio contradictorio del m3 de roca excavado por este método.

La aprobación del método por la Dirección de Obra no eximirá al Contratista de la obligación de tomar las medidas de seguridad necesarias para evitar daños al resto de la obra o a terceros.



3.4.- RELLENOS ORDINARIOS

Se realizarán con materiales terrosos procedentes de la excavación que estén clasificados como “tolerables”. Su objeto es obtener la planimetría o corrección de las rasantes del terreno actual con objeto de adecuarla a las previstas en el proyecto. En proyecto se prevé su utilización en parque y zonas ajardinadas. Los rellenos que correspondan a zonas de ubicación de viales, aceras y zonas pavimentadas se ajustarán a las prescripciones definidas para los terraplenes. Los rellenos ordinarios se ejecutarán por tongadas sucesivas de espesor uniforme de forma que se obtenga una compactación análoga a la de los suelos del entorno en su estado actual.

3.5.- TERRAPLENES

La formación de terraplenes, o el relleno de fondos de desmonte, tienen como objeto adecuar las rasantes del terreno a las previstas del proyecto pero utilizando materiales de suelos “adecuados”, procedentes de la excavación o de préstamos, debidamente compactados para que la explanada obtenida en su coronación tenga la clasificación de E.1.

En los terraplenes se distinguirán tres zonas:

Cimiento. Formado por aquella parte del terraplén que está por debajo de la superficie original del terreno y que ha sido vaciada durante el desbroce, o al hacer excavación adicional por presencia de material inadecuado.

Núcleo. Parte del terraplén comprendido entre el cimiento y la coronación.

Coronación. Formada por la parte superior del terraplén, con el espesor que figure en Proyecto. Se considerará como coronación de terraplén el relleno sobre fondos de desmonte para la formación de la explanada.

En coronación de terraplenes deberán utilizarse suelos adecuados o seleccionados. También podrán utilizarse suelos tolerables, estabilizados con cal o con cemento de acuerdo con los Artículos 510 y 512 del PG3 y con la aprobación previa de la Dirección de Obra.

En núcleos y cimientos de terraplenes deberán emplearse suelos tolerables, adecuados o seleccionados. Cuando el núcleo del terraplén pueda estar sujeto a inundación sólo se utilizarán suelos adecuados o seleccionados.

Los suelos inadecuados no se utilizarán en ninguna zona del terraplén.

Preparación de la superficie de asiento del terraplén.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre un firme existente, se escarificará y compactará éste según lo indicado en el Artículo 303 del PG3.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre terreno natura, en primer lugar se efectuará el desbroce del citado terreno y la excavación y extracción del material inadecuado, si lo hubiera, en toda la profundidad requerida en los Planos. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el terraplén y el terreno, se escarificará éste, de acuerdo con la profundidad prevista en los Planos y con las indicaciones relativas a esta unidad de obra, que figuran en el Artículo 302 del PG3 y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos terraplenes se prepararán éstos, a fin de conseguir su unión con el nuevo terraplén. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán indicadas por la Dirección de Obra.

Cuando el terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el terraplén, antes de comenzar su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a las instrucciones de la Dirección de Obra.

Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

En los terraplenes a media ladera, la Dirección de Obra podrá exigir, para asegurar su perfecta estabilidad, el escalonamiento de aquélla mediante la excavación que considere pertinente.

Extensión de las tongadas

Una vez preparado el cimiento del terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por la Dirección de Obra. Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, la Dirección de Obra no autorizará la extensión de la siguiente.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa.



Humectación o desecación

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido óptimo de humedad se obtendrá a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen en obra con la maquinaria disponible.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que el humedecimiento de los materiales sea uniforme.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas; pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva, previa autorización expresa de la Dirección de Obra.

Compactación

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal. Esta determinación se hará según la norma de ensayo NLT-107/72. En los cimientos y núcleos de terraplenes la densidad que se alcance no será inferior al noventa y cinco por ciento de la máxima obtenida en dicho ensayo.

Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiere podido causar la vibración y sellar la superficie.

Limitaciones de la ejecución

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

3.6.- SUBBASE GRANULAR Y BASE DE ZAHORRAS ARTIFICIALES

Las condiciones de ejecución y puesta en obra de ambos materiales son análogas.
Preparación de la superficie existente.

El extendido de materiales no se iniciará hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos con las tolerancias establecidas en el presente PPT.

Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán.

Extensión de una tongada

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

Compactación de la tongada

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada; la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la que corresponda al noventa y ocho por ciento de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado según la Norma NLT-108/72.

La compactación en las bases de zahorra artificial será del 100% del ensayo Proctor Modificado s/norma NTL-108/72.

La compactación se efectuará longitudinalmente; comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y, si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos hasta que cumpla la exigida. Esta operación se realizará especialmente en los bordes para comprobar que una eventual acumulación de finos no reduzca la capacidad drenante de la sub-base.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Tolerancias de la superficie acabada

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de 20 mm. se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto; ni diferir de ella en más de un quinto del espesor previsto en los Planos.



La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros cuando se compruebe con una regla de tres metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera o calzada.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones que dé la Dirección de Obra.

3.7.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Aplicación de los riegos de imprimación y de adherencia

Las condiciones de ejecución para ambos tipos de riego son análogos.

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, antes de que el Director pueda autorizar la iniciación del riego, deberá ser corregida de acuerdo con el presente Pliego y el de Prescripciones Técnicas Particulares.

Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego se considere en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido, se limpiará la superficie que haya de recibirlo, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando para ello barredoras mecánicas o máquinas sopladoras.

Antes de que se realice la extensión del ligante bituminoso, la superficie de la capa a tratar deberá regarse ligeramente con agua, empleando la dotación que humedezca la superficie suficientemente, sin saturarla, para facilitar la penetración posterior del ligante.

Se protegerán para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios tales como bordillos, vallas, árboles, etc., puedan sufrir este efecto.

El riego de imprimación se aplicará cuando la temperatura ambiente, a la sombra, y la de la superficie sean superiores a los diez grados centígrados, y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse en cinco grados centígrados la temperatura límite inferior para poder aplicar el riego.

Mezclas bituminosas en caliente: capa intermedia y rodadura

Las condiciones de ejecución tanto para la capa intermedia como para la capa de rodadura del firme son análogas.

La fabricación, transporte, extendido, compactación y tratamiento de las juntas será realizado por empresa especialista de experiencia suficiente en obras similares y cuya subcontratación por el Contratista deberá tener el VºBº de la Dirección de Obra. En cualquier caso deberá tener equipos y maquinaria adecuados a la naturaleza de asfaltado de tipo urbano, y en especial extendedora equipada con dispositivo automático de nivelación y apisonadora de rodillos de goma.

Fórmula de trabajo:

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo.

Dicha fórmula señalará:

- La granulometría de los áridos combinados, por los cedazos y tamices: 40; 25; 20; 12,5; 10; 5; 2,5; 0,63; 0,32; 0,16 y 0,080 UNE.

- El tanto por ciento en peso del total de la mezcla de áridos, de ligante bituminoso a emplear.

También deberán señalarse:

- Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligantes.

- Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador.

- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.

- La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse la compactación.

El contenido del ligante de las mezclas densas, semidensas y gruesas, tipo D, S y G se dosificará, salvo justificación en contrario, siguiendo el método Marshall y la Norma NLT-159/75.

Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espumas, o las que presenten indicios de humedad. En este último caso, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente. También se rechazarán aquellas en que la envuelta no sea perfecta.

La mezcla se transportará al lugar de empleo en camiones, de modo que, en el momento de descargar aquella en la extendedora, su temperatura no sea inferior a la especificada en el estudio de la mezcla. En condiciones meteorológicas adversas, o cuando exista riesgo de un enfriamiento excesivo de la mezcla, ésta deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

Preparación de la superficie existente

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente PPT.

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de curado de estos riesgos, no debiendo quedar vestigios de fluidificante o agua en la superficie: asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde la aplicación de los riegos, se comprobará que la capacidad



de unión de éstos con la mezcla no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, la Dirección de Obra podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

Extensión de la mezcla

La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo. A menos que se ordene otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un solo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades del tráfico, las características de la extendidora y la producción de la planta.

Cuando sea posible, se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando si es necesario con dos o más extendidoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber extendido y compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactada fácilmente. De no ser así, se ejecutará una junta longitudinal.

La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendidora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baja de la prescrita.

Tras la extendidora deberá disponer un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este Artículo.

Compactación de la mezcla

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible tanto pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

Una vez compactadas las juntas transversales, las juntas longitudinales y el borde exterior, la compactación se realizará de acuerdo con un plan propuesto por el Contratista y aprobado por el Director de acuerdo con los resultados obtenidos en los tramos de prueba realizados previamente al comienzo de la operación.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada. Esta compactación irá seguida de un apisonado final, que borre las huellas dejadas por los compactadores precedentes. La densidad de compactación que se debe obtener será como mínimo del 98% del método Marshall s/norma NLT-159/75.

Juntas transversales y longitudinales

Las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos, o entre trabajos realizados en días sucesivos, deberán cuidarse especialmente, a fin de asegurar su perfecta adherencia. A todas las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad se aplicará una capa uniforme y ligera de ligante de adherencia antes de colocar la mezcla nueva, dejándolo curar suficientemente.

