

# PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES TREBUJENA.



**EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE TREBUJENA**  
**JUNIO 2009**

## **INDICE**

### **MEMORIA.**

#### **1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.**

- 1.1.- Antecedentes.
- 1.2.- Situación y Estado Actual.
- 1.3.- Programa de necesidades.

#### **2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.**

#### **3.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

### **NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.**

### **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

### **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.**

### **PLIEGO DE CONDICIONES.**

### **PRESUPUESTO.**

- Precios Elementales.
- Precios Auxiliares.
- Precios Descompuestos.
- Medición y Presupuesto.
- Resumen Económico

### **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

### **PLANOS.**

## **MEMORIA**

### **1. MEMORIA DESCRIPTIVA.**

#### **1.1.- ANTECEDENTES.-**

Se redacta el presente Proyecto con objeto de acogerse a los beneficios del DECRETO – LEY 2/2008, de 9 de diciembre, por el que se aprueba el Programa de Transición al Empleo de la Junta de Andalucía, para el PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES.

PROMOTOR:

Excmo. Ayuntamiento de Trebujena (Cádiz).

FECHA:

Junio de 2009

EQUIPO TÉCNICO REDACTOR:

Oficina Técnica de Urbanismo del Excmo. Ayuntamiento de Trebujena (Cádiz).

#### **1.2.- SITUACIÓN Y ESTADO ACTUAL DE LAS OBRAS.-**

SITUACIÓN: Calle Pepe la Gordita, Calle Maestro Juanititi, Calle Federico Engels, Calle Velarde, Calle de la Feria Vieja y anexas, Calle Felipe II y Calle Málaga.

ESTADO ACTUAL DE LAS OBRAS:

- Calle Maestro Juantiti y tramo final de Calle Pepe la Gordita: No existe firme actualmente.
- Calle Federico Engels, Calle Velarde, Calle de la Feria Vieja y anexas, Calle Felipe II y Calle Málaga: el firme se encuentra muy deteriorado y con evidentes signos de pérdida de sección.

#### **1.3.- PROGRAMA DE NECESIDADES**

El objeto del presente proyecto es la mejora del pavimento en varias calles del municipio debido a su estado de deterioro, y la ejecución de nuevo firme en calles de nueva creación.

## **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.**

La actuación que se va a realizar consiste en la ejecución de las obras básicas que se detallan a continuación:

- Firme flexible para frecuencia mediana de tráfico medio, formado por pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente bicapa formada por dos capas de 4 cm de espesor, la primera de mezcla bituminosa en caliente tipo G-20 en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra y mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendidas y compactadas al 96 % del ensayo marshall.
- Firme flexible para frecuencia mediana de tráfico medio, formado por pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente formada por una capa de 4 cm de espesor tipo D-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada al 96 % del ensayo marshall.
- Medidas de seguridad y salud.

### PAVIMENTACIÓN

- En las Calles Federico Engels, Calle Velarde, Calle de la Feria Vieja y anexas, Calle Felipe II y Calle Málaga se extenderá directamente sobre el firme existente una capa de mezcla bituminosa continua en caliente formada por una capa de 4 cm de espesor tipo D-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada al 96 % del ensayo marshall.
- En las Calle Maestro Juanititi y tramo final de Calle Pepe la Gordita se ejecutará una capa de mezcla bituminosa continua en caliente bicapa formada por dos capas de 4 cm de espesor, la primera de mezcla bituminosa en caliente tipo G-20 en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra y mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendidas y compactadas al 96 % del ensayo marshall.

### SEGURIDAD Y SALUD

Se estará a lo dispuesto en el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### 3. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima un plazo de ejecución de las obras de NUEVE meses a partir del Acta de Replanteo.



## **NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

### **1 ABASTECIMIENTO DE AGUA SANEAMIENTO Y VERTIDO**

- 1.1 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.
- |        |               |                                                                           |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 236; 02.10.74 | <i>Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.</i> |
| B.O.E. | 237; 03.10.74 |                                                                           |
| B.O.E. | 260; 30.10.74 | <i>Corrección de errores.</i>                                             |
- 1.2 REGLAMENTO DEL SUMINISTRO DOMICILIARIO DE AGUA.
- |          |              |                                                                                                    |
|----------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.J.A. | 81; 10.09.91 | <i>Decreto de 11 de junio de 1991 de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.</i> |
|----------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
- 1.3 CONTADORES DE AGUA FRÍA.
- |        |              |                                                                               |
|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 55; 06.03.89 | <i>Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.</i> |
|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|
- 1.4 CONTADORES DE AGUA CALIENTE.
- |        |              |                                                                                |
|--------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 25; 30.01.89 | <i>Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.</i> |
|--------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|
- 1.5 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.
- |          |               |                                                                                                                                                            |
|----------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.J.A. | 118; 20.06.05 | <i>Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.</i>                                                                          |
| B.O.J.A. | 118; 20.06.05 | <i>Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.</i>                                                                 |
| B.O.J.A. | 217; 07.11.05 | <i>Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.</i>                                                                          |
| B.O.J.A. | 248; 27.12.06 | <i>Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.</i>                                                                     |
| B.O.J.A. | 209; 23.10.07 | <i>Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.</i> |

### **2 ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

- 2.1 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSE-02).
- |        |               |                                                                       |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 244; 11.10.02 | <i>Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Mº de Fomento.</i> |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|

### **3 AISLAMIENTO ACÚSTICO**

- 3.1 NORMA NBE-CA-81 SOBRE "CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS".  
- Derogado por el R.D. 1371/2007, no obstante podrá aplicarse hasta el 24 de abril de 2009, en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del R.D. 1675/2008.
- |        |               |                                                                                     |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 214; 07.09.81 | <i>Real Decreto 1909/1981 de 24 de julio del Mº. de Obras Públicas y Urbanismo.</i> |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
- 3.2 MODIFICACIÓN PARCIAL DE LA NBE-CA-81, CAMBIANDO SU DENOMINACIÓN POR NBE-CA-82.  
- Derogado por el R.D. 1371/2007, no obstante podrá aplicarse hasta el 24 de abril de 2009, en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del R.D. 1675/2008.
- |        |               |                                                                                      |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 211; 03.09.82 | <i>Real Decreto 2115/1982, de 12 de agosto del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.</i> |
| B.O.E. | 240; 07.10.82 | <i>Corrección de errores.</i>                                                        |
- 3.3 ACLARACIÓN Y CORRECCIÓN DE DIVERSOS ASPECTOS DE LOS ANEXOS A LA NBE-CA-82, PASANDO A DENOMINARSE NBE-CA-88.  
- Derogado por el R.D. 1371/2007, no obstante podrá aplicarse hasta el 24 de abril de 2009, en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del R.D. 1675/2008.
- |        |               |                                                                                 |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 242; 08.10.88 | <i>Orden de 29 de septiembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.</i> |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|

### **4 APARATOS ELEVADORES**

- 4.1 REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.
- |        |               |                                                                                                          |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 141; 14.06.77 | <i>Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria.</i>                                                  |
| B.O.E. | 170; 18.07.77 | <i>Corrección de errores.</i>                                                                            |
| B.O.E. | 63; 14.03.81  | <i>Modificación artc. 65. Orden de 7 de marzo de 1981, del Mº de Industria y Energía.</i>                |
| B.O.E. | 282; 25.11.81 | <i>Modificación cap. 1º. Título 2º. Orden de 16 de noviembre de 1981, del Mº de Industria y Energía.</i> |

PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- B.O.J.A. 50; 29.04.99 *Modificación artc. 96. Resolución de 24 de marzo de 1999, de la Dº Gral. de Industria, Energía y Minas,*
- 4.2 REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.  
- Derogado a partir del 30.06.99 por el Real Decreto 1314/1997, con excepción de sus artículos 10,11,12,13,14,15,19 y 23 (Disposición Derogatoria Única)
- B.O.E. 296; 11.12.85 *Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre del Mº de Industria y Energía.*
- 4.3 REGULACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA.
- B.O.J.A. 106; 25.11.86 *Orden de 14 de noviembre de 1986 de la Consejería de Fomento y Turismo.*
- 4.4 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS.  
- Ver Disposición Derogatoria Única del Real Decreto 1314/1997 y Modificación posterior.
- B.O.E. 239; 06.10.87 *Orden de 23 de septiembre de 1987 del Mº de Industria y Energía.*  
B.O.E. 114; 12.05.88 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 223; 17.09.91 *Modificación. Orden de 12 de septiembre de 1991, del Mº de Industria, Comercio y Turismo.*
- B.O.E. 245; 12.10.91 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 117; 15.05.92 *Complemento. Resolución de 27 de abril de 1992, del Mº de Industria, Comercio y Turismo.*
- B.O.E. 97; 23.04.97 *Modificación sobre instalaciones de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997, del Mº de Industria y Energía*  
B.O.E. 123; 23.05.97 *Corrección de errores.*
- 4.5 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 2, REFERENTE A GRÚAS TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.
- B.O.E. 170; 17.07.03 *Real Decreto 836/2003, de 27 de junio del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
B.O.E. 20; 23.01.04 *Corrección de errores.*
- 4.6 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 3, REFERENTE A CARRETIILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN.
- B.O.E. 137; 09.06.89 *Orden de 26 de mayo 1989, del Mº de Industria y Energía.*
- 4.7 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 4, REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS.
- B.O.E. 170; 17.07.03 *Real Decreto 837/2003, de 27 de junio del Mº de Ciencia y Tecnología.*
- 4.8 NORMAS TÉCNICAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y EN EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA, ARTICULO 27º.
- B.O.J.A. 44; 23.05.92 *Decreto 72/1992 de 5 de mayo de la Consejería de la Presidencia; artc. 27º.*  
B.O.J.A. 50; 06.06.92 *Corrección de errores.*
- 4.9 RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.
- B.O.E. 51; 28.02.80 *Real Decreto 355/1980 25 de enero, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; artc.2º*
- 4.10 CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES INTERIORES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS PROYECTADAS EN INMUEBLES DE PROTECCIÓN OFICIAL.
- B.O.E. 67; 18.03.80 *Orden de 3 de marzo de 1980 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; artc. 1º, aptdo. B.*
- 4.11 DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE, SOBRE ASCENSORES.
- B.O.E. 234; 30.09.97 *Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, del Mº de Industria y Energía.*  
B.O.E. 179; 28.07.98 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 70; 04.02.05 *Modificación. Real Decreto 57/2005, de 21 de enero del Mº de Industria Turismo y Comercio.*
- 4.12 AUTORIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO.
- B.O.E. 230; 25.09.98 *Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía*
- 4.13 REGULACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE INSTALACIÓN DE PUERTAS DE CABINA, ASÍ COMO DE OTROS DISPOSITIVOS COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD EN LOS ASCENSORES EXISTENTES
- B.O.J.A. 121; 24.10.98 *Decreto 178/1998, de 16 de septiembre, de la Cª de Trabajo e Industria.*  
B.O.J.A. 59; 20.05.00 *Modificación. Decreto 274/1998, de 15 de diciembre, de la Cª de Trabajo e Industria.*
- B.O.J.A. 108; 18.09.01 *Modificación. Decreto 180/2001, de 24 de junio de la Cª de Desarrollo y Empleo.*  
B.O.J.A. 141; 20.07.04 *Modificación. Resolución de 26 de mayo de 2004, de la Dª General de*

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

### *Industria, Energía y Minas.*

- 4.14 CONCESIÓN DE AYUDAS PARA LA RENOVACIÓN Y MEJORA DE LOS ASCENSORES EN SUS CONDICIONES DE SEGURIDAD
- B.O.J.A. 16; 06.02.99 *Orden de 29 de diciembre de 1998, de la Cª de Trabajo e Industria.*  
B.O.J.A. 41; 08.04.99 *Corrección de errores.*
- 4.15 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.
- B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
B.O.J.A. 217; 07.11.05 *Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
B.O.J.A. 248; 27.12.06 *Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
B.O.J.A. 209; 23.10.07 *Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- 4.16 DISPOSICIONES DE APLICACIÓN A LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 84/528/CEE SOBRE APARATOS ELEVADORES DE MANEJO MECÁNICO.
- B.O.E. 121; 20.05.88 *Real Decreto 474/1988, de 20 de mayo, del Mº de Industria y Energía.*

## 5 AUDIOVISUALES (Ver INSTALACIONES ESPECIALES)

- 5.1 INSTALACIÓN DE INMUEBLES DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA SEÑAL DE TELEVISIÓN POR CABLE.
- B.O.E. 116; 15.05.74 *Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.*
- 5.2 REGULACIÓN DEL DERECHO A INSTALAR EN EL EXTERIOR DE LOS INMUEBLES LAS ANTENAS DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS DE AFICIONADOS.
- B.O.E. 283; 26.11.83 *Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado.*
- 5.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PUNTO DE TERMINACIÓN DE RED DE LA RED TELEFÓNICA CONMUTADA Y LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE CONEXIÓN DE LAS INSTALACIONES PRIVADAS DE ABONADO.
- B.O.E. 305; 22.12.94 *Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.*