Excepto en el caso que se utilicen juntas especiales, el borde de la capa extendida con anterioridad se cortará verticalmente, con objeto de dejar al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor, que se pintará como se ha indicado en el párrafo anterior.

Tolerancias de la superficie acabada

En este caso de carreteras y calzadas de nueva construcción, dispuestos clavos de referencia, nivelados hasta milímetros con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichos clavos.

La superficie acabada no diferirá de la teórica en más de cinco milímetros en las capas de rodadura, o diez milímetros en el resto de las capas.

La superficie acabada no presentará irregularidades de más de cinco milímetros en las capas de rodadura, u ocho milímetros en el resto de las capas, cuando se compruebe con una regla de tres metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

Limitaciones de la ejecución

La fabricación y extensión de mezclas bituminosas en caliente se efectuará cuando las condiciones sean adecuadas. Salvo autorización expresa de la Dirección de Obra, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados, con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, la Dirección de Obra podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

3.8.- PAVIMENTOS CONTINUOS DE HORMIGON

Las características y naturaleza de los materiales a utilizar se ajustarán a las prescripciones de la norma EHE. Sin embargo, para las condiciones de la ejecución de esta unidad de obra se tendrán prioritariamente en cuenta las condiciones del Artículo 550 del PG3.

Estas condiciones, el ámbito de los pavimentos de estacionamientos y las aceras peatonales del proyecto.



Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de hormigón y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.
- Fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Colocación de encofrados y/o elementos de rodadura o guiado de las máquinas.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón.
- Colocación de armaduras.
- Ejecución de las juntas en fresco.
- Realización de la textura superficial.
- Acabado.
- Protección del hormigón fresco y curado.
- Ejecución de juntas serradas.
- Desencofrado.
- Sellado de las juntas.

Tipo de hormigón.- HF-3,5, resistencia característica

Flexotracción 35 kp/cm²

Resistencia media a los 7 días > 28 kp/cms

Dosificación del hormigón: Según ensayos previos de Laboratorio.

Relación agua/cemento: menor de 0,5

Consistencia: seca, asiento entre 2 y 5 cm. Se autoriza el uso de aditivo superfluidificante s/definición en partida del Presupuesto del Proyecto y siempre que los resultados de los ensayos propios sean satisfactorios a criterio de la Dirección de Obra.

Tramo de ensayos: Una vez adoptada la dosificación del hormigón se procederá a realizar un tramo de ensayo de obra, comprobando que los medios de vibración son capaces de compactar adecuadamente el hormigón en todo el espesor del pavimento; que se cumplen las limitaciones de regularidad y rugosidad superficial establecidas; que el proceso de curado y protección del hormigón fresco es adecuado; y que las juntas se realizan correctamente.

Si los resultados no son satisfactorios, se procederá a la realización de sucesivos tramos de ensayo, introduciendo las oportunas variaciones en los equipos o métodos de puesta en obra, hasta obtener un pavimento con las cualidades exigidas.

En dicho tramo de ensayo se extraerán testigos para la determinación de la resistencia del hormigón. El valor medio de los resultados de estos ensayos servirá de base para su comparación con los resultados de los ensayos de información.

El hormigón no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en este PPT para la unidad de obra correspondiente.

Antes de la puesta en obra del hormigón, y si es necesario a juicio de la Dirección de Obra, se impermeabilizará la superficie de apoyo con un producto bituminoso adecuado, o se cubrirá con papel especial, láminas de material plástico u otro procedimiento aprobado por la Dirección de Obra.

Fabricación del hormigón

El hormigón de los estacionamientos podrá proceder de Central de Hormigonado. El de acabado de pavimento de aceras se elaborará en la obra en hormigonera automática, con control de dosificación por peso de cada uno de sus componentes. Las dosificaciones de los tres tipos de áridos se establecerán por peso de los materiales secos, teniendo en cuenta su humedad par que la consistencia resultante sea la exigida.

Los aditivos en forma líquida o de pasta se añadirán al agua de amasado antes de su introducción en la hormigonera. Los aditivos en polvo deberán introducirse en la hormigonera junto con el cemento o los áridos, excepto cuando el aditivo contenga cloruro cálcico, en cuyo caso no podrá añadirse en contacto con el cemento.

Puesta en obra

No deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado.

Si se interrumpe la extensión por más de media hora se tapará el frente del hormigón con arpilleras húmedas. Si el plazo de interrupción es superior al máximo admitido entre la fabricación y puesta en obra del hormigón, se dispondrá junta de hormigonado transversal.

El hormigonado se hará por carriles de ancho constante, separados por juntas longitudinales de construcción.

Los trabajos de hormigonado tendrán todos los accesos señalizados para proteger el pavimento.

Las juntas de hormigonado transversales efectuadas en fresco, se dispondrán a fin de jornada, o cuando se haya producido por cualquier causa una interrupción en el proceso de hormigonado que haga temer un comienzo de fraguado en el frente de



avance. A este respecto, una parada de treinta minutos en tiempo seco y caluroso, será causa suficiente para establecer una junta de hormigonado.

En las juntas de contracción efectuadas en el hormigón fresco, la ranura superior, que ha de situarse en la posición estricta que fija la referencia correspondiente, deberá hacerse con un cuchillo vibrante o elemento similar aprobado por la Dirección de Obra. Esta operación se llevará a cabo inmediatamente después del extendido y, vibrado del hormigón y antes del acabado longitudinal del pavimento. La ranura se obtendrá con una plancha de material rígido adecuado y se retocará manualmente las zonas de los bordes para corregir las imperfecciones que hayan quedado en torno a éstos.

Las juntas transversales y longitudinales podrán también realizarse mediante inserción en el hormigón fresco de una tira continua de material plástico o de otro tipo aprobado por la Dirección de Obra.

Acabado

Se prohibirá el regado con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón para facilitar su acabado. Cuando sea necesario aportar material para corregir algún punto bajo, se empleará hormigón aún no extendido.

En pavimentos para tráfico ligero, se admite un fratasado manual. Por otra parte, este acabado podrá emplearse también en aquellos lugares que por su forma o ubicación no permitan el empleo de máquinas. La superficie del hormigón se alisará y nivelará con dos fratasas de longitud no inferior a cuatro metros y diez centímetros de anchura, rigidizados con costillas y con tornillos de ajuste entre las costillas y el frátas a distancias no superiores a sesenta centímetros entre centros. Los fratasas tendrán un mango suficientemente largo para que puedan ser manejados desde fuera del pavimento. Con el borde del frátas se recortarán todas las protuberancias, rellenando las depresiones con el material así obtenido hasta conseguir una superficie correcta y uniforme. Los fratasas se mantendrán con su mayor dimensión paralela al eje del pavimento. Cada pasada sucesiva solapará sólo ligeramente la pasada anterior, volviendo luego a pasar el frátas para alisar la banda de solape.

Terminadas las operaciones de fratasado y cuando el hormigón esté todavía fresco, se redondearán cuidadosamente los bordes de las losas con una llana especial de doce milímetros de radio.

Las juntas transversales de construcción y las juntas de dilatación se redondearán del mismo modo que los bordes longitudinales, pero con un radio de seis milímetros.

Textura superficial

Una vez acabado el pavimento, y antes del comienzo del fraguado del hormigón, se dará una textura transversal o longitudinal homogénea a la superficie del pavimento en forma de estriado o ranurado. La Dirección de Obra, tras las pruebas oportunas, determinará el tipo de tratamiento superficial a emplear.

La textura superficial por estriado se obtendrá por la aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas de plástico, alambre u otro material aprobado por la Dirección de Obra. Las estrias producidas serán sensiblemente perpendiculares o paralelas al eje de la calzada, según se trate de una textura transversal o longitudinal.

La textura superficial por ranurado será siempre transversal y se obtendrá mecánicamente mediante un peine con varillas de plástico, acero u otro material, o una placa con salientes de la misma forma que las ranuras a obtener; el dispositivo utilizado deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. Las ranuras serán paralelas entre sí y tendrán una anchura y una profundidad comprendidas entre cinco y siete milímetros. La distancia entre sus ejes será variable y comprendida entre quince y treinta y cinco milímetros.

Protección del hormigón fresco y curado

Durante el primer período de endurecimiento, el hormigón fresco deberá protegerse contra el lavado por lluvia, contra una desecación rápida, especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación y/o viento; y contra los enfriamientos bruscos y la congelación.

En obras a ejecutar en zonas con clima lluvioso, la Dirección de Obra podrá exigir la disposición de una tienda sobre las máquinas de puesta en obra para proteger el hormigón hasta que adquiera la resistencia suficiente para que el acabado no sea afectado por la lluvia. Asimismo se podrá exigir un tren de tejadillos bajos de color claro, cerrados y móviles, que cubran una longitud de pavimento igual, al menos a la que pueda ser acabada en veinte minutos de trabajo.

El hormigón se someterá al proceso de curado previsto en el PPT o en el Presupuesto del Proyecto en cuanto haya adquirido la resistencia suficiente para que la terminación superficial no se vea afectada. Dicho proceso se prolongará a lo largo del plazo que al efecto fije la Dirección de Obra, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas de la obra; en general, dicho período no será inferior a siete días.

Deberán someterse al proceso de curado todas las superficies expuestas del pavimento, incluidos los bordes en el momento en que queden libres.

Curado con productos filmógenos

Cuando para el curado se utilicen productos filmógenos, éstos deberán aplicarse tan pronto como hayan concluido las operaciones de acabado y el agua libre sobre la superficie haya desaparecido completamente, adquiriendo ésta un tono mate. Sin embargo, bajo condiciones ambientales adversas de baja humedad relativa, altas temperaturas, fuertes vientos o lluvia, el producto deberá ser aplicado antes de dicho plazo.

Cuando las condiciones atmosféricas favorezcan la desecación del hormigón, la Dirección de Obra podrá ordenar el reforzar la acción del producto de curado, bien extendido sobre la superficie de las losas una neblina fina de agua, o bien aplicando una capa de arena, láminas de plástico u otros materiales que proporcionen el debido aislamiento. Dichas medidas se prolongarán durante el período que la Dirección de Obra considere necesario.



El producto de curado será aplicado en toda la superficie del pavimento por medios accionados mecánicamente que aseguren una pulverización del producto en un rocío fino, de forma continua y uniforme. El pulverizador irá provisto de dispositivos que proporcionen una adecuada protección mecánica en el tanque de almacenamiento del producto de curado que someta a éste a una continua agitación durante su aplicación sobre el pavimento. Igualmente deberá disponer de un manómetro para controlar la presión de aplicación del producto, de un contador para controlar el rendimiento, y de los dispositivos necesarios para modificar el rendimiento cuando se desee.

Los pulverizadores accionados manualmente podrán ser utilizados en obras pequeñas, zonas irregulares o bien inaccesibles por los dispositivos mecánicos; y siempre bajo la aprobación de la Dirección de Obra.

Se extenderá producto de curado sobre las paredes de las juntas inmediatamente después de ser serradas, en caso de que se ejecuten por este sistema. Igualmente se extenderá producto de curado sobre las zonas en que por cualquier circunstancia la película formada se estropee durante el período de curado.

Curado mediante membranas impermeables

Cuando las juntas del pavimento se ejecuten en fresco, y previa autorización de la Dirección de Obra, el curado también podrá realizarse por cubrición de la superficie con membrana impermeable, una vez que el hormigón haya alcanzado la resistencia suficiente para que no se vea perjudicada la terminación superficial.

Hasta que la superficie del hormigón se cubra con las membranas impermeables se mantendrá húmeda aplicando agua por medio de dispositivos que la atomicen en forma de neblina y no de riego. El agua no será aplicada a presión directamente sobre el hormigón, y no se permitirá que se acumule sobre la superficie de forma que se produzca un flujo de agua en ésta o se deslave el hormigón.

Las membranas serán de plástico o papel, cumpliendo con las especificaciones del apartado 550 del PG3.

Para evitar el levantamiento de las membranas por efecto del viento, todos los bordes laterales y solapes se asegurarán con caballetes continuos de tierra u otros materiales adecuados.

Protección contra el frío

Durante el período de curado del hormigón, e independientemente de las precauciones a adoptar en su fabricación y puesta en obra, deberá protegerse el pavimento contra la acción de un enfriamiento rápido o helada. En particular, cuando exista la posibilidad de un enfriamiento brusco del hormigón sometido a elevadas temperaturas diurnas, como los casos de lluvia después de un soleamiento intenso, o de descenso de la temperatura ambiente de más de veinticinco grados centígrados entre el día y la noche, se le protegerá con materiales aislantes hasta la mañana siguiente a su puesta en obra.

Ejecución de juntas serradas

En las juntas transversales, el hormigón endurecido se serrará de forma y en instante tal que el borde de la ranura sea limpio y no se produzcan anteriormente grietas de retracción en la superficie del hormigón.

Si el sellado de las juntas lo requiere, y con la aprobación de la Dirección de Obra, la operación de serrado podrá realizarse en dos fases: la primera de ellas hasta la profundidad definida en los Planos, y la segunda, de ensanche para alojamiento del producto de sellado en la parte superior de la ranura.

Sellado de las juntas

Una vez terminado el período de curado del hormigón se procederá al sellado de las juntas. Previamente se limpiarán enérgica y cuidadosamente el fondo y los bordes de la ranura, utilizando para ello procedimientos adecuados, tales como chorro de arena o cepillo de púas metálicas, dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se imprimirán los bordes con un producto adecuado cuando el tipo de material que se emplee lo requiera.

Posteriormente se procederá a la colocación del material de sellado o el perfil extrusionado previamente aprobado por la Dirección de Obra.

Se cuidará especialmente la limpieza de la operación y se recogerá el posible exceso de material. El perfil de la junta sellada no deberá resultar con menisco convexo, ni presentar soluciones de continuidad en los bordes.

Las operaciones de sellado de juntas deberán suspenderse, salvo autorización de la Dirección de Obra, cuando la temperatura del aire baje de cinco grados centígrados, o en caso de lluvia o viento fuerte.

Tolerancias del pavimento

La regularidad superficial de cada zona del pavimento se controlará dentro de las veinticuatro horas a partir de su ejecución. La superficie del pavimento no deberá presentar diferencias de más de tres milímetros respecto a una regla de tres metros, apoyada sobre la superficie en cualquier dirección.

En el pavimento de los estacionamientos, los puntos altos detectados, que sean causa de incumplimiento de las anteriores tolerancias, se eliminarán por métodos abrasivos. Después de ser eliminados éstos, se pasará de nuevo la regla en una longitud igual a la distancia entre juntas entre las que esté comprendida la irregularidad detectada. La superficie corregida debe estar limitada por bordes longitudinales de losas o juntas longitudinales y por líneas perpendiculares a ellas, de forma que se obtengan áreas rectangulares.

En el pavimento de aceras se demolerá el módulo o losa y volverá a hormigonarse.



El espesor de las losas se comprobará mediante extracción de testigos cilíndricos de diez centímetros de diámetro, con la frecuencia y en los puntos fijados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o que, en su defecto, señale la Dirección de Obra. El espesor del pavimento no deberá tener en ningún punto un espesor inferior a 10 mm. del prescrito.

Las desviaciones en planta respecto a la alineación teórica no deberán ser superiores a un centímetro.

En el caso de presentarse fisuras de naturaleza diferente, como las de esquina, la Dirección de Obra podrá aceptar la losa afectada u ordenar la demolición total o parcial de la misma y su posterior reconstrucción.

La recepción definitiva de una losa fisurada y no demolida no se efectuará más que si, al final del período de garantía, las fisuras no se han agravado ni han originado daños a las losas vecinas. En caso contrario, la Dirección de Obra podrá ordenar la demolición y posterior reconstrucción de las losas fisuradas.

Si, a causa de un serrado prematuro, se producen desconchados en las juntas, deberán ser reparadas con un mortero de resina epoxi aprobado por la Dirección de Obra.

Apertura al tráfico

El pavimento podrá abrirse al paso de personas y de materiales para operaciones de serrado y comprobación de la regularidad superficial cuando haya transcurrido el plazo necesarios par que no se produzcan desperfectos superficiales, y siempre que haya secado el producto de curado si se utiliza este método.

El equipo para la ejecución de las obras no podrá circular sobre el pavimento hasta que haya curado un mínimo de tres días.

El tráfico de obra no podrá circular sobre el pavimento antes de siete días o de que el hormigón haya alcanzado una resistencia a flexotracción del ochenta por ciento de la resistencia específica a veintiocho días. Todas las juntas deberán haber sido selladas o al menos obturadas provisionalmente.

La apertura al tráfico general no podrá realizarse antes de catorce días a partir de la terminación del pavimento.

CAPITULO IV.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

La medición de las obras tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciere a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que la Dirección Facultativa (D.F.) consigne.

Como norma general, tienen carácter contractual y se consideran incorporados a este PPT los criterios de medición que se definen en las especificaciones descritas para cada unidad de obra en el documento Presupuesto del Proyecto.

4.2.- MEDICION Y ABONO DE EXCAVACIONES Y RELLENOS

Todas las excavaciones que se ejecuten por el Contratista se medirán por su volumen realmente ejecutado según la sección tipo de proyecto, o previamente aprobada por la D.F., en m3 y se abonarán a los precios que figuren en el Presupuesto.

La medición se efectuará a partir de los datos reales de campo. Se requerirá la conformidad de la D.F. para la consideración como roca de una excavación determinada, por lo que el Contratista, en los casos que estime oportunos, deberá obtener dicha conformidad antes de la excavación correspondiente, quedando en caso contrario al juicio exclusivo de la Dirección Facultativa la inclusión o no de la misma en la categoría oportuna.

En los precios se hallan comprendidas todas las operaciones necesarias para la excavación, incluso el transporte a vertedero, (según especificaciones de partidas de Presupuesto), de los productos inadecuados y/o sobrantes, la formación de los vertederos tanto provisionales como definitivos, la adquisición e indemnización necesaria para ocupar los posibles vertederos, el refino de los fondos de zanja y de plataforma de depósito, el agotamiento y construcción de desagües para facilitar la salida a las aguas superficiales. La retirada de productos de excavación caídos por desprendimientos ocasionados o debidos a inclemencias meteorológicas no catastróficas sobre la excavación ya efectuada y el entibamiento necesario para garantizar la estabilidad de los taludes de la excavación en zanja.