## 6 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- 6.1 INTEGRACIÓN SOCIAL DE LOS MINUSVÁLIDOS.
- B.O.E. 103; 30.04.82 *Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Presidencia del Gobierno; artc. del 54º al 61º.*
- 6.2 NORMAS SOBRE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LAS EDIFICACIONES PERTENECIENTES A LOS SERVICIOS COMUNES DE LA SEGURIDAD SOCIAL DEPENDIENTES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS SOCIALES.
- B.O.E. 259; 28.10.76 *Resolución de la Dirección General de Servicios Sociales de la Seguridad Social, del Mº de Trabajo.*
- 6.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES INTERIORES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS PROYECTADAS EN INMUEBLES DE PROTECCIÓN OFICIAL.
- B.O.E. 67; 18.03.80 *Orden de 3 de marzo de 1980, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*
- 6.4 RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.
- B.O.E. 51; 28.02.80 *Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*
- 6.5 MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.
- B.O.E. 122; 23.05.89 *Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*
- 6.6 PROGRAMAS DE NECESIDADES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DE CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL.
- B.O.E. 82; 06.04.81 *Orden de 26 de marzo de 1981, del Mº de Educación y Ciencia; artc. 6º.*
- 6.7 MODIFICACIÓN DE LA LEY DE PROPIEDAD HORIZONTAL, PARA FACILITAR LA ADOPCIÓN DE ACUERDOS QUE TENGAN POR FINALIDAD LA ADECUADA HABITABILIDAD DE MINUSVÁLIDOS EN EL EDIFICIO DE SU VIVIENDA.
- B.O.E. 149; 22.06.90 *Ley 3/1990, de 21 de junio, de la Jefatura del Estado.*

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- 6.8 NORMAS TÉCNICAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y EN EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA.
- B.O.J.A. 44; 23.05.92 *Decreto 72/1992, de 5 de mayo, de la Consejería de la Presidencia.*  
B.O.J.A. 50; 06.06.92 *Corrección de errores.*  
B.O.J.A. 70; 23.07.92 *Disposición Transitoria. (Decreto 133/1992, de 21 de julio de la Cª de Presidencia).*
- B.O.J.A. 18; 06.02.96 *Decreto 298/1995, de 26 de diciembre, de la Cª de Trabajo y Asuntos Sociales.*  
B.O.J.A. 111; 26.09.96 *Modelo ficha. (Orden de 5 de septiembre de 1996, de la Cª de Asuntos Sociales).*
- 6.9 SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LOS EDIFICIOS ESCOLARES PÚBLICOS.
- B.O.J.A. 5; 21.01.86 *Resolución de 30 de diciembre de 1985, de la Dirección General de Construcciones y Equipamiento Escolar.*  
B.O.J.A. 9; 01.02.86 *Corrección de errores.*
- 6.10 I PLAN DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LOS EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA Y DE SUS EMPRESAS PÚBLICAS.
- B.O.J.A. 14; 02.02.99 *Acuerdo de 29 de diciembre de 1998 del Consejo de Gobierno*
- 6.11 ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN ANDALUCÍA
- B.O.J.A. 45; 17.04.99 *Ley 1/1999, de 31 de marzo, de la Presidencia de la Junta de Andalucía.*
- 6.12 CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES.  
-Ver Disposición Final Quinta.
- B.O.J.A. 113; 11.05.07 *Decreto 505/2007, de 20 de abril, del Mº de la Presidencia.*
- 6.13 CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS MODOS DE TRANSPORTE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- B.O.J.A. 290; 04.12.07 *Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, del Mº de la Presidencia.*  
B.O.J.A. 66; 04.03.08 *Corrección de errores.*

## 7 CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, A.C.S.

- 7.1 REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE) Y SUS INSTALACIONES TÉCNICAS (IT).
- B.O.E. 207; 29.08.07 *Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, del Mº de la Presidencia.*  
B.O.E. 51; 28.02.08 *Corrección de errores.*
- 7.2 REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.
- B.O.E. 291; 06.12.77 *Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.*  
B.O.E. 9; 11.01.78 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 57; 07.03.79 *Modificación arts. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Dispº Adicional 3ª. (Real Decreto 394/1979 de 2 de febrero, del Mº de Industria y Energía).*  
B.O.E. 101; 28.04.81 *Modificación arts. 28º, 29º y 30º. (Real Decreto 754/1981, de 13 de marzo, del Mº de Industria y Energía.)*
- 7.3 INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS MI-IF CON ARREGLO A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.
- B.O.E. 29; 03.02.78 *Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.*  
B.O.E. 49; 27.02.78 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 141; 14.06.78 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 112; 10.05.79 *Modificación MI-IF 007 y 014.*  
B.O.E. 251; 18.10.80 *Modificación MI-IF 013 y 014.*  
B.O.E. 291; 05.12.87 *Modificación MI-IF 004.*  
B.O.E. 276; 17.11.92 *Modificación MI-IF 005.*  
B.O.E. 288; 02.12.94 *Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.*  
B.O.E. 114; 10.05.96 *Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.*  
B.O.E. 60; 11.03.97 *Modificación TABLA I MI-IF 004.*  
B.O.E. 10; 12.01.99 *Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.*  
B.O.E. 293; 07.12.01 *Modificación MI-IF 002, 004, 009 (Orden de 29 de noviembre de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.)*
- 7.4 ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN.
- B.O.E. 99; 25.04.81 *Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.*  
B.O.E. 55; 05.03.82 *Corrección de errores y Prórroga de plazo.*
- 7.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE.
- B.O.J.A. 29; 23.04.91 *Orden de 30 de marzo, de la Cª de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía.*  
B.O.J.A. 36; 17.05.91 *Corrección de errores.*

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- 7.6 REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG".  
- Derogado por el R.D. 919/2006, en las condiciones establecidas en la disposición derogatoria única (apdo. 1) del mencionado R.D.
- |        |               |                                                                                                        |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 292; 06.12.74 | <i>Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria</i>                                    |
| B.O.E. | 39; 14.02.75  | <i>Corrección de errores.</i>                                                                          |
| B.O.E. | 267; 08.11.83 | <i>Modificación de los puntos 5.1 y 6.1. (Orden de 26 de octubre de 1983).</i>                         |
| B.O.E. | 175; 23.07.84 | <i>Corrección de errores.</i>                                                                          |
| B.O.E. | 175; 23.07.84 | <i>Modificación de los puntos 5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento. Orden de 6 de julio de 1984.</i>    |
| B.O.E. | 68; 21.03.94  | <i>Modificación del apartado 3.2.1. de la ITC-MIG 5.1. Orden de 9 de marzo de 1994.</i>                |
| B.O.E. | 139; 11.06.98 | <i>Modificación de la ITC-MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento. Orden de 29 de mayo de 1998.</i> |
- 7.7 REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.
- |          |               |                                                                                                                                                |
|----------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E.   | 211; 04.09.06 | <i>Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, del M<sup>a</sup> de Industria, Turismo y Comercio.</i>                                              |
| B.O.J.A. | 57; 21.03.07  | <i>Normas aclaratorias para las tramitaciones. Instrucción de 22 de febrero de 2007, de la C<sup>a</sup> de Innovación, Ciencia y Empresa.</i> |
- 7.8 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MHP 03 A INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO.
- |        |               |                                                                                         |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 254; 23.10.97 | <i>Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre del Ministerio de Industria y Energía</i> |
| B.O.E. | 21; 24.01.98  | <i>Corrección de errores</i>                                                            |
- 7.9 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.
- |          |               |                                                                                                                                                                       |
|----------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.J.A. | 118; 20.06.05 | <i>Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la C<sup>a</sup> de Innovación, Ciencia y Empresa.</i>                                                                          |
| B.O.J.A. | 118; 20.06.05 | <i>Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la C<sup>a</sup> de Innovación, Ciencia y Empresa.</i>                                                                 |
| B.O.J.A. | 217; 07.11.05 | <i>Orden de 24 de octubre de 2005, de la C<sup>a</sup> de Innovación, Ciencia y Empresa.</i>                                                                          |
| B.O.J.A. | 248; 27.12.06 | <i>Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la C<sup>a</sup> de Innovación, Ciencia y Empresa.</i>                                                                     |
| B.O.J.A. | 209; 23.10.07 | <i>Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la C<sup>a</sup> de Innovación, Ciencia y Empresa.</i> |
- 7.10 CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELA.
- |        |               |                                                                                      |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 171; 18.07.03 | <i>Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del M<sup>o</sup> de Sanidad y Consumo.</i> |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

## 8 CASILLEROS POSTALES

- 8.1 REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES.
- |        |               |                                                                                                                       |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 313; 31.12.99 | <i>Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre, del M<sup>o</sup> de Fomento</i>                                        |
| B.O.E. | 36; 11.02.00  | <i>Corrección de errores.</i>                                                                                         |
| B.O.E. | 111; 09.05.07 | <i>Modificación de los artículos 37, 45 y 47. Real Decreto 503/2007, de 2 de abril, del M<sup>o</sup> de Fomento.</i> |

## 9 CONGLOMERANTES

- 9.1 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS.(RC-08).
- |        |               |                                                                                   |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 148; 19.06.08 | <i>Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, del M<sup>o</sup> de la Presidencia.</i> |
| B.O.E. | 220; 11.09.08 | <i>Corrección de errores.</i>                                                     |
- 9.2 DECLARACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.
- |        |               |                                                                                            |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 265; 04.11.88 | <i>Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del M<sup>o</sup> de Industria y Energía.</i> |
| B.O.E. | 155; 30.06.89 | <i>Modificación.</i>                                                                       |
| B.O.E. | 312; 29.12.89 | <i>Modificación.</i>                                                                       |
| B.O.E. | 158; 03.07.90 | <i>Modificación del plazo de entrada en vigor.</i>                                         |
| B.O.E. | 36; 11.02.92  | <i>Modificación.</i>                                                                       |
| B.O.E. | 125; 26.05.97 | <i>Modificación.</i>                                                                       |
| B.O.E. | 273; 14.11.02 | <i>Modificación (Orden PRE/2829/2002).</i>                                                 |
| B.O.E. | 301; 17.12.02 | <i>Corrección de errores.</i>                                                              |
| B.O.E. | 298; 14.12.06 | <i>Modificación (Orden PRE/3796/2006).</i>                                                 |
| B.O.E. | 32; 06.02.07  | <i>Corrección de errores.</i>                                                              |
- 9.3 CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.
- |        |              |                                                                                |
|--------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 21; 25.01.89 | <i>Orden de 17 de enero de 1989, del M<sup>o</sup> de Industria y Energía.</i> |
|--------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- 9.4 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELOS. (RCA-92).  
B.O.E. 310; 26.12.92 Orden de 18 de diciembre de 1992, del Mº de Obras Públicas y Transportes.

## 10 CUBIERTAS

- 10.1 DECLARACIÓN OBLIGATORIA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS PRODUCTOS BITUMINOSOS PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS EN LA EDIFICACIÓN.  
B.O.E. 70; 22.03.86 Orden de 12 de marzo de 1986, del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 233; 29.09.86 Ampliación de la entrada en vigor.