Con independencia de las tolerancias geométricas máximas admisibles mencionadas en el capítulo IV, las secciones de abono serán las de los planos y mediciones del proyecto o las ordenadas por la D.F., no siendo abonable ningún exceso de excavación que el Contratista realice sobre los volúmenes deducidos de los datos contenidos en los planos u órdenes de la D.F..

4.3.- MEDICION Y ABONO DE CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO

Se medirá por m3 del volumen de los productos excavados que se transporten a vertedero, cualquiera que sea la distancia a la que se encuentre éste, y sin considerar esponjamiento, dado que se halla incluido en el precio de la partida como p.p. del mismo.

4.4.- MEDICION Y ABONO DE CONDUCCIONES

Se medirán por m. lineal realmente instalado según longitud teórica de planos y mediciones de proyecto o autorizadas por la D.F. y se abonarán a los precios que figuran en el Presupuesto, entendiéndose incluidos la carga y el transporte desde los lugares de acopio a los tajos, así como su colocación y los cortes que resulten necesarios.



4.5.- MEDICION Y ABONO DE UNIDADES DE OBRA DE HORMIGON Y DE FABRICA DE LADRILLO

Serán de abono al Contratista las obras de fábrica ejecutadas con arreglo a las condiciones y con sujeción a los planos de Proyecto o a las modificaciones introducidas por la D.F. en el replanteo o durante la ejecución de las mismas, que constarán en los planos de detalle y órdenes escritas. Se abonarán por su volumen real en m3 o superficie real en m2, de acuerdo con lo que se especifica en los correspondientes precios unitarios que figuran en el Presupuesto.

En ningún caso serán de abono los excesos de obra de fábrica que por conveniencia u otras causas ejecute el Contratista. Los precios incluyen la parte proporcional de trabajos adicionales que se requieren.

El precio del m3 de hormigón incluye la parte proporcional de los trabajos requeridos para la ejecución de las juntas de construcción, sujeción y correcto hormigonado de tuberías, pasamuros, etc.

En el caso del hormigón de solera, el precio del m2 incluye la formación de pendientes, así como la realización, si fuera necesario de las canaletas de recogida.

El encofrado se medirá en m2 de la superficie real en contacto con el hormigón, y su precio incluye también las operaciones de apuntalamiento, apeo y cierre, así como el desencofrado correspondiente.

4.6.- MEDICION Y ABONO DEL ACERO EN REDONDOS PARA ARMAR

Se medirá en kg. de hierro en peso teórico y se abonará al precio correspondiente del Presupuesto. Este precio incluye las barras de arriostamiento, alambre de atado, recortes, despuntes, separadores.

4.7.- BASE Y SUBBASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL, CON TENDIDO Y COMPACTADO DEL MATERIAL

Medición por m3, según diferencia de perfiles, antes y después de formar la base y/o sub-base.

4.8.- BORDILLO RECTO Y/O CURVO

Medición real por m. lineal colocado, sean tramos rectos o curvos según los casos y la partida correspondiente.

4.9.- CAZ Y RIGOLA

Medición por m. lineal de la longitud recta y curva, deduciendo registros.

4.10.- AGLOMERADO ASFALTICO EN CALIENTE

Medición por m2 de capa intermedia y/o capa de rodadura, incluyendo en el precio los recortes del pavimento, las protecciones de todo tipo a bordillo, caces, hormigones y rasanteado de tapas de registros.

Se deducirán los bordillos, caces y registros o tapas especiales de conjunto de registros.

4.11.- SUMIDERO CON PAREDES Y SOLERA DE HORMIGON H-175

Medición y abono por unidades realizadas.

4.12.- ENSAYOS

Los ensayos y pruebas de obra no incluidos en el Capítulo correspondiente del Presupuesto, serán de cuenta del Contratista de las obras. La D.F. podrá ordenar los ensayos que estime convenientes para la buena ejecución de las mismas, debiendo en todo caso poner el Contratista por su cuenta y a su cargo, los medios propios necesarios y abonando las facturas de laboratorio o ensayos efectuados con medios ajenos, hasta un máximo de la cantidad que a tal efecto se destina en el proyecto y que se considera incluida en los precios unitarios (1%), siempre y cuando los resultados sean satisfactorios, siendo el exceso a cargo de la Propiedad.

Los gastos de las pruebas y ensayos que no resulten satisfactorios a la D.F. serán de cuenta del Contratista, aunque sobrepasen el valor del 1% considerado.

4.13.- PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

Se medirán por unidades realmente ejecutadas y se abonarán a los precios contenidos en:

- Los cuadros del Presupuesto.
- En su defecto, en los precios contradictorios que se puedan establecer.

4.14.- ABONO DE OBRAS NO AUTORIZADAS

Los trabajos efectuados por el Contratista modificando lo previsto en los documentos contractuales del proyecto sin la debida autorización habrán de ser demolidos a su costa si la D.F. lo exige y en ningún caso serán abonables, siendo responsable el Contratista de los daños y perjuicios que por la ejecución de dichos trabajos puedan derivarse.

4.15.- ABONO DE OBRAS DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Si alguna obra no se halla debidamente ejecutada con sujeción estricta a las condiciones del proyecto y fuese sin embargo admitida, podrá ser recibida provisional y aún definitivamente, en su caso, pero el Contratista estará obligado a conformarse con la rebaja que la D.F. de la obra señale y el propietario apruebe, salvo en el caso de que prefiera demolerla y rehacerla a su costa, con arreglo a las condiciones de contrato.



4.16.- ABONO DE OBRA INCOMPLETA

Si por rescisión del contrato, por otra causa cualquiera, fuese preciso valorar obras incompletas, se atenderá el Contratista a la tasación que practique la D.F., sin que tenga derecho a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de precios o en la omisión de cualquiera de los elementos que los constituyen.

4.17.- ABONOS DE OBRAS ACCESORIAS, AUXILIARES E IMPREVISTAS

No tendrá derecho el Contratista al abono de obras ejecutadas sin orden concreta de la D.F.

Las obras accesorias y auxiliares ordenadas al Contratista, se abonarán a los precios de contrato, que les sean aplicables, con la rebaja correspondiente a la bonificación hecha en la subasta.

Si contiene materiales o unidades de obra no previstas en el proyecto, y que por tanto no tienen precio señalado en el Presupuesto, se determinará previamente el correspondiente precio contradictorio entre la D.F. y el Contratista. Si éste ejecuta las obras sin haberse cumplido este requisito previo, deberá conformarse con la tasación que efectúe la D.F. de las obras.

4.18.- OBRAS DEFECTUOSAS

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la D.F. ordenará, siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias, o las precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la D.F. ordena la demolición y reconstrucción por advertir defectos o vicios patentes en la construcción, los gastos de estas operaciones serán a cuenta del Contratista.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumplirán también al Contratista si resulta comprobada la existencia de aquellos vicios o defectos ocultos; en caso contrario correrán a cargo de la Propiedad.

Si la D.F. estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente el contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Propiedad la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Propiedad, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

Los trabajos que el Contratista pueda efectuar modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto, sin autorización escrita de la D.F., en ningún caso serán abonables.

El Contratista será además responsable de daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Propiedad.

4.19.- MATERIALES SOBRANTES

La Propiedad no adquiere compromiso ni obligación de comprar o conservar los materiales sobrantes después de haberse ejecutado las obras, o los no empleados al declararse la rescisión del contrato.



2.- EJECUCION DE LAS OBRAS E INSTALACIONES

2.1.- REPLANTEO

El replanteo general de las obras se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8º del Pliego de Condiciones Generales del Estado. En el Acta que al efecto ha de levantarse, el Adjudicatario ha de hacer constar expresamente que se ha probado, a plena satisfacción suya, la completa correspondencia, en planta y cotas relativas, entre la situación de las señales fijas que se han construido en el terreno y las homólogas indicadas en los planos, donde están referidas a las obras proyectadas, así como también que dichas señales son suficientes para poder terminar perfectamente cualquier parte de la obra proyectada de acuerdo con los planos que figuran en el proyecto, sin que se ofrezca ninguna duda sobre su interpretación.

En el caso de que las señales construidas en el terreno no sean suficientes para poder determinar perfectamente alguna parte de la obra, se establecerán las que se precisen para que pueda tramitarse y ser aprobada el Acta.

Una vez firmada el Acta por ambas partes, el Adjudicatario quedará obligado a replantear por sí las partes de obra según precise para su construcción, de acuerdo con los datos de los planos o los que le proporcione la Dirección Facultativa en caso de modificaciones aprobadas o dispuestas por la Propiedad. Para ello fijará en el terreno, además de las ya existentes, las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente marcado el replanteo parcial de la obra a ejecutar.

La Dirección Facultativa por sí o por el personal a sus órdenes, puede realizar todas las comprobaciones que estime oportunas sobre los replanteos parciales. También podrá, si así lo estima conveniente, replantear directamente con asistencia del Adjudicatario las partes de la obra que desee, así como introducir las modificaciones precisas en los datos de replanteo general del proyecto. Si alguna de las partes lo estima necesario, también se levantará Acta de estos replanteos parciales, y obligatoriamente en las modificaciones del replanteo general, debiendo quedar indicada en la misma, los datos que se consideren necesarios para la construcción y posterior modificación de la obra ejecutada.