## 11 ELECTRICIDAD

- 11.1 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN.  
B.O.E. 224; 18.09.02 Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Mº de Ciencia y Tecnología.  
B.O.J.A. 116; 19.06.03 Instrucción, de 9 de junio, de la Dª General de Industria, Energía y Minas.  
B.O.J.A. 8; 14.01.04 Resolución, de 1 de diciembre de 2003, de la Dª General de Industria, Energía y Minas.  
B.O.J.A. 120; 19.06.07 Orden de 17 de mayo de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.
- 11.2 REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN  
B.O.E. 288; 1.12.82 Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía  
B.O.E. 15; 18.01.83 Corrección de errores.  
B.O.E. 152; 26.06.84 Modificación
- 11.3 INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE-RAT DEL REGLAMENTO ANTERIOR.  
B.O.E. 183; 1.08.84 Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 256; 25.10.84 Modificación de MIE-RAT 20.  
B.O.E. 291; 5.12.87 Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.  
B.O.E. 54; 3.03.88 Corrección de errores.  
B.O.E. 160; 5.07.88 Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.  
B.O.E. 237; 3.10.88 Corrección de erratas.  
B.O.E. 5; 5.01.96 Modificación de MIE-RAT 02  
B.O.E. 47; 23.02.96 Corrección de errores  
B.O.E. 72; 24.03.00 Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).  
B.O.E. 250; 18.10.00 Corrección de errores.
- 11.4 REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE 2.  
B.O.E. 114; 12.05.84 Real Decreto 875/1984, de 28 de marzo, de la Presidencia del Gobierno.  
B.O.E. 253; 22.10.84 Corrección de errores.
- 11.5 AUTORIZACIÓN DEL EMPLEO DEL SISTEMA DE INSTALACIÓN CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.  
B.O.E. 43; 19.02.88 Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dª Gral. de Innovación Industrial y Tecnológica, del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 103; 29.04.88 Corrección de errores.
- 11.6 BAREMOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA EN INSTALACIONES DE POTENCIA CONTRATADA NO SUPERIOR A 50 KW.  
B.O.E. 207; 29.08.79 Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 238; 04.10.79 Corrección de errores.
- 11.7 EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL ELÉCTRICO DESTINADO A SER UTILIZADO EN DETERMINADOS LÍMITES DE TENSIÓN.  
B.O.E. 12; 14.01.88 Real Decreto 7/ 1988, de 8 de enero, del Mº de Industria y Energía.  
B.O.E. 147; 21.06.89 DESARROLLO del Real Decreto 7/ 1988. (Orden de 6 de Junio de 1989)  
B.O.E. 53; 03.03.95 Modificación  
B.O.E. 69; 22.03.95 Corrección de errores  
B.O.E. 275; 17.11.95 Modificación del Anexo I de la Orden de 6 de Junio del 89  
B.O.E. 166; 13.07.98 Modificación del Anexo I y II de la Orden de 6 de junio del 89
- 11.8 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LOS POLÍGONOS URBANIZADOS POR EL Mº DE LA VIVIENDA.  
B.O.E. 83; 06.04.72 Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.
- 11.9 REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTES, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

B.O.E.	310; 27.12.00	<i>Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.</i>
B.O.E.	62; 13.03.01	<i>Corrección de errores</i>
B.O.J.A.	54; 12.05.01	<i>ACLARACIONES. Instrucción de 27 de marzo de 2001, de la Don Gral. de Industria, Energía y Minas.</i>
B.O.J.A.	216; 05.11.04	<i>ACLARACIONES. Instrucción de 14 de octubre de 2004, de la Don Gral. de Industria, Energía y Minas.</i>
B.O.J.A.	241; 13.12.04	<i>ACLARACIONES. Instrucción de 17 de noviembre de 2004, de la Don Gral. de Industria, Energía y Minas.</i>
11.10	PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.	
B.O.J.A.	118; 20.06.05	<i>Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.</i>
B.O.J.A.	118; 20.06.05	<i>Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.</i>
B.O.J.A.	217; 07.11.05	<i>Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.</i>
B.O.J.A.	248; 27.12.06	<i>Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.</i>
B.O.J.A.	209; 23.10.07	<i>Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.</i>
11.11	REGLAMENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN. - Derogado por el R.D. 223/2008, no obstante podrá aplicarse en las condiciones establecidas en las disposición transitoria del mencionado R.D., hasta el 19.03.10.	
B.O.E.	311; 27.12.68	<i>Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria.</i>
B.O.E.	58; 08.03.69	<i>Corrección de errores.</i>
11.12	REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09.	
B.O.E.	68; 19.03.08	<i>Real Decreto 223/2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
B.O.E.	120; 17.05.08	<i>Corrección de errores.</i>
B.O.E.	174; 19.07.08	<i>Corrección de errores.</i>
11.13	REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-EA 01 A 07.	
B.O.E.	279; 19.10.08	<i>Real Decreto 1890/2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>

## 12 ENERGÍA

12.1	FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DEL AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE ANDALUCÍA.	
B.O.J.A.	70; 10.04.07	<i>LEY 2/2007, de 27 de marzo, de Presidencia.</i>
12.2	CONSERVACIÓN DE ENERGÍA. - La Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de ordenación del Sistema Eléctrico Nacional deroga a la presente Ley en lo que se oponga a lo dispuesto en aquella (Dispº Derogatoria única. 1).	
B.O.E.	23; 27.01.81	<i>Ley 82/1980, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.</i>
B.O.E.	108; 06.05.82	<i>Ampliación de la Ley 82/1980.</i>
12.3	NORMAS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREA-FORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN.	
B.O.E.	113; 11.05.84	<i>Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.</i>
B.O.E.	167; 13.07.84	<i>Corrección de errores.</i>
B.O.E.	222; 16.09.87	<i>Anulación la 6ª Disposición.</i>
B.O.E.	53; 03.03.89	<i>Modificación.</i>
12.4	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS POLIESTIRENOS EXPANDIDOS UTILIZADOS COMO AISLANTES TÉRMICOS Y SU HOMOLOGACIÓN.	
B.O.E.	64; 15.03.86	<i>Real Decreto 2709/1985, de 27 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.</i>
B.O.E.	134; 05.06.86	<i>Corrección de errores</i>
B.O.E.	81; 05.04.99	<i>Modificación.</i>
12.5	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.	
B.O.E.	186; 05.08.86	<i>Real Decreto 1637/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía.</i>
B.O.E.	257; 27.10.86	<i>Corrección de errores.</i>
B.O.E.	34; 09.02.00	<i>Modificación. Real Decreto 113/2000, de 28 de enero, del Mº de Industria y Energía</i>
12.6	ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN.	
B.O.E.	99; 25.04.81	<i>Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.</i>
B.O.E.	55; 05.03.82	<i>Prórroga de plazo.</i>

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- 12.7 HOMOLOGACIÓN DE LOS PANELES SOLARES.
- B.O.E. 114; 12.05.80 *Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, del Mº de Industria y Energía.*  
B.O.E. 198; 18.08.80 *Orden de 28 de julio de 1980, del Mº de Industria y Energía.*  
B.O.E. 23; 26.01.07 *Modificación. Orden ITC/71/2007, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
- 12.8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE.
- B.O.J.A. 29; 23.04.91 *Orden de 30 de marzo, de la Cª de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía.*  
B.O.J.A. 36; 17.05.91 *Corrección de errores.*
- 12.9 PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN.
- B.O.E. 27; 31.01.07 *Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, del Mª de la Presidencia.*  
B.O.E. 271; 27.11.07 *Corrección de errores.*  
B.O.J.A. 145; 22.07.08 *Orden de 25 de junio de 2008, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- 12.10 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS ANDALUZAS.
- B.O.J.A. 80; 24.04.07 *Orden de 26 de marzo de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
B.O.J.A. 98; 18.05.07 *Corrección de errores. Orden de 26 de marzo de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- 12.11 PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE LAS INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN ANDALUCÍA.
- B.O.J.A. 44; 04.03.08 *Decreto 50/2008, de 19 de febrero, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

## 13 ESTRUCTURAS DE ACERO

- 13.1 RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS, PIEZAS Y ARTÍCULOS DIVERSOS CONSTRUIDOS O FABRICADOS CON ACERO U OTROS MATERIALES FÉRREOS.
- B.O.E. 3; 03.01.86 *Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.*
- 13.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TUBOS DE ACERO INOXIDABLE SOLDADOS LONGITUDINALMENTE.
- B.O.E. 12; 14.01.86 *Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.*  
B.O.E. 38; 13.02.86 *Corrección de errores.*

## 14 ESTRUCTURAS DE FORJADOS

- 14.1 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).
- B.O.E. 203; 22.08.08 *Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, del Mº de Presidencia.*  
B.O.E. 309; 24.12.08 *Corrección de errores.*
- 14.2 FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.
- B.O.E. 190; 08.08.80 *Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno.*  
B.O.E. 301; 16.12.89 *Modificación de los modelos de fichas técnicas.*  
B.O.E. 56; 06.03.97 *Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30 de Enero de 1997, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, del Mº de Fomento.*
- 14.3 ALAMBRES TREFILADOS LIJOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMI-RESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.
- B.O.E. 51; 28.02.86 *Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.*
- 14.4 INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE).  
- Derogado a partir del 01.12.08 por el Real Decreto 1247/2008. (Disposición Derogatoria Única y Transitoria Única)
- B.O.E. 187; 06.08.02 *Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del Mº de Fomento.*  
B.O.E. 287; 30.11.02 *Corrección de errores.*

## 15 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

- 15.1 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).
- B.O.E. 203; 22.08.08 *Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, del Mº de Presidencia.*  
B.O.E. 309; 24.12.08 *Corrección de errores.*

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- 15.2 ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.  
B.O.E. 305; 21.12.85 *Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.*
- 15.3 CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN DE LOS HORMIGONES FABRICADOS EN CENTRAL.  
B.O.E. 302; 18.12.01 *Orden de 21 de noviembre de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
- 15.4 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE.  
- Derogado a partir del 01.12.08 por el Real Decreto 1247/2008. (Disposición Derogatoria Única y Transitoria Única)  
B.O.E. 11; 13.01.99 *Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, del Mº de Fomento.*  
B.O.E. 150; 24.06.99 *Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Mº de Fomento. Corrección de errores y modificación de entrada en vigor.*

## 16 INSTALACIONES ESPECIALES

- 16.1 INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN.  
B.O.E. 51; 28.02.98 *Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado.*  
B.O.E. 266; 06.11.99 *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado. (LOE). Ver disposición adicional 6ª*
- 16.2 REGLAMENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES.  
B.O.E. 115; 14.05.03 *Real Decreto 401/2003, de 4 de abril de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
Tecnología. B.O.E. 126; 27.05.03 *Desarrollo. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
B.O.E. 82; 05.04.04 *Anulación. Sentencia de 22 de enero de 2004 del Tribunal Supremo.*  
B.O.E. 80; 04.04.05 *Anulación. Sentencia de 15 de febrero de 2005 del Tribunal Supremo.*  
B.O.E. 98; 25.04.05 *Anulación. Sentencia de 15 de febrero de 2005 del Tribunal Supremo.*  
B.O.E. 158; 04.07.05 *Auto. Sentencia de 18 de mayo de 2005 del Tribunal Supremo.*  
B.O.E. 158; 04.07.05 *Auto. Sentencia de 31 de mayo de 2005 del Tribunal Supremo.*  
B.O.E. 88; 13.04.06 *Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
- 16.3 REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN SANITARIA CONTRA RADIACIONES IONIZANTES.  
B.O.E. 294; 06.12.08 *Orden ITC/3538/2008, de 28 de noviembre, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
- 16.4 REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN SANITARIA CONTRA RADIACIONES IONIZANTES.  
B.O.E. 178; 26.07.01 *Decreto 783/2001, de 6 de julio, del Mº de la Presidencia.*
- 16.5 PARARRAYOS RADIOACTIVOS.  
B.O.E. 165; 11.07.86 *Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía.*  
B.O.E. 165; 11.07.87 *Modificación. Real Decreto 903/1987, de 10 de julio del Mº de Industria y Energía.*
- 16.6 PROTECCIÓN OPERACIONAL DE LOS TRABAJADORES EXTERNOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES POR INTERVENCIÓN EN ZONA CONTROLADA.  
B.O.E. 91; 16.04.97 *Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.*  
B.O.E. 238; 04.10.97 *Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.*
- 16.7 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.  
B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
B.O.J.A. 217; 07.11.05 *Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
B.O.J.A. 248; 27.12.06 *Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
B.O.J.A. 209; 23.10.07 *Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

## 17 MADERA

- 17.1 TRATAMIENTOS PROTECTORES DE LA MADERA.  
B.O.E. 249; 16.10.76 *Orden de 7 de octubre de 1976, del Mº de Agricultura.*