Todos los gastos del replanteo general así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos, serán de cuenta del Adjudicatario, incluso los levantamientos topográficos que se precisen y la permanencia del topógrafo, técnico del Contratista y peones para la ayuda que se requiera por la D.F.

El Adjudicatario responderá de la conservación de las señales fijas comprobadas en el replanteo general y de las que le indique la Dirección Facultativa de los replanteos parciales y de las que le indique la Dirección Facultativa de los replanteos parciales, no pudiéndose inutilizar ninguna sin autorización por escrito. En el caso de que, sin dicha conformidad, se inutilice alguna señal, la Dirección Facultativa dispondrá que se efectúen los trabajos necesarios para reconstruirla o sustituirla por otras, siendo por cuenta del Adjudicatario los gastos que se originen. También podrá la Dirección Facultativa suspender la ejecución de las partes de la obra que queden interminadas a causa de inutilización de una o varias señales fijas, hasta que sean sustituidas por otras.

Cuando el Adjudicatario haya efectuado un replanteo parcial para determinar cualquier parte de la obra general o de las auxiliares, deberá dar conocimiento de ello a la Dirección Facultativa para su comprobación si así lo cree conveniente, y para que autorice el comienzo de esa parte de la obra. Las fases de realización de la obra DEBERAN QUEDAR PERFECTAMENTE REFLEJADAS EN UN PLANNING, NO AUTORIZÁNDOSE LA APERTURA DE NUEVOS TAJOS SIN HABER TERMINADO EL ANTERIOR. Con carácter general y desde luego siempre que lo ordene la Dirección Facultativa, deberá replantearse sobre la fábrica que rellene las excavaciones el contorno de los alzados antes de empezar la ejecución de los mismos.

Medidas de seguridad

Antes del comienzo de cada tramo de obra se dispondrá en la propia zona de actuación o contigua a ella, de los acopios de materiales que esa parte de obra requiera; los acopios especialmente de tuberías de hormigón y de tapas de arquetas se realizarán de forma que se impida eficazmente que puedan ser manipuladas por los vecinos, especialmente los niños; así mismo, se deberá disponer de barandillas, de pasos peatonales, del material de entibación COMPLETO, de la cinta de señalización, de las vallas protectoras, del alumbrado de señalización, de bombas de achique, de tuberías y piezas tanto para agua como para fecales que garanticen un abastecimiento ininterrumpido de los vecinos en la zona de obras.

También antes del comienzo, se comprobarán las redes existentes acompañados por los Servicios Técnicos de ACPSA, IBERDROLA, C.T.N.E. y por la D.F. comprobando eficazmente la estanqueidad de las llaves de corte o instalando las necesarias para realizar las obras con garantía.

2.2.- PROCESO CONSTRUCTIVO

El contratista planeará los trabajos teniendo en cuenta que la obra total se construirá en dos fases constructivas distintas:

1ª Consiste en la ejecución de todas las obras e instalaciones realizar en calzadas y aceras.

2ª Consiste en la ejecución de las obras e instalaciones que discurren por las galerías de servicio, que serán realizadas por el constructor de cada edificio.

El contratista pondrá especial cuidado en la terminación de las canalizaciones en el límite con los solares forma que se facilite su posterior continuación.

2.3.- EXCAVACION DE ZANJAS, EMPLAZAMIENTO DE REGISTROS Y CIMIENTOS DE OBRAS DE FABRICA

Las excavaciones para colocación de los colectores, pozos de registros y cimientos de obras de fábrica tendrán el ancho en la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Facultativa.

Se realizará la excavación necesaria para llegar a las cotas señaladas en proyecto; todo el material excavado que no pueda ser utilizado, con autorización de la D.F. en el relleno de las zanjas, será llevado a vertedero autorizado legalmente.



El Adjudicatario será responsable de realizar las entibaciones y apeos que sean necesarios, tomando como base, la legislación vigente sobre seguridad, el terreno existente y los taludes indicados en los planos y las instrucciones contenidas en el proyecto y las que vaya dando la D.F.

Además se pondrán pasarelas de madera con vallas de protección a los lados en TODOS los puntos que indique la Dirección Facultativa.

Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las excavaciones abiertas disponiéndose en los lugares adecuados los desagües necesarios al efecto.

La superficie de la excavación deberá quedar perfectamente saneada, sin materiales sueltos; en caso de exceso de excavación, sobre la profundidad teórica, el Adjudicatario deberá, a su costa rellenar la mayor profundidad con el mismo material que el que se va a emplear en el resto de los rellenos.

Las instalaciones eléctricas de A.T. que estén enterradas y que se descubran al abrir las zanjas se mantendrán, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de efectuarse las obras por tales conceptos, las ordenará la Dirección Facultativa.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las excavaciones, establecerá el Adjudicatario señales de peligro, especialmente por la noche, en los puntos necesarios y especialmente en los cruces de carreteras, en los que estará obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre señalización de obras, siendo directamente responsable de los perjuicios que la inobservancia de las presentes normas pudiera causar.

El Adjudicatario antes del comienzo de las obras y con el fin de evitar posibles roturas de las redes de infraestructura urbana, (redes eléctricas, de teléfonos y de agua), deberá solicitar a las respectivas compañías suministradoras el replanteo lo más exacto posible de sus redes.

Será obligación del Adjudicatario tomar todas las precauciones necesarias para evitar las roturas antes mencionadas y sobre todo las consecuencias económicas que una paralización del servicio afectado pudiera originar.

Especialmente importante se consideran los temas siguientes:

- Redes de teléfonos: Aunque en principio, parece que no existen redes subterráneas en la zona de actuación, no obstante el Adjudicatario, antes de abrir zanjas, deberá disponer de los planos de la Cía. Telefónica que indiquen la situación de sus líneas y exigirá un replanteo más detallado para las zonas, que de acuerdo a los planos, se prevea que las zanjas puedan afectar a esas líneas. Para poder abrir zanjas en esos puntos concretos será condición imprescindible que se halle presente personal de la Cía. Telefónica para que en caso de rotura pueda efectuarse de inmediato la reparación. Cualquier rotura que se produzca sin cumplir lo expresado en los párrafos anteriores será de EXCLUSIVA responsabilidad del Adjudicatario.

- Redes eléctricas: Fuerza y alumbrado. El Adjudicatario deberá conseguir de IBERDROLA o del Ayuntamiento los planos o informaciones precisas que posibiliten la localización de las redes eléctricas subterráneas.

Se deberán adoptar especiales precauciones en las excavaciones próximas a líneas de Alta Tensión, impidiendo que en esas zonas nadie permanezca en las proximidades de la pala excavadora y cortando eficazmente el suministro cuando se estén haciendo trabajos en ellas (tanto a mano como a máquina). A pesar de ello, los operarios que trabajen en esas zonas llevarán guantes y botas aislantes según indica la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- *Redes de Saneamiento:*

Existe un colector de aguas fecales y otro de aguas pluviales en las zonas anexas a la que se van a llevar los colectores procedentes de la Urbanización; en el correspondiente plano se ha reflejado su existencia, matizando incluso sus perfiles; dado que va a ser imprescindible actuar junto a ellos, e incluso cruzarlos por debajo, el Adjudicatario deberá comprobar fehacientemente mediante catas en el terreno, la veracidad de los datos del proyecto y tomará todas las medidas oportunas para que su actuación no suponga un deterioro de los colectores existentes. Dispondrá, durante la ejecución de ese trabajo de un sistema de bombeo o similar que permita en caso de rotura del colector actual, mantener el servicio.

El incumplimiento de lo señalado en este apartado, dará lugar de inmediato, si la Dirección Facultativa lo estima conveniente, a la paralización de la obra, computándose a todos los efectos el tiempo que la obra permanezca parada por esa causa como tiempo de trabajo.

Todos los costes que se originen por la toma de esas medidas precautorias están incluidos en los costes generales de la obra y por tanto no devengarán ningún incremento adicional.

Las consecuencias del incumplimiento de las medidas indicadas será de la exclusiva responsabilidad del Adjudicatario.

En caso de que a pesar de las medidas adoptadas se produjeran roturas, averías o desviaciones, será de aplicación la siguiente norma:

- Caso A.- Cuando la Cía. Suministradora marque la situación de una conducción en una zona y el Adjudicatario excave no encontrándose nada o rompiendo la tubería o canalización por estar ésta fuera de la zona marcada, la Cía. Suministradora o la Propiedad asumirá el costo de la reparación a efectuar.

- Caso B.- Cuando la Cía. Suministradora marque la situación de una conducción en una zona y el Adjudicatario la rompa en la excavación habiendo sido la marca correcta, el Adjudicatario asumirá el coste de la reparación a efectuar.

- Caso C.- Cuando una conducción estando ya descubierta sea rota por accidente en el transcurso de las obras del colector, el Adjudicatario asumirá el coste de la reparación a efectuar.



- Caso D.- Cuando en el transcurso de las obras aparezcan conducciones que interfieran con la cota del colector o de las canalizaciones y que no estaban previstas, la Dirección Facultativa indicará la solución a adoptar y se abonará con cargo a la Propiedad, realizándolo el Adjudicatario según precios contradictorios.