## 18 MEDIO AMBIENTE

- 18.1 CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA.  
 B.O.J.A. 275; 16.11.07 *Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de la Jefatura del Estado.*
- 18.2 TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS.  
 B.O.J.A. 23; 26.01.08 *Real Decreto Ley 1/2008, de 11 de enero, del Mº de Medioambiente.*
- 18.3 GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL.  
 B.O.J.A. 143; 20.07.07 *Ley 7/2007, de 9 de julio, de la Presidencia de la Junta de Andalucía.*
- 18.4 REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA.  
 - Ver Disposición Transitoria 4ª de la Ley 7/2007.  
 B.O.J.A. 166; 28.12.95 *Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, de la Cª de Medio Ambiente.*  
 B.O.J.A. 79; 28.04.03 *Modificación. Decreto 94/2003, 8 de abril, de la Cª de Medio Ambiente.*  
 B.O.J.A. 107; 06.06.03 *Corrección de errores.*
- 18.5 REGLAMENTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.  
 B.O.J.A. 3; 11.01.96 *Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, de la Cª de la Presidencia.*
- 18.6 ASIGNACIÓN DE COMPETENCIAS EN MATERIA DE VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE Y DE USOS EN ZONAS DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN.  
 B.O.J.A. 97; 28.06.94 *Decreto 97/1994, de 3 de mayo, de la Cª de Cultura y Medio Ambiente.*
- 18.7 PROCEDIMIENTO PARA LA TRAMITACIÓN DE AUTORIZACIONES DE VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE Y DE USO EN ZONA DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN.  
 - Los artículos 13, 14, 23 y 25 quedan derogados por la Disposición Derogatoria Única de la Ley 7/2007.  
 B.O.J.A. 175; 04.11.94 *Decreto 334/1994, de 4 de octubre, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 18.8 REGLAMENTO DE CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES.  
 B.O.J.A. 19; 08.02.96 *Decreto 14/1996, de 16 de enero, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 18.9 REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE.  
 - Apdos. 2, 3 y 4 del art. 2 y Título III, derogados por Decreto 326/2003.  
 - Los artículos 11, 12 y 13 quedan derogados por la Disposición Derogatoria Única de la Ley 7/2007.  
 B.O.J.A. 30; 07.03.96 *Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de la Cª de Medio Ambiente.*  
 B.O.J.A. 48; 23.04.96 *Corrección de errores.*
- 18.10 REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE, EN MATERIA DE MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.  
 B.O.J.A. 30; 07.03.96 *Orden de 23 de febrero de 1996, de la Cª de Medio Ambiente.*  
 B.O.J.A. 46; 18.04.96 *Corrección de errores.*
- 18.11 CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS LITORALES ANDALUZAS Y ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS AFECTADAS DIRECTAMENTE POR LOS VERTIDOS.  
 B.O.J.A. 27; 04.03.97 *Orden de 14 de febrero de 1997, de la Cª de Medio Ambiente.*  
 B.O.J.A. 143; 11.12.97 *Corrección de errores*
- 18.12 MODELO TIPO DE ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES.  
 B.O.J.A. 105; 17.09.98 *Orden de 3 de septiembre de 1998, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 18.13 LEY DEL RUIDO.  
 B.O.E. 276; 18.11.03 *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado.*  
 B.O.E. 301; 17.12.05 *Desarrollo. Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, del Mº de la Presidencia.*  
 B.O.E. 254; 23.10.07 *Desarrollo. Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, del Mº de la Presidencia.*
- 18.14 REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA.  
 B.O.J.A. 243; 18.12.03 *Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, de la Cª de Medio Ambiente.*  
 B.O.J.A. 125; 28.06.04 *Corrección de errores.*  
 B.O.J.A. 42; 03.03.06 *Corrección de errores.*  
 B.O.J.A. 133; 08.07.04 *Orden de 29 de junio de 2004, de la Cª de Medio Ambiente.*  
 B.O.J.A. 78; 22.04.05 *Corrección de errores.*  
 B.O.J.A. 144; 26.07.05 *Resolución de 8 de julio de 2005, de la D<sup>on</sup> Gral. de Prevención y Calidad Ambiental.*  
 B.O.J.A. 176; 08.09.05 *Corrección de errores.*  
 B.O.J.A. 59; 06.02.06 *Orden de 18 de enero de 2006, de la Cª de Medio Ambiente.*

## 19 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- 19.1 REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- B.O.E. 298; 14.12.93 *Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.*  
 B.O.E. 109; 07.05.94 *Corrección de errores.*  
 B.O.E. 101; 28.04.98 *Orden de 16 de abril de 1998, del Mº de Industria y energía (Normas de Procedimiento y Desarrollo).*
- 19.2 ITC-MIE-AP 5: EXTINTORES DE INCENDIO.
- B.O.E. 149; 23.06.82 *Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía.*  
 B.O.E. 266; 07.11.83 *Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º. Orden de 26 de octubre de 1983, del Mº de Industria y Energía.*  
 B.O.E. 147; 20.06.85 *Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º. Orden de 31 de mayo de 1985, del Mº de Industria y Energía.*  
 B.O.E. 285; 28.11.89 *Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º. Orden de 15 de noviembre de 1989, del Mº de Industria y Energía.*  
 B.O.E. 101; 28.04.98 *Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros. Orden de 10 de marzo de 1998, del Mº de Industria y Energía.*  
 B.O.E. 134; 05.06.98 *Corrección de errores.*
- 19.3 REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.
- Comercio. B.O.E. 303; 17.12.04 *Real Decreto 2267/2004, de 3 de septiembre, de Mº de Industria, Turismo y Comercio.*  
 B.O.E. 55; 05.03.05 *Corrección de errores.*
- 19.4 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- B.O.E. 79; 02.04.05 *Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo de 2005, del Mº de la Presidencia.*  
 B.O.E. 37; 12.02.08 *Modificación. Real Decreto 110/2008, de 1 de febrero de 2008, del Mº de la Presidencia.*
- 19.5 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS.
- B.O.E. 252; 07.11.79 *Orden de 24 de octubre de 1979, del Mº de Sanidad y Seguridad Social*
- 19.6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS.
- B.O.E. 252; 20.10.79 *Orden de 25 de septiembre de 1979, del Mº de Comercio y Turismo.*  
 B.O.E. 87; 10.04.80 *Modificación. Orden de 31 de marzo de 1980, del Mº de Comercio y Turismo.*  
 B.O.E. 109; 06.05.80 *Circular, de 10 de abril de 1980.*
- 19.7 NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA.
- B.O.E. 72; 24.03.07 *Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, del Mº del Interior.*  
 B.O.E. 239; 03.10.08 *Modificación, Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre, del Mº del Interior.*

## 20 RESIDUOS

- 20.1 REGLAMENTO DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA.
- B.O.J.A. 161; 19.12.95 *Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, de la Cª de Medio Ambiente.*  
 B.O.J.A. 97; 20.08.02 *Orden de 12 de julio de 2002, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 20.2 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DE ANDALUCÍA.
- B.O.J.A. 91; 13.08.98 *Decreto 134/1998, de 23 de junio, de la Cª de Medio Ambiente.*  
 B.O.J.A. 64; 01.04.04 *Decreto 99/2004, de 9 de marzo, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 20.3 PLAN DIRECTOR TERRITORIAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS EN ANDALUCÍA.
- B.O.J.A. 134; 18.11.99 *Decreto 218/1999, de 26 de octubre, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 20.4 PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 2001-2006.
- B.O.E. 166; 12.07.01 *Resolución de 14 de junio, de la Secretaría de Medio Ambiente.*  
 B.O.E. 188; 07.08.01 *Corrección de errores.*
- 20.5 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO.
- B.O.E. 25; 29.01.02 *Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Mº de Medio Ambiente.*  
 B.O.E. 38; 13.02.08 *Modificación. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de la Presidencia.*
- 20.6 PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
- B.O.E. 38; 13.02.08 *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de la Presidencia.*

## 21 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- 21.1 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
- |        |               |                                                                                                                                     |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 256; 25.10.97 | <i>Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Mº de la Presidencia.</i>                                                          |
| B.O.E. | 274; 13.11.04 | <i>Modificación relativa a trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Mº de la Presidencia.</i> |
| B.O.E. | 127; 29.05.06 | <i>Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.</i>                                    |
| B.O.E. | 204; 25.08.07 | <i>Modificación. Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.</i>                                 |
| B.O.E. | 219; 12.09.07 | <i>Corrección de errores.</i>                                                                                                       |
- 21.2 REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.
- |        |               |                                                         |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 167; 15.06.52 | <i>Orden de 20 de mayo de 1952, del Mº del Trabajo.</i> |
| B.O.E. | 356; 22.12.53 | <i>Modificación Art. 115</i>                            |
| B.O.E. | 235; 01.10.66 | <i>Modificación Art 16</i>                              |
- 21.3 ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.  
Ver disposiciones derogatorias y transitorias de:  
-Ley 31/1995, Real Decreto 485/1997, Real Decreto 486/1997, Real Decreto 664/1997, Real Decreto 665/1997, Real Decreto 773/1997, Real Decreto 1215/1997, y Real Decreto 614/2001
- |        |               |                                                                                                                                     |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 64; 16.03.71  | <i>Orden de 9 de marzo de 1971, del Mº de Trabajo.</i>                                                                              |
| B.O.E. | 65; 17.03.71  | <i>Orden de 9 de marzo de 1971, del Mº de Trabajo.</i>                                                                              |
| B.O.E. | 82; 06.04.71  | <i>Corrección de errores.</i>                                                                                                       |
| B.O.E. | 263; 02.11.89 | <i>Modificación. Real Decreto 1319/1989, de 27 de octubre, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.</i> |
| B.O.E. | 295; 09.12.89 | <i>Corrección de errores.</i>                                                                                                       |
| B.O.E. | 126; 26.05.90 | <i>Corrección de errores.</i>                                                                                                       |
- 21.4 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO.
- |          |               |                                                                           |
|----------|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E.   | 086; 11.05.06 | <i>Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo del Mº de Presidencia.</i>       |
| B.O.J.A. | 234; 28.11.07 | <i>Complemento. Orden de 12 de noviembre de 2007, de la Cª de Empleo.</i> |
- 21.5 CONDICIONES DE TRABAJO EN LA MANIPULACIÓN DEL AMIANTO.
- |        |               |                                                                                      |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 191; 11.08.82 | <i>Orden de 21 de julio de 1982, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.</i>           |
| B.O.E. | 249; 18.10.82 | <i>Resolución de 30 de septiembre de 1982, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.</i> |
| B.O.E. | 280; 22.11.84 | <i>Orden de 7 de noviembre de 1984, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.</i>        |
- 21.6 PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE POR AMIANTO.
- |        |              |                                                                                                          |
|--------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 32; 06.02.91 | <i>Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de Sª del Gobierno.</i> |
| B.O.E. | 43; 19.12.91 | <i>Corrección de errores.</i>                                                                            |
- 21.7 NUEVOS MODELOS PARA LA NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO E INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMIENTO Y TRAMITACIÓN.
- |        |               |                                                                                |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 311; 29.12.87 | <i>Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.</i> |
| B.O.E. | 57; 07.03.88  | <i>Corrección de errores.</i>                                                  |
- 21.8 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO.
- |        |               |                                                                             |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 224; 18.09.87 | <i>Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.</i> |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|
- 21.9 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- |        |               |                                                                                                                 |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 269; 10.11.95 | <i>Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.</i>                                               |
| B.O.E. | 224; 18.09.98 | <i>Real Decreto 1932/1998 sobre adaptación de la ley al ámbito de los centros y establecimientos militares.</i> |
| B.O.E. | 266; 06.11.99 | <i>Ley 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.</i>                                               |
| B.O.E. | 271; 12.11.99 | <i>Corrección de errores.</i>                                                                                   |
| B.O.E. | 298; 13.12.03 | <i>Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.</i>                                              |
| B.O.E. | 27; 31.01.04  | <i>Real Decreto 171/2004, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.</i>                                             |
- 21.10 REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- |        |               |                                                                                                  |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.O.E. | 27; 31.01.97  | <i>Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.</i>               |
| B.O.E. | 159; 04.07.97 | <i>Orden de 27 de junio de 1997, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.</i>                       |
| B.O.E. | 104; 01.05.98 | <i>Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.</i>              |
| B.O.E. | 127; 29.05.06 | <i>Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.</i> |

PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- 21.11 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.  
 B.O.E. 97; 23.04.97 *Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
- 21.12 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.  
 B.O.E. 97; 23.04.97 *Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*  
 B.O.E. 274; 13.11.04 *Modificación relativa a trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Mº de la Presidencia.*
- 21.13 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGO, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.  
 B.O.E. 97; 23.04.97 *Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
- 21.14 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.  
 B.O.E. 97; 23.04.97 *Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
- 21.15 PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO.  
 B.O.E. 124; 24.05.97 *Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.*  
 B.O.E. 145; 17.06.00 *Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Mº de la Presidencia.*  
 B.O.E. 82; 05.04.03 *Modificación. Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.*
- 21.16 PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO.  
 B.O.E. 124; 24.05.97 *Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.*  
 B.O.E. 76; 30.03.98 *Orden de 25 de Marzo de 1998, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.(adaptación Real Decreto anterior).*  
 B.O.E. 90; 15.04.98 *Corrección de errores.*
- 21.17 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.  
 B.O.E. 140; 12.06.97 *Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de la Presidencia.*  
 B.O.E. 171; 18.07.97 *Corrección de errores.*
- 21.18 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.  
 B.O.E. 188; 07.08.97 *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de la Presidencia.*  
 B.O.E. 274; 13.11.04 *Modificación relativa a trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Mº de la Presidencia.*
- 21.19 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.  
 B.O.E. 47; 24.02.99 *Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
- 21.20 REGISTROS PROVINCIALES DE DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y ORGANOS ESPECÍFICOS QUE LOS SUSTITUYAN.  
 B.O.J.A. 38; 30.03.99 *Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria.*
- 21.21 REGISTRO ANDALUZ DE SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y PERSONAS O ENTIDADES AUTORIZADAS PARA EFECTUAR AUDITORÍAS O EVALUACIONES DE LOS SISTEMAS DE PREVENCIÓN.  
 B.O.J.A. 38; 30.03.99 *Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria.*
- 21.22 DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.  
 B.O.E. 148; 21.06.01 *Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Mº de la Presidencia.*
- 21.23 PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO.  
 B.O.E. 60; 11.03.06 *Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Mº de la Presidencia.*  
 B.O.E. 62; 14.03.06 *Corrección de errores.*  
 B.O.E. 71; 24.03.06 *Corrección de errores.*

## 22 YESOS

- 22.1 YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.

B.O.E. 156; 01.07.86 *Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril, del Mº de Industria y Energía.*  
 B.O.E. 240; 07.10.86 *Corrección de errores.*

## 23 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- 23.1 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- Parte I

- Parte 2:

Habitabilidad:

DB HE. Ahorro de energía  
 DB HS. Salubridad  
 DB HR. Protección frente al ruido

Seguridad:

DB SI. Seguridad en caso de incendio  
 DB SU. Seguridad de utilización  
 DB SE. Seguridad estructural  
 DB SE-A Seguridad estructural - Acero  
 DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la edificación  
 DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos  
 DB SE-F. Seguridad estructural - Fábrica  
 DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

B.O.E. 74; 28.03.06 *Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Mº de Vivienda.*  
 B.O.E. 22; 25.01.08 *Corrección de errores.(Real Decreto 314/2006).*  
 B.O.E. 254; 23.10.07 *Modificación y publicación del DB HR. Real Decreto 1371/2007, de 23 de octubre, del Mº de Vivienda.*  
 B.O.E. 304; 20.12.07 *Corrección de errores.(Real Decreto 1371/2007).*  
 B.O.E. 252; 18.10.08 *Modificación. Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Mº de Vivienda.*

- 23.2 REGISTRO GENERAL DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

B.O.E. 148; 19.06.08 *Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, del Mº de Vivienda.*

## 24 PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

- 24.1 LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE (MARCADO "CE").

B.O.E. 34; 09.02.93 *Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, del Mº de Relaciones con las Cortes y Sª del Gobierno.*  
 B.O.E. 198; 19.08.95 *Modificación. Real Decreto 1328/1995, del Mª de la Presidencia.*  
 B.O.E. 240; 07.10.95 *Corrección de errores.*

- 24.2 ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E. 87; 11.04.01 *Orden de 3 de abril de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
 B.O.E. 293; 07.12.01 *Orden de 29 de noviembre de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
 B.O.E. 129; 30.05.02 *Resolución de 6 de mayo de 2002, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
 B.O.E. 223; 17.09.02 *Orden CTE/2276/2002 de 4 de septiembre, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
 B.O.E. 261; 31.10.02 *Resolución de 3 de octubre de 2002, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
 B.O.E. 303; 19.12.02 *Resolución de 29 de noviembre de 2002, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
 B.O.E. 32; 06.02.03 *Resolución de 16 de enero de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
 B.O.E. 101; 28.04.03 *Resolución de 14 de abril de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
 B.O.E. 165; 11.07.03 *Resolución de 12 de junio de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
 B.O.E. 261; 31.10.03 *Resolución de 10 de octubre de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
 B.O.E. 36; 11.02.04 *Resolución de 14 de enero de 2004, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
 B.O.E. 83; 06.04.04 *Resolución de 16 de marzo de 2004, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
 B.O.E. 171; 16.07.04 *Resolución de 28 de junio de 2004, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*  
 B.O.E. 287; 29.11.04 *Resolución de 25 de octubre de 2004, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*  
 B.O.E. 43; 19.02.05 *Resolución de 1 de febrero de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*  
 B.O.E. 153; 28.06.05 *Resolución de 6 de junio de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*  
 B.O.E. 252; 21.10.05 *Resolución de 30 de septiembre de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*  
 Comercio.  
 B.O.E. 287; 01.12.05 *Resolución de 9 de noviembre de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*  
 Comercio.  
 B.O.E. 134; 06.06.06 *Resolución de 10 de mayo de 2006, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

## **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

Según establece el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II.

### **0. Generalidades**

El presente Plan de Control de Calidad se elabora conforme a las unidades y capítulos correspondientes al Proyecto de Mejora de Pavimento en varias Calles, Trebujena (Cádiz), en referencia con el Anejo I incluido en la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación en cuanto a contenidos del proyecto de edificación, y la obligación de inclusión del mismo, valorado, en el Proyecto.

#### **- Ámbito del plan de Control**

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

- I Control de productos, equipos y sistemas
- II Control de Ejecución
- III Control de la Obra terminada y Pruebas Finales

El presente Plan de Control es de carácter general conforme al Proyecto de referencia, quedando limitado por éste, por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa, por el desarrollo propio de los trabajos, y las eventuales modificaciones que se produzcan a lo largo de la fase de obra, autorizadas por el Director de Obra previa conformidad del Promotor; de todo ello se dejará constancia en el acta aneja al Certificado Final de Obra.

El alcance de los trabajos de control de calidad contenidos en el presente documento tendrá desarrollo al amparo de los artículos 6 y 7 de la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación, estableciendo la metodología de control que llevará a cabo la Dirección Facultativa y la Empresa de Control homologada que se contrate por parte del contratista, garantizándose:

- El cumplimiento de los objetivos fijados en el Proyecto
- El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las mismas como de cualquier situación intermedia.
- La sujeción a los parámetros de calidad fijados en los documentos correspondientes.
- El asesoramiento acerca de los sistemas o acciones a realizar para optimizar el desarrollo de las obras y funcionalidad final.
- La implantación y seguimiento de aquellas medidas que se adopten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar.

Todo ello en referencia a las exigencias básicas relativas a uno o a varios de los requisitos básicos explicitados en el artículo 1 del CTE.

Los trabajos a desarrollar indicados anteriormente se explicitan y tienen desarrollo específico en siguientes apartados.

El Plan de Control de Calidad, cuyo objeto es describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra referida, abarca comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.

Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

### **1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas** (art. 7.2.1)

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobados por la Dirección Facultativa, a realizar a los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en

Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE.

En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente Control de recepción de productos, equipos y sistemas, el cual queda sujeto a las modificaciones en cuanto a criterios de muestreo que puedan ser introducidos por la Dirección Facultativa de las obras, comprendiendo<sup>1</sup>:

- control de la documentación de los suministros según artículo 7.2.1 CTE
- control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según art. 7.2.2 CTE
- control mediante ensayos, conforme el artículo 7.2.3 CTE

Según el apartado de Memoria Constructiva incluido en Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones, aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento del CTE, y todos aquellos otros aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado se explicitan a continuación.

#### **Para el control de la Documentación de los suministros:**

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

#### **Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de Idoneidad técnica:**

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
- b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

#### **Para el control de recepción mediante ensayos:**

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

#### **1.2 Cimentación y estructura**

En el presente apartado se contempla el Plan de Control de Materiales para las Cimentaciones y Estructuras de Hormigón Armado.

##### **1.2.1 Control de hormigón preamasado en central.**

Para comprobar a lo largo de la obra que la resistencia característica del hormigón es igual o superior a la del Proyecto, se seguirá un control estadístico a nivel normal según el artículo 88 de la Instrucción EHE, tomando como determinación el control por volumen y/o por superficie.

---

<sup>1</sup> Ver documento de Condiciones y medidas para la obtención de las calidades de los materiales y de los procesos constructivos, Circular CAT nº 2 de enero de 2007 y documento COAM sobre Condiciones para la obtención de los materiales y procesos constructivos.

La obra se dividirá en lotes de control. De cada lote se fabricarán dos series (N=2) de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm. para su rotura a 7 y 28 días, según las normas UNE 83.300 – 83.301 – 83.303 – 83.304 y 83.313 para determinar su consistencia.

Adaptación tabla 95.1.a de la EHE; de este cuadro se deduce la actuación a seguir para las distintas unidades.

(1) Elementos estructurales sometidos a compresión simple; pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc...

(2) Elementos estructurales sometidos a flexión

(3) Elementos estructurales macizos (en masa); zapatas, estribos de puentes, bloques...

#### 1.2.2 Control de armaduras

##### - Barras

Considerando que los aceros empleados estén en posesión del marcado CE se tomará muestra de los 2 diámetros más utilizados, para realizar las siguientes determinaciones:

Características geométricas. UNE 36.088

Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura. UNE 7.262

Sección equivalente. UNE 7.262

Doblado desdoblado. UNE 36.088

##### - Mallazos

Se realizarán por cada 40T del total de la malla los ensayos indicados a continuación, considerando que los aceros empleados estén en posesión del marcado CE. La documentación de procedencia y calidad debe ser facilitada por la Empresa Constructora.

Características geométricas. UNE 36068/94

Ensayo a Tracción y límite elástico

Ensayo de despegue de nudo. UNE 3646

## 2. Control de Ejecución

Este apartado de control tiene como objeto la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrolladas por personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE.

Estas inspecciones no contemplan actuación alguna en lo que se refiere al cumplimiento de la normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Las inspecciones afectarán a aquellas unidades que puedan condicionar la habitabilidad de la obra (como es el caso de las instalaciones), utilidad (como son las unidades de albañilería, carpintería y acabados) y la seguridad (como es el caso de la estructura).

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

### 2.1 Inspección en cimentación y estructura

El control de calidad en la ejecución de la cimentación y estructura incluye las siguientes operaciones de control:

- Inspección en obra durante la fase de excavación para verificar que las características aparentes del terreno se corresponden con las recogidas por el Estudio Geotécnico desarrollado, para lo que la empresa Constructora recabará del Laboratorio correspondiente la asistencia y verificación de tal circunstancia, con presencia del Director de Obra, por personal técnico habilitado.

- Comprobación de la ejecución de la cimentación (cotas alcanzadas, tipo de terreno de apoyo, armados, etc...)
- Conformidad de los trabajos de ejecución con los planos del proyecto, previamente examinados.
- Comprobación visual de forjados, verificando que se cumplan las siguientes características: tipo o modelo de viguetas, dimensiones, tipo de armaduras, diámetros, longitud, colocación y recubrimiento.
- Inspección de las condiciones de trabajo (atmosféricas, climatológicas, altas y bajas temperaturas), especialmente en lo que afecta al fraguado, curado y desencofrado de hormigones.
- Transporte, colocación, compactación y curado de hormigones.
- Comprobación dimensional de sección de hormigón.
- Colocación, doblado, diámetros, recubrimientos, solapes y anclajes de las armaduras de hormigón armado.
- Juntas de hormigonado y dilatación.
- Cuadro del hormigón.
- Descimbrado y desencofrado.
- Acabado superficial, deformaciones del encofrado.

## 2.2 Inspección de albañilería y acabados

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de obra, comprobando:

- Calidades de los materiales empleados en cerramientos, falsos techos, yesos, escayolas, revestimientos, pavimentos, solados, carpintería, elementos especiales, etc...
- Comprobación de que los trabajos se realizan según los Planos y Pliegos de Condiciones Técnicas del Proyecto de acuerdo con las normas aplicables, incluyendo las siguientes operaciones de control:

### **Fachadas – Fábricas de ladrillo**

No procede.

### **Enfoscados y Revocos**

No procede.

### **Guarnecidos y Enlucidos**

No procede.

### **Alicatados y Chapados**

No procede.

### **Solados**

No procede.

### **Falsos techos**

No procede.

### **Carpintería de Madera – Recibido de cercos y/o premarcos**

No procede.

### **Carpintería de Aluminio**

No procede.

### **Vidrio**

No procede.

### **Aislamientos**

No procede.

### **Cubiertas**

No procede.

## 2.3 Inspección de instalaciones

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de las instalaciones de:

- Fontanería y saneamiento
- Electricidad (baja tensión)
- Contra incendios

### **Fontanería y saneamiento**

No procede.

### **Electricidad (baja tensión)**

No procede.

### **Protección contra incendios**

No procede.

La D.F. establecerá el número de visitas para el control de ejecución de las distintas unidades especificadas, con número mínimo de 6, fijándose igualmente las condiciones específicas bajo las que éstas se desarrollen, en coherencia con las fichas.

### **3. Control en fase de obra y de la obra terminada. Pruebas finales**

Este apartado de control tiene por objeto definir, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el Proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa, y las exigidas por la legislación aplicable que deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, (artículo 7.4 CTE).