- Caso E.- Cuando se trate de un caso mezcla de los apartados B y D la Dirección Facultativa decidirá qué parte es a costa del Adjudicatario y cuál a costa de un incremento en la obra.

2.4.- COLOCACION DE LOS COLECTORES DE AGUAS FECALES Y PLUVIALES

Una vez comprobado que el fondo de la excavación de la zanja es firme y está exento de piedras, se verterá una capa de hormigón H-150 de 10 cm. de espesor que se dejará perfectamente extendida sobre el lecho de la zanja; a continuación se comprobará por el Adjudicatario y por la D.F. que la rasante de esa capa cumple perfectamente los perfiles y pendientes indicados en el proyecto; hecha la comprobación y teniendo correctamente entibado el tramo de actuación se procederá a colocar la tubería de PVC o de hormigón armado, cuidando que quede perfectamente alineada y con las juntas correctamente empalmadas.

Los colectores deberán quedar perfectamente nivelados de modo que se mantengan las pendientes de proyecto. A tal efecto se limpiará el terreno de todo material suelto o con exceso de humedad. Antes de la colocación de los colectores el Adjudicatario deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa o de sus representantes que comprobarán que la zanja se encuentra en buen estado del terreno y con la rasante adecuada.

Será responsabilidad del Adjudicatario el que los tubos hayan sido correctamente introducidos unos en otros y que, en consecuencia, las juntas resulten estancas. Antes de tapar la zanja se efectuarán las pruebas de estanqueidad correspondientes, que más adelante se indican, revisándose todas las juntas. Deberán subsanarse completamente los fallos de estanqueidad que puedan detectarse en juntas o en tubos, aunque ello requiera la sustitución de uno o más tubos.

A continuación se verterá otra capa de arena de protección que tenga un recubrimiento mínimo de 10 cm; el resto de la zanja, se rellenará con todo-uno en las zonas de calzadas o caminos y con tierra procedente de la excavación en el resto; se realizará por tongadas de 20 cm., debidamente humedecidas y compactadas con vibromecánico cuya potencia sea suficiente para garantizar un Proctor Modificado del 100%. Una vez colocados los tubos, se realizarán los pozos de registro y se colocarán los empalmes y bifurcaciones necesarias para las acometidas.

2.5.- HORMIGONES

El hormigón para registros, cámaras, arquetas, de asiento y de protección de tuberías, etc. será H-20.

La consolidación del hormigón se hará mediante vibraciones, cuya frecuencia de funcionamiento, expresado en revoluciones por minuto, no será inferior a seis mil, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coquetas, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refulja la pasta a la superficie. El Adjudicatario dispondrá del número suficiente de vibradores, par que en el caso de avería de alguno de ellos, se pueda sustituir rápidamente sin causar perjuicios a la compactación.

El control de calidad del hormigón y de sus materiales conformantes se ajustará a lo previsto en el capítulo IX de la Instrucción EHE-08.

La resistencia característica del hormigón a compresión se controlará mediante ensayos de control a nivel normal y se ajustará a lo previsto en el artículo 69.4 de la EHE-08. El control del acero se efectuará a nivel normal mediante ensayos no sistemáticos de acuerdo con el artículo 71 de la EH-91.

El Adjudicatario suministrará sin cargo a la D.F., o a quien ésta designe, las muestras necesarias para la ejecución de los ensayos.

En los ensayos de control, en caso de que la resistencia característica resultar inferior a la carga de rotura exigida, el Adjudicatario estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección Facultativa, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra o bien considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido.

Antes de verter el hormigón fresco se limpiarán las superficies, incluso con chorro de agua y aire a presión y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección Facultativa, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo originar la rectificación o refuerzos de éstos si, a su juicio, no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijen entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido y compactación del hormigón y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueras; como mínimo el recubrimiento de las armaduras será de 3 cm.

No obstante, estas comprobaciones, no disminuyen en nada la responsabilidad del Adjudicatario en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas.

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se



adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren condiciones favorables de humedad o temperatura. En ningún caso el plazo entre la fabricación y puesta en obra del hormigón excederá de dos horas. No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros y medio, quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro dentro de los encofrados, o colocarlos en capas de tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Para la estanqueidad de las juntas de dilatación y hormigonado, se utilizarán cintas de PVC resistentes al envejecimiento y al medio agresivo con el que estarán en contacto. Sus características mecánicas deberán estar garantizadas y la aceptación de su empleo estará condicionada por la experiencia de su uso en obras similares que aporte el fabricante.

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante siete días, debiéndose aumentar este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos o calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas o sulfatadas es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavados, o por otros sistemas capaces de aportar la humedad necesaria.

Sea cual sea el procedimiento utilizado se empleará incluso los días festivos y fines de semana mientras dure la época de curado, siendo causa de penalización el no efectuar estas funciones de curado. Las penalizaciones por este concepto las fijará la Dirección Facultativa en la cuantía que estime oportuno, no teniendo derecho el Adjudicatario a reclamación alguna por este concepto.

Las superficies del hormigón, deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades. Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con morteros especiales adecuados para este fin y que deberán contar con la aprobación PREVIA de la Dirección Facultativa; en ningún caso se deberá tapar una coquera sin que la haya visto la D.F. y haya indicado como debe ser reparada.

2.6.- MONTAJE DE LA TUBERIA DE FUNDICION

La descarga de los tubos en la zona de obras deberá hacerse evitando golpes o caídas de las mismas desde altura; el almacenamiento de los tubos se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones que al efecto se hacen en el propio catálogo del fabricante, no pudiendo sobrepasar en nº máximo de capas en función de la formación de las pilas; se deberán sujetar con sirgas, estacas o similar de forma que se garantice que no podrá haber un desmoronamiento que pueda hacer peligrar a las personas que estén en las proximidades.

Las cabezas de los tubos serán perfectamente limpiadas antes y después de colocar la arandela de goma de la junta.

Los cortes de los tubos se realizarán con sierra de disco siendo el plano de corte ortogonal a las generatrices del tubo, debiendo obligatoriamente restablecer el chaflán para facilitar el montaje de la junta automática evitando así cualquier daño del anillo elastómero. Será importante reponer el revestimiento protector sobre la parte mecanizada (pintura epoxi de secado rápido).

Los ángulos de desviación permitidos entre tubos no podrán sobrepasar en ningún caso a los siguientes:

DIAMETRO NOMINAL DN	100 a 150	200 a 300	350 a 500	600 a 700	800 a 1.800
Desviación máxima	5°	4°	3°	2°	1° 30'

El montaje se realizará a partir de tubos perfectamente alineados; la desviación sólo se realizará después que el montaje de la junta esté totalmente terminado.

Las piezas especiales en los que el agua cambia de sentido o de velocidad (Tés, codos, bridas ciegas) deberán estar ancladas con macizos de hormigón que contrarresten los empujes.

Cuando la pendiente de la canalización sea superior al 25% es necesario realizar anclajes de la conducción mediante zunchos fijados sobre dados de hormigón y colocados justo debajo de los enchufes (estos últimos se dirigen normalmente hacia arriba).

Los tubos descansarán sobre un lecho de arena de 10 cm. de espesor, previa limpieza de la zanja eliminando piedras, restos de tufa, etc.

2.7.- INSTALACION DE TUBERIAS DE POLIETILENO

Tanto la tubería para acometidas de agua como la de distribución y acometidas de gas se colocarán sobre un lecho de arena de 10 cm. debidamente rasanteadas, evitando puntos altos y piedras; una vez instalado el tubo se recubrirá también con arena; el almacenamiento, transporte y acarreo se realizará según las indicaciones expresadas en el catálogo del fabricante. Se evitarán que estén expuestas al sol.

Las uniones de las acometidas de agua se realizarán mediante "fittings", debiendo apretarse con llave dinamométrica para evitar aprietos indebidos. Para realizar tomas o salidas de la tubería de fundición a polietileno se emplearán collarines de hierro fundido con juntas de goma adecuadas.



Las uniones en la tubería de gas se realizarán mediante piezas especiales que se unen a ellas por termofusión y deberá realizarse por profesionales autorizados que dispongan de maquinaria adecuada que garantice que la temperatura de fusión es la correcta.

2.8.- INSTALACION DE TUBERIAS DE ACERO GALVANIZADO

Las tuberías se dispondrán perfectamente alineadas y paralelas entre sí; las curvas y derivaciones se harán por medio de accesorios roscados galvanizados con las uniones roscadas con rosca gas.

Los elementos de anclaje y guiado cumplirán lo especificado en el apartado 14.1.2. (b) de la IT.IC.

Los apoyos de la tubería general serán los suficientes para que no se produzcan flechas superiores al 2 por mil, ni ejerzan esfuerzo alguno sobre elementos o aparatos que estén unidas.

La sujeción se hará con preferencia en los puntos fijos y partes centrales de los tubos dejando libres zonas de posible movimiento tales como curvas.

Para evitar desplazamientos no convenientes para el funcionamiento correcto de la instalación, tales como desplazamientos transversales o giros en uniones, se pondrá un elemento de guiado.

Los elementos de sujeción y de guiado permitirán la libre dilatación de la tubería.