Como complemento del control de ejecución especificado en apartados anteriores, centrados fundamentalmente en materiales y productos, los controles documentales previos y los del seguimiento de la obra que desempeñe el Director de la Ejecución, explicitados complementariamente fundamentalmente en los apartados de Documentación Previa y de Control, respectivamente, en las tablas resumen adjuntas, se señalan a continuación las pruebas finales a realizar sobre el edificio terminado.

Como parte de estos controles finales de recepción, se realizará un seguimiento especialmente cuidadoso de los ensayos de estanquidad de cubiertas y pruebas de funcionamiento e inspecciones finales de instalaciones.

#### **3.1 Pruebas de estanquidad**

**- Cubiertas**

No procede.

**- Fachadas**

No procede.

#### **3.2 Pruebas de funcionamiento de instalaciones**

Las pruebas finales a realizar sobre las instalaciones, antes referidas, son reseñadas a continuación; para éstas, terminado el montaje de las instalaciones, y una vez ajustados los equipos, los instaladores comprobarán el funcionamiento de las instalaciones bajo la presencia y supervisión de personal técnico de la empresa de control de calidad contratada.

En el caso de tratarse de un proyecto de viviendas, las pruebas referidas se realizarán sobre el 30% de ellas.

**Fontanería y saneamiento**

No procede.

**Electricidad**

No procede.

### **4. Informes. Control de material y control de ejecución.**

Durante la ejecución de la obra la Empresa de Control de Calidad queda obligada a remitir un informe resumen con carácter mensual, con detalle del programa de control realizado hasta la fecha; esto es, tanto de control de evaluaciones de idoneidad técnica y de recepción mediante ensayos, como de control de ejecución y de obra terminada, según determinaciones del presente Plan de Control y desarrollo del mismo consecuente con las condiciones de la obra, en coherencia con las determinaciones y limitaciones establecidas por el CTE al respecto. Dicho informe contará con un apartado especial de observaciones donde se indiquen expresamente los ensayos con resultado negativo o las deficiencias detectadas en la ejecución a juicio de la entidad de control.

**Además, estas evaluaciones y/o ensayos con resultado negativo, así como aquellos informes emitidos como consecuencia de una deficiencia o error detectados en la ejecución, o reserva técnica que eventualmente pudiera imponer la Oficina de Control Técnico, serán transmitidos mediante fax, o comunicación fehaciente equivalente que asegure el conocimiento inmediato y expreso, a la Dirección Facultativa, con independencia de las comunicaciones ordinarias y entrega de resultados de su actividad que, en atención al artículo 14.3 de la LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (B.O.E. nº 266 de 6 de noviembre de 1999) les viene impuesto.**

Control de ensayo y ejecución:

Técnico: La Empresa Auditora del Control designará a cada obra un técnico con titulación de arquitecto técnico como responsable de la ejecución y seguimiento del Plan de Control establecido.

Acceso a la obra: El personal de la Empresa Auditora del Control tendrá libre acceso en todo momento a la obra que esté ejecutándose, previa la oportuna identificación ante el representante de la constructora.

Como resumen, el contenido del Programa de Control a establecer en obra para cada capítulo puede desglosarse en: Lista Chequeo/autocontrol, estructurada en cuatro apartados o niveles de intervención para los distintos Agentes implicados en el proceso, a los efectos de garantizar la Calidad en la Obra, y según el siguiente desglose y contenidos:

PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- Documentación previa: A aportar por la Empresa Constructora con carácter previo al uso de productos, equipos y sistemas, o ejecución de obras afectadas. Se refiere igualmente al control de calidad que, con carácter previo al inicio de las obras, deberá realizar la D.F. respecto a la documentación y contenido del proyecto.
- Control de ejecución: Aspectos de la obra que requieren control fehaciente por parte del Director de la Ejecución de Obra, y del que responderá sobre su cumplimiento.
- Ensayos o pruebas finales: Pruebas o controles, según se realicen durante la ejecución o al final de la misma, a efectuar por laboratorio homologado. De todas ellas se emitirá informe final por parte del Laboratorio.2
- Documentación final: A aportar por la Empresa Constructora de forma previa a la Recepción Provisional, y sin cuyo cumplimiento no se procederá a ésta.

En el cuadro resumen siguiente se marcan los aspectos que le son de afección a la obra a modo de lista de autocontrol para la Dirección Facultativa en fase de obra.

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
REPLANTEO	Documentación previa	Estudio Geotécnico	<input checked="" type="checkbox"/>
		Plan de Control firmado por Director Ejecución	<input checked="" type="checkbox"/>
		Planning de obra	<input checked="" type="checkbox"/>
		Pliego de Condiciones Proyecto con firma Contratista	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Cotas, niveles y geometría, tolerancias admisibles.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Documentación final	Acta de replanteo. Inicio de obra	<input checked="" type="checkbox"/>
ACONDICIONA- MIENTO DEL TERRENO  (capítulo 3, estudio geotécnico; capítulo 8.4, condiciones constructivas y control en mejora de terreno o refuerzo de terreno; capítulo 9.4, condiciones constructivas y control en anclajes al terreno del DB SE-C)	Documentación previa	Material. Tipo y procedencia.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Estudio Geotécnico (según art. 3.3 DB SE-C)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Proyecto establece especificaciones materiales y valores mínimos propiedades terreno para aceptación mejora terreno.	<input type="checkbox"/>
		Validez y suficiencia datos aportados por Estudio Geotécnico; ajuste general de características terreno a determinaciones Estudio Geotécnico.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Nivel Freático.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Análisis inestabilidades por roturas hidráulicas.	<input type="checkbox"/>
		Tongadas y compactación material de relleno.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ensayos	Control propiedades tras mejora: Próctor normal y Humedad.
		Ejecución y Pruebas de carga sobre anclajes al terreno según UNE EN 1537:2001 (art. 9.1.5 DB SE-C).	<input type="checkbox"/>
	CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO

2 Este apartado tiene desarrollo específico en la hoja de cálculo anexa facilitada por la Entidad de Control VORSEVI, S.A. dónde se refieren vinculados a la unidad de obra especificada en el apartado correspondiente la descripción del ensayo o prueba a realizar, así como su número en función de las características métricas de la obra, la norma de referencia para su desarrollo, y el coste de los ensayos y pruebas prescritos. Este coste es estimativo según los precios que para el año 2007 tiene establecido el laboratorio Vorsevi, S.A, resultando únicamente una referencia válida para presupuestar en Proyecto el capítulo correspondiente al Plan de Control de Calidad según se establece en el Anexo II del CTE. No obstante, su valor definitivo dependerá de la oferta del laboratorio finalmente contratado, quedando por tanto sujeto a pactos entre terceros respecto de los cuales la D. F. permanece al margen. Se recuerda que anualmente deberán ser revisados y actualizados los referidos precios.

PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

<b>CIMENTOS3</b> (capítulos 4.5, condiciones constructivas y 4.6, control en cimentaciones directas; 5.4, condiciones constructivas y control en cimentación; 6.4, condiciones constructivas y control en elementos de contención)	Documentación previa	El Pliego de Condiciones refiere las Condiciones Constructivas para los distintos elementos definidos en capítulos 4.5, 5.4.1 y 6.4.1 DB SE-C.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Para pilotes prefabricados existencia informe control antes inicio trabajos; art 5.4.2.3-4 DB SE-C.	<input type="checkbox"/>
		Tolerancias mínimas según art. 5.4.3 DB SE-C.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Pliego fija número y naturaleza de ensayos: Pilotes in situ Ø<45mm 1ud/20 pilotes 45≤Ø ≤100mm 2uds/20 pilotes Ø>100mm 5uds/20 pilotes	<input type="checkbox"/>
		Proyecto define método de trabajo y plan ejecución para pilotes prefabricados hincados.	<input type="checkbox"/>
		Tras excavación de cimientos plano de asiento es homogéneo; inexistencia bolsadas blandas o elementos locales duros.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Replanteo, profundidad de cimentación. Alturas, cantos, verticalidad de armado según Proyecto.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Fijación tolerancias según DB SE-C.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Materiales ajustados a Proyecto.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Comprobación ejecución según art. 4.6.4 DB SE-C.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Comprobaciones finales según art. 4.6.5 DB SE-C.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Existencia parte de pilotes "in-situ" con datos según art. 5.4.2.1.2. DB SE-C.	<input type="checkbox"/>
		Relleno trasdós material granular filtrante.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ensayos	Hormigón según EHE, consistencia y resistencia para Control Estadístico (art. 83, 84 y 88.4 EHE) y acero en cuantía establecida por EHE para Control Normal (art. 90.3 EHE).4	<input checked="" type="checkbox"/>
		Análisis de aguas determinar agresividad.	<input type="checkbox"/>
		Sistema de nivelación para control asientos zonas características en edificios tipo C-3 y C-4, según art. 4.6.5.2.	<input type="checkbox"/>
		Control pilotes "in situ" según UNE EN 1536:2000, tablas 6 a11.	<input type="checkbox"/>
		Pilotes barrena continua control tabla 12 UNE EN 1536:2000.	<input type="checkbox"/>
		Medición efectos hincas pilotes prefabricados: vibraciones, o presión intersticial, o deformaciones y altura caída, longitud, nº golpes y fuerza rechazo.	<input type="checkbox"/>
		Registro curva completa hincas en nº definido en Pliego.	<input type="checkbox"/>
	Comprobación rechazo hincas alcanzado tras 24h para pilotes hincas en suelos arcillosos con edificios tipo C-3 y C-4.	<input type="checkbox"/>	
	Edificios C3 y C4 pruebas dinámicas de hincas contrastadas con pruebas de carga.	<input type="checkbox"/>	
Documentación final	Resultado final comprobaciones establecidas en apartado de control para edificios tipo C-3 y C-4.	<input checked="" type="checkbox"/>	

3 En general, y al margen de las pruebas definidas en el DB SE-C, se seguirán las pautas definidas en este Plan de Control para estructuras de hormigón.

4 Ver cuadro de Lotes y Control de Armaduras.

Modalidad 1: control reducido. Una inspección por lote para hormigón y sólo armaduras pasivas.

Modalidad 2: Control al 100%

Modalidad 3: Control estadístico del hormigón; nivel normal, dos inspecciones por lote; nivel intenso, tres inspecciones por lote; en ambos casos armaduras activas y pasivas.

PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
<b>ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN</b> (Instrucción Hormigón Estructural EHE, capítulos XIV, bases generales del control de la calidad; XV, control de materiales; XVI, control de la ejecución. Instrucción para forjados inidireccionales con elementos prefabricados, EFHE, art. 3, documento de proyecto y ejecución, y capítulo VII, control)	Documentación previa	Autorizaciones de Uso vigentes de forjados y características físico-mecánicas coherentes con Proyecto.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Planos de forjados, con expresión de tipos elementos empleados, firmados por persona física.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Certificado (art. 3.2.e).	<input checked="" type="checkbox"/>
		En su caso, certificados garantía según Anejos 5.4 y 6.5.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Sello, Marca de Calidad, distintivo reconocido o CC-EHE para control producción del hormigón.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Certificado laboratorio para armaduras pretensado y/o postensado acredite cumplimiento especificaciones art. 35 y 34 EHE.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Control geométrico replanteo y niveles.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Marcas identificación fabricante en elementos, fecha fabricación y longitud.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Características geométricas y armado cumplen Autorización de Uso y coincidentes con Proyecto.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Recubrimientos mínimos según art. 34.3 EFHE.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Hoja de suministro hormigón central cumplimentada según art. 69.2.9.1 EHE.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Otras generales y específicas.5	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ensayos	Hormigón según EHE, consistencia y resistencia para Control Estadístico (art. 83, 84 y 88.4 EHE) y acero en cuantía establecida por EHE para Control Normal (art. 90.3 EHE).6	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ensayos de información complementaria sólo casos art. 72, 75 y 88.5 EHE, o cuando así lo indique Pliego Condiciones Técnicas Particulares o la D.F.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Resistencia al fuego de los forjados ensayada y clasificada según UNE EN 1365-2: 2000 y UNE EN 13501-2: 2004, respectivamente.	<input type="checkbox"/>
	Documentación final	Copia Fichas características técnicas forjado con sello autorización de uso.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Planos actualizados de forjados ejecutados con modificaciones introducidas.	<input type="checkbox"/>
		Resultado ensayo dilatación potencial (antigüedad ≤6 meses) piezas entrevigado cerámicas.	<input type="checkbox"/>
		Certificado comportamiento de reacción al fuego piezas entrevigado EPS, o sistema constructivo propuesto por Proyectista.	<input type="checkbox"/>
		Certificado algún distintivo oficialmente reconocido, sello de calidad.7	<input checked="" type="checkbox"/>
		Resultados control de ejecución.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Certificado fabricante firmado por persona física de los elementos constituyentes del forjado y conformidad con Autorización de Uso (art. 3.2.e).	<input checked="" type="checkbox"/>

5 Ver cuadro de Lotes según tabla 95.1.a EHE, (página **¡Error! Marcador no definido.**) y Tabla de comprobaciones durante ejecución, 95.1.b de la EHE. (página **¡Error! Marcador no definido.**)

6 Ver cuadro de Lotes y Control de Armaduras.

Modalidad 1: control reducido. Una inspección por lote para hormigón y sólo armaduras pasivas.