Las distancias entre soportes para tuberías de acero serán como máximo las indicadas en la siguiente tabla:

DIAMETRO TUBERIA (mm.)	SEPARACION MAXIMA T. Vertic.	SOPORTES T. Horiz.
100	4,5	4
125	5	5
> 150	6	6

Las grapas y abrazaderas serán de forma que permitan un desmontaje fácil de los tubos, exigiéndose la utilización de material elástico entre sujeción y tubería.

Existirá al menos un soporte entre cada dos unidades de tuberías y con preferencia se colocarán al lado de cada unión de dos tramos de tubería.

Los soportes tendrán la forma adecuada para ser anclados a la obra de fábrica o a dados situados en el suelo.

Se evitará anclar la tubería a paredes con espesor menor de 8 cm. pero en el caso de que fuese preciso, los soportes irán anclados a la pared por medio de madera u otro material apropiado.

2.9.- INSTALACION DE VALVULERIA Y OTROS ELEMENTOS

Toda la valvulería se instalará en el lugar que se indica en los planos o que posteriormente se determine en el replanteo.

Las válvulas se colocarán correctamente alineadas con las tuberías: las de la red de abastecimiento irán alojadas dentro de arquetas, al igual que los hidrantes subterráneos; las bocas de riego, llevan incorporada su propia arqueta de fundición por lo que únicamente será necesario hacerles una pequeña base de hormigón sobre la que se recibirá la boca; la unión a la tubería se realiza mediante bridas; los hidrantes aéreos se colocarán en sitio que no impidan la circulación ni puedan ser acometidos por ella; se pintarán, según diseño que facilitará la D.F. para imitar personajes animados. La conexión a las tuberías se realizará mediante bridas y piezas especiales según detalle de planos.

Las válvulas de seccionamiento y de acometida de gas quedarán envueltas en arena, dejando el vástago de maniobra protegido por una caperuza de PVC que a su vez quedará protegido por una semiarqueta de hierro fundido con tapa incluida. (Ver detalles).

2.10.- INSTALACION DE TUBOS DE CANALIZACION PARA ELECTRICIDAD

Los tubos rígidos de PVC se colocarán paralelos entre sí, sujetos mediante separadores de plástico, dejando una holgura entre sus generatrices con el fin de que cada uno de ellos pueda quedar totalmente embebido en hormigón; en éstas cuando se realice el encofrado se dejarán unos tubos pasamuros de sección un poco mayor que la de los propios conductos; una vez hormigonada la arqueta, se harán pasar los tubos de canalización por los pasamuros, sellando las juntas y hormigonando después el prisma de protección con Hormigón H-20. El Adjudicatario podrá proponer otro sistema de ejecución siempre que garantice que no haya infiltraciones de agua.

Los tubos deberán quedar embocados perfectamente uno dentro de otro.

En cada línea de conductos se dejará una guía de acero galvanizado para ayudar al paso posterior de los cables; en los extremos de cada tramo sobresaldrá la guía 1,5 m en las arquetas del extremo de cada tramo.

No se podrán colocar tubos que presenten deformaciones o golpes que puedan afectar al futuro paso de los conductores; antes de proceder al hormigonado del prisma se pondrá especial cuidado en no pisar los tubos ya preparados. El hormigón se verterá con cuidado y desde poca altura, ayudándole a entrar entre los tubos con vibrador o con paleta: para ello será necesario que los áridos del hormigón no sean superiores a 0,5 cm. y deberá tener una buena plasticidad.

Antes de proceder al hormigonado de los prismas de protección será condición IMPRESCENDIBLE que F.E.N.S.A. y la D.F. hayan aprobado el montaje o colocación de los tubos y/o pasamuros.

El sellado de los pasamuros se realizará con un cordón de silicona neutro de BAYER.



2.11.- INSTALACION DE CANALIZACION PARA TELEFONOS

Los tubos serán proporcionados por C.T.N.E. así como las tapas, marcos, patés, argollas, guías, etc. de las cámaras y arquetas, éstas se construirán según los planos que se adjuntan que están homologados por C.T.N.E.; la colocación de las canalizaciones es idéntica a la descrita para los tubos de PVC y de polietileno para electricidad; los tubos de PVC rígidos negros D=110 serán los que lleven los conductores principales y desembocarán en cámaras telefónicas.

2.12.- INSTALACION DE ELEMENTOS DE ALUMBRADO

2.12.1.- Cables de cobre desnudo

Se instalarán en canalizaciones subterráneas o sobre bandejas, fijado a las mismas mediante piezas de soporte.

Los radios de curvatura serán superiores a 20 veces el diámetro del cable.

2.12.2.- Cable de cobre DV 0,6/1 KV, instalado sobre bandeja o canalización subterránea

Se instalará sobre bandeja colocado en perfectas líneas y capas, o bajo canalizaciones subterráneas. Se fijará a las bandejas mediante abrazaderas de nylon o aluminio plastificado, colocados cada 0,60 m. en tramos verticales y cada 2 m. en tramos horizontales.

Tanto durante su manipulación como en su instalación no se permitirán radios de curvatura inferiores a 10 veces el diámetro del cable.

Las conexiones se realizarán mediante terminales de cobre estañado colocados por medio de tenazas de presión.

Se evitará durante su manipulado el deterioro de la cubierta debido a roces o golpes.

Se instalará en tramos completos entre dos terminales, prohibiéndose los empalmes intermedios, salvo autorización expresa de la dirección de obra.

2.12.3.- Columnas para alumbrado

Se instalarán perfectamente verticales y alineadas según planos, sobre bases de hormigón, con espárragos de acero galvanizado.

2.12.4.- Luminarias

Se instalarán sobre las columnas o soportes indicados en planos. Se prestará especial atención a la concordancia de las piezas de unión.

El reglaje de las lámparas dentro de la luminaria será el adecuado para conseguir los resultados lumínicos indicados en los cálculos del proyecto.

2.13.- INSTALACION DE ELEMENTOS DE RIEGO

2.13.1.- Difusores

Se instalarán de la forma indicada en los planos, previo replanteo con la D.F.; deberán quedar firmemente anclados al terreno, quedando 1,5 cm. bajo la rasante; el conexionado a la red de tuberías deberá hacerse de forma que se logre estanqueidad.

2.13.2.- Aspersores

Se instalarán de la forma indicada en los planos, previo replanteo con la D.F.; deberán quedar firmemente anclados al terreno, quedando 1,5 cm bajo la rasante; el conexionado a la red de tuberías deberá hacerse de forma que se logra estanqueidad.

2.13.3.- Tuberías

Se colocarán sobre un lecho de arena, dentro de la zanja con un recubrimiento no inferior a 70 cm., la tubería se colocará dentro del lecho de forma no rectilínea para absorber mejor las dilataciones.

2.13.4.- Válvulas electromagnéticas

Se colocarán dentro de unas arquetas, de forma tal que posibiliten su fácil acceso para posterior mantenimiento; quedarán debidamente ancladas.

Los elementos de protección, tales como relés y decodificadores se instalarán en cajas de poliéster estancas IP=65.

2.13.5.- Contadores

Se colocarán siguiendo las instrucciones que facilite el fabricante; deberán mantenerse distancias de tuberías rectas antes y después del contador de forma que no se originen perturbaciones hidráulicas que impliquen errores de lectura.



3.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

3.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.1.1.- Metro cúbico de excavación

Todas las excavaciones para zanjas y obras de fábrica que se ejecuten por el Adjudicatario, se abonarán por su volumen en metros cúbicos a los precios que figuran en el Cuadro de Precios número uno del Presupuesto, según se trate de tierra o roca y según la cota real de tierra y roca resultante, hallándose comprendido en dichos precios el coste de todas las operaciones necesarias para el desmonte, incluso el transporte a vertedero de los productos sobrantes, la adquisición e indemnización necesaria para ocupar terrenos con los productos de excavación, los agotamientos y desviaciones de cauces y la construcción de desagües para dar salida a las aguas superficiales.

El Adjudicatario viene obligado a poner en conocimiento de la Dirección Facultativa la aparición de roca en las excavaciones, tanto en explanaciones y desmonte como en zanjas, con objeto de que pueda definirse la superficie de separación tierra-roca que sirva para efectuar las mediciones correspondientes. La no advertencia a la Dirección Facultativa llevará consigo que se cubique como si fuese tierra toda la excavación realizada.

Se abonará al Adjudicatario el volumen realmente excavado: para hallarlo se tomarán los perfiles antes de la excavación y los de la excavación realizada y se considerará como volumen real excavado la diferencia de medición entre ambos perfiles; ahora bien, si el Adjudicatario, por su cuenta, prefiere hacer una excavación superior a la de los perfiles de excavación indicados en el proyecto u ordenados por la Dirección Facultativa, los podrá hacer pero sólo se abonará la diferencia de excavación existente entre los perfiles antes de la excavación y los teóricos del proyecto; en el caso de que la D.F. ordene que la excavación sea mayor que la indicada en el proyecto se abonará por excavación realmente realizada medida como se ha indicado al principio de este párrafo.

Tampoco será de abono la limpieza de las excavaciones para reconocer la roca durante su ejecución o antes del relleno de las cimentaciones, ni los rellenos con todo-uno compactado que puedan precisarse por haber realizado excesos de excavación.