Modalidad 2: Control al 100%

Modalidad 3: Control estadístico del hormigón; nivel normal, dos inspecciones por lote; nivel intenso, tres inspecciones por lote; en ambos casos armaduras activas y pasivas.

7 En su defecto, justificación documental firmada por persona física del control interno de fabricación del hormigón (antigüedad ≤1 mes) y de producto acabado (flexión y cortante, antigüedad ≤6 meses).

Tabla 95.1.b Instrucción EHE  
Comprobaciones que deben efectuarse durante la ejecución

**GENERALES PARA TODO TIPO DE OBRAS**

**A) COMPROBACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LA EJECUCIÓN**

- Directorio de agentes involucrados.
- Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
- Existencia de archivo de certificados de materiales, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria.
- Revisión de planos y documentos contractuales.
- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados.
- Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.
- Suministro y certificados de aptitud de materiales.

**B) COMPROBACIONES DE REPLANTEO Y GEOMÉTRICAS**

- Comprobación de cotas, niveles y geometría.
- Comprobación de tolerancias admisibles.

**C) CIMBRAS Y ANDAMIAJES**

- Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
- Comprobación de planos.
- Comprobación de cotas y tolerancias.
- Revisión del montaje.

**D) ARMADURAS**

- Tipo, diámetro y posición.
- Corte y doblado.
- Almacenamiento.
- Tolerancias de colocación.
- Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.
- Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

**E) ENCOFRADOS**

- Estanqueidad, rigidez y textura.
- Tolerancias.
- Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.
- Geometría y contraflechas.

**F) TRANSPORTE, VERTIDO Y COMPACTACIÓN**

- Tiempos de transporte.
- Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
- Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
- Compactación del hormigón.
- Acabado de superficies.

**G) JUNTAS DE TRABAJO, CONTRACCIÓN O DILATACIÓN**

- Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.
- Limpieza de las superficies de contacto.
- Tiempo de espera.
- Armaduras de conexión.
- Posición, inclinación y distancia.
- Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

**H) CURADO**

- Método aplicado.
- Plazos de curado.

PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- Protección de superficies.

I) **DESMOLDEADO Y DESCIMBRADO**

- Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.
- Control de sobrecargas de construcción.
- Comprobación de plazos de descimbrado.
- Reparación de defectos.

J) **TESADO DE ARMADURAS ACTIVAS**

- Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.
- Comprobación de deslizamientos y anclajes.
- Inyección de vainas y protección de anclajes.

K) **TOLERANCIAS Y DIMENSIONES FINALES**

- Comprobación dimensional.

L) **REPARACIÓN DE DEFECTOS Y LIMPIEZA DE SUPERFICIES**

**ESPECÍFICAS PARA FORJADOS DE EDIFICACIÓN**

- Comprobación de la Autorización de Uso vigente.
- Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.
- Condiciones de enlace de los nervios.
- Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.
- Espesor de la losa superior.
- Canto total.
- Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.
- Armaduras de reparto.
- Separadores.

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
ALBAÑILERÍA  (capítulos 4, productos de construcción; 5, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HS-1)	Documentación previa	Fichas Técnicas de los materiales empleados y sello AENOR de cementos firmado por persona física.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Proyecto justifica solución aislamiento y características técnicas productos y ejecución unidades obra.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Replanteo. Escuadras y verticalidad.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Control ejecución puentes térmicos.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ladrillos y bloques sin revestimiento exterior tipo "caravista".	<input type="checkbox"/>
		Condiciones ejecución mínimas art. 5.1 DB HS-1.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ensayos	Ladrillos: Geometría; tolerancia dimensional. (UNE 67019)	<input checked="" type="checkbox"/>
		Resistencia a compresión. (UNE 67026)	<input checked="" type="checkbox"/>
		Succión,8 según límites art. 4.1.2 DB HS-1: UNE 67031:1985 ladrillo cerámico UNE 41170:1989 bloque hormigón UNE 77211:2001 bloque hormigón visto	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

8 Valores Límite de succión para piezas en hoja principal de fachadas según art. 4.1.2 DB HS-1.

PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

		Absorción (UNE 67027).	<input checked="" type="checkbox"/>
		Eflorescencias (UNE 67029).	<input checked="" type="checkbox"/>
		Bloques:	<input type="checkbox"/>
		Geometría; tolerancia dimensional. (UNE 47167)	<input type="checkbox"/>
		Resistencia a compresión. (EN 772)	<input type="checkbox"/>
		Succión,9 según límites art. 4.1.2 DB HS-1: UNE 41170:1989 bloque hormigón UNE 77211:2001 bloque hormigón visto	<input type="checkbox"/>
		Absorción (UNE 67027).	<input type="checkbox"/>
		Eflorescencias (UNE 67029).	<input type="checkbox"/>
		Termoarcilla:	<input type="checkbox"/>
		Tolerancia dimensional. (UNE 136010)	<input type="checkbox"/>
		Resistencia en fachadas. (UNE 67026)	<input type="checkbox"/>
		Morteros: Resistencia y composición.	<input checked="" type="checkbox"/>

ELECTRICIDAD  (cumplimiento Reglamento Electrotécnico Baja Tensión e ITCs)	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente. Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Situación puntos, mecanismos y equipos alumbrado.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Replanteo previo rozas y cajas instalación.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ejecución según especificaciones Proyecto.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Sujeción cables.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Cuadros generales: aspecto, dimensiones, características, fijación elementos y conexionado.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Identificación y etiquetado circuitos y protecciones.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Pruebas finales	Conexión a cuadro.	<input checked="" type="checkbox"/>
Funcionamiento: Diferencial, resistencia red tierra. Disparos automáticos. Encendido alumbrado. Circuitos		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Documentación final		Boletín Legalización Instalación.	<input checked="" type="checkbox"/>
CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	

FONTANERÍA  (capítulos 5, construcción: ejecución y puesta en servicio; 6, productos de construcción: condiciones generales, particulares e incompatibilidades; 7, mantenimiento y conservación DB	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Proyecto define y justifica solución adoptada.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ejecución según Proyecto y art. 5.1 DB HS-4.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Replanteo previo y situación llaves.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Materiales protección: Condensaciones: UNE 100171:1989 Térmicas: Altas temp: UNE 100171:1989 Heladas: UNE EN ISO 12241:1999	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		Características generales materiales art. 6.1 DB HS-4.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Características particulares conducciones art. 6.2.	<input checked="" type="checkbox"/>

9 Ibidem 12.

PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

HE-4 Suministro de agua)		Control incompatibilidades entre materiales art. 6.3 DB HS-4.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Nivelación, sujeción y conexión aparatos.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pruebas finales	Pruebas resistencia mecánica y estanquidad parcial y global; presión no varía en, al menos, 4h.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Para a.c.s: medición caudal y temperatura puntos agua tiempo salida agua t. °C servicio. medición t. °C en red. t. °C salida acumulador y en grifos.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Funcionamiento aparatos sanitarios y griferías.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Puesta en carga, estanquidad y prestaciones de toda la instalación durante 24h.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Documentación final	Plano con trazados de redes.
		Instrucciones respecto condiciones interrupción servicio según art. 7.1 DB HS-4.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Boletín Legalización Instalación.	<input checked="" type="checkbox"/>

SANEAMIENTO  (capítulo 5, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HS-1. Capítulos 5, construcción: ejecución y pruebas diversas; 6, productos de construcción: características generales materiales y accesorios DB HS-5)	Documentación previa	Marcado CE productos.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Proyecto define y justifica solución adoptada.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Replanteo y estanquidad.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ejecución según Proyecto y condiciones mínimas art. 5.1 DB HS-5.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pruebas finales	Altura cierre hidráulico sifón ≥25mm.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Estanquidad parcial aparatos.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Estanquidad red horizontal y arquetas presión (0,3-0,6 bares).	<input checked="" type="checkbox"/>
		Control 100% uniones, entronques y derivaciones.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Prueba estanquidad total (art. 5.6.3-5) con agua, aire y/o humo según defina Proyecto y/o Director Obra.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Documentación final	Funcionamiento general.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Plano con trazados definitivos.	<input checked="" type="checkbox"/>

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO
----------	-----------------------	-----------

REVESTIMIENTOS	Documentación previa	Marcado CE de productos.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Documento de idoneidad de materiales.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Materiales y dosificaciones.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ensayos	Morteros y yesos: Resistencia y composición adherencia.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Monocapas: Adherencia Permeabilidad "in situ".	<input type="checkbox"/>

CAPITULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO
----------	-----------------------	-----------

CARPINTERÍA DE MADERA	Documentación previa	Homologaciones, si es industrializada.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Muestra previa de elementos y herrajes.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Protección xilófagos.	<input checked="" type="checkbox"/>

PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

		Carpinterías exteriores.10	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ensayos	Estanquidad "in situ".	<input checked="" type="checkbox"/>
CERRAJERÍA	Control	Fijación cercos carpintería garantice estanquidad.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Muestra previa de elementos y herrajes.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Anclajes y soldaduras.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Protección de taller.	<input checked="" type="checkbox"/>
PINTURAS	Documentación previa (de cada tipo)	Propiedades físicas.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Composición.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Aplicación.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Material adecuado decepcionado.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Número de capas.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ensayos (de cada tipo)	Material usándose: Adecuación a Documentación Previa.	<input type="checkbox"/>
		Aplicado: Adherencia, espesor, número de capas.	<input type="checkbox"/>

Respecto a los apartados de Documentación Previa y Control explicitados en el inicio de este cuadro resumen, se garantizará que:

- el Director de la Ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- el Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda;
- la documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
- La documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la obra en su Colegio Profesional, o Administración Pública competente.

El arquitecto,

En Trebujena (Cádiz), en Junio de 2009, enterados,

El Constructor

El Director de la Ejecución

10 Sobre marcas de carpintería: transmitancia térmica (U) y absortividad ( $\alpha$ ). Sobre partes transparentes o translúcidas: transmitancia (U) y Factor solar (g).

**ANEJO 1 (art. 13.1.1 Identificación del suministro DB SE-M CTE)**

En el albarán de suministro o, en su caso, en documentos aparte, el suministrador facilitará, al menos, la siguiente información para la identificación de los materiales y de los elementos estructurales:

1. Con carácter general:
  - nombre y dirección de la empresa suministradora;
  - nombre y dirección de la fábrica o del aserradero, según corresponda;
  - fecha del suministro;
  - cantidad suministrada;
  - certificado de origen, y distintivo de calidad del producto, en su caso.
  
2. Con carácter específico:
  - 2.1) **madera aserrada:**
    - especie botánica y clase resistente (la clase resistente puede declararse indirectamente mediante la calidad con indicación de la norma de clasificación resistente empleada);
    - dimensiones nominales;
    - contenido de humedad o indicación de acuerdo con la norma de clasificación correspondiente.
  
  - 2.2) **tablero:**
    - tipo de tablero estructural según norma UNE (con declaración de los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas al tipo de tablero estructural);
    - dimensiones nominales;
  
  - 2.3) **madera y productos derivados** de la madera tratados con productos protectores:
    - certificado del tratamiento en el que debe figurar:
      - la identificación del aplicador;
      - la especie de madera tratada;
      - el protector empleado y su número de registro (Ministerio de Sanidad y Consumo);
      - el método de aplicación empleado;
      - la categoría de riesgo que cubre;
      - la fecha del tratamiento;
      - precauciones a tomar ante mecanizaciones posteriores al tratamiento;
      - informaciones complementarias, en su caso.
  
  - 2.4) **elementos mecánicos de fijación:**
    - tipo (clavo sin o con resaltes, tirafondo, pasador, perno o grapa) y resistencia característica a tracción del acero y tipo de protección contra la corrosión;
    - dimensiones nominales;
    - declaración, cuando proceda, de los valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero, y madera-acero.
  
  - 2.5) otros **elementos estructurales realizados en taller:**
    - tipo de elemento estructural y declaración de la capacidad portante del elemento con indicación de las condiciones de apoyo (o los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman);
    - dimensiones nominales.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Se entiende que no es necesario debido a que la edificación se encuentra en suelo urbano consolidado establecido en el PGOU vigente como tal, la construcción se realizará con materiales convencionales que no afectan al Medio Ambiente, y no existe en la parcela o área de influencia elementos sometidos a protección ambiental.