Están incluidos en el preciso de la excavación y por tanto no serán de abono, el establecimiento de barandillas y otros medios de protección que sean necesarios; la instalación de señales de peligro tanto durante el día, como durante la noche; el establecimiento de pasos provisionales durante la ejecución de las obras y el apeo de las conducciones de agua, gas, electricidad y otros servicios y servidumbres que se descubran al ejecutar las excavaciones. Esas unidades solo se abonarán independientemente cuando así figuren expresamente en el presupuesto del proyecto.

3.1.2.- Metro cúbico de relleno

Todos los rellenos que se ejecuten por el Adjudicatario, se abonarán por su volumen real en metros cúbicos, a los precios que figuran en el Cuadro de Precios número uno.

Se entiende por volumen real el resultante de la diferencia entre los perfiles de la excavación y los correspondientes al relleno ya realizado; la diferencia entre ambos una vez deducidos los volúmenes ocupados por las canalizaciones, los hormigones, las obras de fábrica, pozos de registro, etc. nos dará el volumen real de abono.

No serán de abono los rellenos correspondientes a la excavación suplementaria que haya decidido hacer el Adjudicatario por su cuenta y sin la orden expresa de la Dirección Facultativa.

3.2.- OBRAS DE FABRICA Y HORMIGON

Serán de abono al Adjudicatario las obras de fábrica y hormigón ejecutadas con arreglo a condiciones y con sujeción a los planos del proyecto o a las modificaciones introducidas por la Dirección Facultativa en el replanteo o durante la ejecución de las obras, que constarán en planos de detalle y órdenes escritas. Se abonarán por su volumen o superficie real; por unidades de acuerdo con lo que se especifique en los correspondientes precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios número uno.

4.- CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

4.1.- MOVIMIENTOS DE TIERRA

4.1.1.- Excavación

Se considerará condición de rechazo de una excavación:

- El incumplimiento de las condiciones de entibación y seguridad en la zanja.
- El incumplimiento de las medidas o cotas señalizadas en los planos.
- El inadecuado rasanteo de la explanada o fondo de zanja.
- La existencia de piedras sueltas.
- La existencia de agua o charcos en el fondo de la zanja.

4.1.2.- Rellenos

Se considerará condición de rechazo de un relleno:

- El incumplimiento de las especificaciones del material de relleno definido en este Pliego.
- Se considerará compactación inadecuada, cuando en los ensayos que se realicen no se consiga un PROCTOR MODIFICADO superior al 98%.



- El incumplimiento de las medidas dimensionales en cuanto a espesores, perfiles, etc.

4.2.- Obras de fábrica

Se considera condición de rechazo:

- El incumplimiento de las medidas dimensionales.
- La aparición de coqueras: será criterio de la Dirección Facultativa el demoler la obra construida o autorizar la reparación de la coquera.
- La infiltración de agua a través de paredes, soleras o de pasamuros.
- La desigual colocación de patés o la mala accesibilidad a ellos o la mala sujeción de los mismos.
- La mala nivelación de las tapas de arquetas con el pavimento o su mala sujeción.
- La existencia de aristas vivas por no haber colocado berenjenos.
- El incumplimiento de los detalles que figuran en los planos del proyecto.

4.3.- OBRAS NO AUTORIZADAS Y OBRAS DEFECTUOSAS

Los trabajos efectuados por el Adjudicatario modificando lo previsto en los documentos contractuales del proyecto sin la debida autorización habrán de ser derruidos a su costa si la Dirección Facultativa lo exige y en ningún caso serán abonables, siendo responsable el Adjudicatario de los daños y perjuicios que por la ejecución de dichos trabajos puedan derivarse.

Cuando sea preciso valorar alguna obra defectuosa pero admisible a juicio de la Propiedad, la Dirección Facultativa determinará el precio o partida de abono debiendo conformarse el Adjudicatario con dicho precio salvo en el caso de que, encontrándose dentro del plazo de ejecución prefiera rehacerla a su costa con arreglo a condiciones sin exceder de dicho plazo.

4.4.- MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas a cada uno de ellos en los Pliegos de Condiciones del Concurso y del Proyecto.

El Adjudicatario se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito ordene la Dirección Facultativa quien podrá señalar al Adjudicatario un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados. En caso de incumplimiento de esta orden procederá a retirarlos por cuenta y cargo del Adjudicatario.



PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

Artículo 1º.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACION DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2º.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1º.- Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiere.
- 2º.- El Pliego de Condiciones particulares de urbanización.
- 3º.- El presente Pliego General de Condiciones.
- 4º.- El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO I.- CONDICIONES FACULTATIVAS

EPIGRAFE 1º DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TECNICAS

EL ARQUITECTO DIRECTOR

Artículo 3º.- Corresponde al Arquitecto Director:

- a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

EL APAREJADOR O ARQUITECTO TECNICO

Artículo 4º.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el artículo 1º.4 de las Tarifas de Honorarios aprobadas por R.D. 314/1.979, de 19 de enero.
- b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- c) Redactar, cuando se requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de seguridad e higiene para la aplicación del mismo.
- d) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- e) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- f) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.
- g) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- h) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- i) Suscribir, en unión del Arquitecto, el certificado final de obra.



EL CONSTRUCTOR

Artículo 5º.- Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
- d) Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Custodiar el Libro de Ordenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- g) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- i) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva
- j) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EPIGRAFE 2º DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACION DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 6º.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 7º.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución contenido, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 8º.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 5º j).

Dispondrá además el Constructor de una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

PRESENTACION DEL CONTRATISTA

Artículo 9º.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5º.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de Condiciones particulares de índole facultativo, el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 10.- El Jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.



TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 11.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20% o del total del presupuesto en más de un 10%.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 12.- Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto. Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 13.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 14.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACION POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 15.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores, o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 16.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 17.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPIGRAFE 3º PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 18.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 19.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez éste haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Artículo 20.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.



ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 22.- De acuerdo con lo que requiere la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

AMPLIACION DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 23.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 24.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 25.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 11.

OBRAS OCULTAS

Artículo 27.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 28.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las Condiciones generales y particulares de índole técnico, del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 29.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.



Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 30.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACION DE MUESTRAS

Artículo 31.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 32.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Si retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince días de recibir el constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 34.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 35.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 36.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPIGRAFE 4º DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 37.- Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.



Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACION FINAL DE LA OBRA

Artículo 38.- El Arquitecto Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente y, si se trata de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1.989, de 21 de Abril.

MEDICION DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACION PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 39.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

PLAZO DE GARANTIA

Artículo 40.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses.

CONSERVACION DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 41.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCION DEFINITIVA

Artículo 42.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTIA

Artículo 43.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquéllos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 44.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 35. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los artículos 39 y 40 de este Pliego.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO II.- CONDICIONES ECONOMICAS

EPIGRAFE 1º

PRINCIPIO GENERAL

Artículo 45.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 46.- La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.



FIANZAS

Artículo 47.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos, según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario, por importe entre el 3% y 10% del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 48.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un 3% como mínimo, del total del presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el 10% de la cantidad por la que se haga la adjudicación de la obra, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de 30 días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

EJECUCION DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 49.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCION EN GENERAL

Artículo 50.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de 30 días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCION DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 51.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPIGRAFE 3º DE LOS PRECIOS

COMPOSICION DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 52.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresas, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13% y un 17%).



Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6% sobre la suma de las anteriores partidas.

Precio de Ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material en resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El Precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA. gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 53.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de Contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6%, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 54.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

Artículo 55.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 56.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, al Pliego General de Condiciones particulares.

DE LA REVISION DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 57.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al 3% del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3%.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 58.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietarios son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPIGRAFE 4º OBRAS POR ADMINISTRACION

ADMINISTRACION

Artículo 59.- Se denominan "Obras por Administración", aquéllas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:



- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA

Artículo 60.- Se denominan “Obras por Administración directa” aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma, interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACION DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 61.- Se entiende por “Obra por Administración delegada o indirecta” la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las “Obras por Administración delegada o indirecta” las siguientes:

- a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACION DE OBRAS POR ADMINISTRACION

Artículo 62.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las “Condiciones particulares de índole económica” vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico;

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un 15%, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACION DELEGADA

Artículo 63.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICION DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 64.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto Directo, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.



RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 65.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del 15% que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 66.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 63 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos.

Con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPIGRAFE 5º DE LA VALORACION Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 67.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1º.- Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2º.- Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3º.- Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4º.- Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

5º.- Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 68.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente Pliego General de Condiciones económicas respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de 10 días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de 10 días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto Director en la forma prevenida en los Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.



El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 69.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 70.- Salvo lo preceptuado en el Pliego de Condiciones Particulares de índole económica, vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Arquitecto Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 71.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera índole especial u ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento de importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 72.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 73.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- 1º.- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Arquitecto Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los Pliegos Particulares o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
- 2º.- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- 3º.- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

ÉPIGRAFE 6º DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 74.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.



Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 75.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cuatro y medio por ciento anual, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPIGRAFE 7º VARIOS

MEJORAS Y AUMENTO DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 76.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejore la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumento de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Arquitecto Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán en mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo en caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACION DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente Pliego de Condiciones Económicas.



USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

En Pamplona, noviembre de 2016

Los Arquitectos,



Fdo.: Jesús Aramendía Pardo



Fdo.: Tomás González Lizasoain



Fdo.: Javier Otaño Vázquez