## **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

### **SUMARIO**

<b>A. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL.....</b>	
CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES. PLIEGO GENERAL.....	
CAPÍTULO II. DISPOSICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL.....	
EPÍGRAFE 1º DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS .....	
EPÍGRAFE 2º DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA .....	
EPÍGRAFE 3º RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN.....	
EPÍGRAFE 4º PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.....	
EPÍGRAFE 5º DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS .....	
CAPÍTULO III. DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL .....	
EPÍGRAFE 1º PRINCIPIO GENERAL .....	
EPÍGRAFE 2º FIANZAS .....	
EPÍGRAFE 3º DE LOS PRECIOS.....	
EPÍGRAFE 4º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN.....	
EPÍGRAFE 5º VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS .....	
EPÍGRAFE 6º INDEMNIZACIONES MUTUAS INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS .....	
EPÍGRAFE 7º VARIOS.....	
<b>B. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR.....</b>	
CAPÍTULO IV. PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR.....	
CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA .....	
CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR.....	
EPÍGRAFE 1º CONTROL DE LA OBRA .....	
EPÍGRAFE 2º OTRAS CONDICIONES .....	
CAPÍTULO VII. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES .....	
EPÍGRAFE 1º ANEXO 1 INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE.....	
EPÍGRAFE 5º ANEXO 5 ORDENANZAS MUNICIPALES .....	

## A. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL.

### CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES. PLIEGO GENERAL

#### NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

**Artículo 1.-** El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto. Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene 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 y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

#### DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

**Artículo 2.-** 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:

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

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la 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.

### CAPÍTULO II. DISPOSICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL

#### EPÍGRAFE 1º

#### DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

#### DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

**Artículo 3.-** Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de **ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de **arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

#### EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

#### EL PROYECTISTA

**Artículo 4.-** Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

### EL CONSTRUCTOR

**Artículo 5.-** Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) 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.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud 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 y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparadose 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.
- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

### EL DIRECTOR DE OBRA

**Artículo 6.-** Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

### EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

**Artículo 7.-** Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) 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.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- h) 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, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) 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.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

### EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

### LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

**Artículo 8.-** Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

## EPÍGRAFE 2º

### DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

#### VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

**Artículo 9.-** 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 10.-** El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, 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.

#### PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

**Artículo 11.-** El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

#### OFICINA EN LA OBRA

**Artículo 12.-** 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 Órdenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

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

#### REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

**Artículo 13.-** 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 Obra 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 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", 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,

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

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 14.-** 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 15.-** Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun 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, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

### INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

**Artículo 16.-** 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.

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 quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

### RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

**Artículo 17.-** 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.

### RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

**Artículo 18.-** 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 19.-** 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.

### SUBCONTRATAS

**Artículo 20.-** 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.

## EPÍGRAFE 3º

### RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

#### DAÑOS MATERIALES

**Artículo 21.-** Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

#### RESPONSABILIDAD CIVIL

**Artículo 22.-** La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

**Los proyectistas** que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

**El constructor** responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

**El director de obra y el director de la ejecución** de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

### EPÍGRAFE 4º

## PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

### CAMINOS Y ACCESOS

**Artículo 23.-** El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

### REPLANTEO

**Artículo 24.-** 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 considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto 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.

### INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

**Artículo 25.-** 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 periodos 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 26.-** 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 27.-** De acuerdo con lo que requiera 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.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

### AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

**Artículo 28.-** 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.

### PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

**Artículo 29.-** 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 DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

**Artículo 30.-** 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 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

**Artículo 31.-** 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 15.

### DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

**Artículo 32.-** De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

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 33.-** El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" 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 34.-** 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 35.-** 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.

### PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

**Artículo 36.-** 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 37.-** 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.

Se 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 38.-** 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 (15) 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 39.-** 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 40.-** 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 41.-** 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.

## EPÍGRAFE 5º DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

### ACTA DE RECEPCIÓN

**Artículo 42.-** La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

### DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

**Artículo 43.-** 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.

### DOCUMENTACIÓN FINAL

**Artículo 44.-** El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

#### a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
  - Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
  - Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
  - Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.
- La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

#### b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

#### c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

### MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

**Artículo 45.-** 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 (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

### PLAZO DE GARANTÍA

**Artículo 46.-** El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

### CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

**Artículo 47.-** 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 RECEPCIÓN DEFINITIVA

**Artículo 48.-** La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

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 las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

### PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

**Artículo 49.-** 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 aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

### DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

**Artículo 50.-** 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 este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

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

## CAPÍTULO III. DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL

### EPÍGRAFE 1º PRINCIPIO GENERAL

**Artículo 51.-** 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.

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

### EPÍGRAFE 2º FIANZAS

**Artículo 52.-** El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

### FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

**Artículo 53.-** 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 cuatro por ciento (4 por 100) 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 diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación 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 treinta 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.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

### EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

**Artículo 54.-** 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.

### DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

**Artículo 55.-** La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (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...

### DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

**Artículo 56.-** 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.

### EPÍGRAFE 3º DE LOS PRECIOS

#### COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

**Artículo 57.-** 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 empresa, 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 por 100 y un 17 por 100).

**Beneficio industrial:**

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

**Precio de ejecución material:**

Se denominará Precio de Ejecución material el 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 se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

#### PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

**Artículo 58.-** 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 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

#### PRECIOS CONTRADICTORIOS

**Artículo 59.-** 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.

#### RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

**Artículo 60.-** 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.

#### FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

**Artículo 61.-** 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 obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

#### DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

**Artículo 62.-** 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 tres por 100 (3 por 100) 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 por 100.

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 63.-** 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 Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPÍGRAFE 4º  
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

**Artículo 64.-** Se denominan Obras por Administración aquellas 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 ADMINISTRACIÓN DIRECTA

**Artículo 65.-** 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 ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

**Artículo 66.-** 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.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

**Artículo 67.-** 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 las obras 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 quince por ciento (15 por 100), 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 ADMINISTRACIÓN DELEGADA

**Artículo 68.-** Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las 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 ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

**Artículo 69.-** 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-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

**Artículo 70.-** 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 quince por ciento (15 por 100) 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 71.-** En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos 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 70 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

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

### EPÍGRAFE 5º VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

#### FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

**Artículo 72.-** 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:

1. 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.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y 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, 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.
3. 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.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

#### RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

**Artículo 73.-** 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, ponderada 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 diez (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 los diez (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 referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada 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 construcción 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 (90 por 100) 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 ejecuten.

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 74.-** 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 corresponder 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 75.-** 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 obras 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 76.-** Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y 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 del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

#### PAGOS

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

**Artículo 77.-** Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente a los 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 78.-** Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. 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.
2. 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.
3. 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.

## EPÍGRAFE 6º INDEMNIZACIONES MUTUAS INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

**Artículo 79.-** 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, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

### DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

**Artículo 80.-** 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 cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), 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.

## EPÍGRAFE 7º VARIOS

### MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

**Artículo 81.-** 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 mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos 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 el 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 82.-** 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 el 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 83.-** 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.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

### CONSERVACIÓN DE LA OBRA

**Artículo 84.-** 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

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

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 85.-** 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.

### PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

### GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

**Artículo 86.-** El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O., E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
- c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

## **B. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR**

### **CAPÍTULO IV. PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR**

#### **CAPITULO I.- PARTE GENERAL**

##### **Artículo 1.- ESPECIFICACIONES GENERALES**

Constituyen las especificaciones contenidas en este Pliego de Condiciones el conjunto de normas que habrán de regir en las obras objeto del Proyecto y que serán de aplicación además de las Prescripciones Técnicas Generales vigentes de Obras Públicas.

##### **1.1.- Aplicación**

**Proyecto de Asfaltado de Varias Calles.**

##### **1.2.- Plazo de ejecución**

**El plazo de ejecución será de: NUEVE (9) MESES.**

Sin perjuicio de lo que se establezca en los documentos de contratación de las obras.

Se hace expresamente la advertencia de que las incidencias climatológicas no tendrán la consideración de fuerza mayor que justifiquen el retraso.

##### **Artículo 2.- OMISIONES**

Las omisiones en los Planos, Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu en los Planos y Pliego de Condiciones o que por uso y costumbre deban ser realizados, no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, que deberán ser realizados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Prescripciones Técnicas.

##### **Artículo 3.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS Y EQUIPO DE PERSONAL DEL CONTRATISTA**

La Dirección de obra de las obras corresponde a los Técnicos contratados a tal fin, y comprende la inspección de las mismas para que se ajusten al Proyecto aprobado, el señalar las posibles modificaciones en las previsiones parciales del Proyecto, en orden a lograr su fin principal y el conocer y decidir acerca de los imprevistos que se puedan presentar durante la realización de los trabajos.

El Contratista designará la persona que le represente como Delegado de obra del Contratista, con la titulación adecuada de acuerdo con la legislación vigente sobre sus atribuciones. El Delegado podrá ser la misma persona designada como Jefe de Línea de Ejecución o Jefe de Obra en el P.A.C.

La dirección ejecutiva de las obras corresponde al Contratista que deberá disponer de un equipo con, al menos, un Arquitecto Técnico, un Ingeniero de Telecomunicaciones y un Ingeniero Industrial a pie de obra. El Contratista será el responsable de la ejecución material de las obras previstas en el Proyecto y de los trabajos necesarios para realizarlas, así como de las consecuencias imputables a dicha ejecución material.

El equipo técnico de la Contrata dispondrá en el momento que se le requiera, a pie de obra, además del mencionado personal técnico, del siguiente material verificado:

- Un taquímetro o teodolito medidor de distancias, miras, libretas, etc.
- Un nivel de anteojo, miras, libretas, etc.
- Un termómetro de máximo y mínimo de intemperie blindado.
- Juegos de banderolas, niveletas, escuadras, estacas, clavos, etc.

Es obligación de la Contrata, por medio de su oficina técnica, dirigido por un Arquitecto Técnico, realizar los trabajos materiales de campo y gabinete correspondientes al replanteo y desarrollo de la ejecución de la obra, tomar con el mayor detalle en los plazos que se le señalen toda clase de datos topográficos y elaborar correctamente los diseños y planos de construcción, detalle y montaje que sean precisos, antes del comienzo de cada tajo.

El Contratista dispondrá de un titulado con formación en Seguridad y Salud de nivel superior según se especifica en el Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero (Anexo 6), que dirigirá todos los trabajos de Seguridad durante la ejecución de la obra.

##### **Artículo 4.- SERVIDUMBRES Y SERVICIOS**

Para el mantenimiento de servidumbres, servicios y concesiones preestablecidos, la Contrata dispondrá de todas las instalaciones que sean necesarias, sometiéndose en caso preciso a lo que ordene la Dirección de obra de las obras, cuyas resoluciones discrecionales a este respecto, serán inapelables, siendo el Contratista responsable de los daños y perjuicios que por incumplimiento de esta prescripción puedan resultar exigibles. Se cuidará especialmente el mantenimiento de accesos a las parcelas en edificación. El abono de los gastos que este mantenimiento ocasione, se encuentra comprendido en los precios de las distintas unidades de obra.

La determinación en la zona de las obras de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos y privados para su mantenimiento en su estado actual, es obligación del Contratista, quien deberá recabar de las Compañías o particulares correspondientes, la información necesaria, y serán de su cuenta todos los daños y perjuicios que el incumplimiento de esta prescripción ocasione.

El tráfico, tanto de peatones como rodado, será restituido en cada parte de obra tan pronto como sea posible, debiendo siempre permitir el acceso a las fincas y lugares de uso público.

El Contratista está obligado a permitir, tanto a Compañías de servicios públicos (, Compañía Telefónica, Eléctrica, etc.), como actividades privadas, la inspección de sus instalaciones, así como la ejecución de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones en la zona afectada por las obras municipales y que hayan de llevarse a cabo simultáneamente con las mismas. Todo ello de acuerdo con las instrucciones que señale la Dirección de obra, con objeto de evitar futuras afecciones a la obra terminada.

La información que puede figurar en el Proyecto sobre canalizaciones existentes y proyectadas, de los distintos servicios públicos: teléfono,

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

electricidad, etc., o privados, facilitada por las respectivas compañías o particulares, tiene carácter meramente orientativo. Por lo tanto, el Contratista en su momento, deberá requerir la información necesaria a las compañías o particulares correspondientes.

No será objeto de abono por ningún concepto, ni servirá como justificación para el incumplimiento de plazos, ni para solicitar la aplicación de precios contradictorios, la existencia de los distintos servicios, así como la instalación de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones que haya de llevarse a cabo previamente o simultáneamente a las obras proyectadas, por las compañías o particulares correspondientes.

### **Artículo 5.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN**

El Contratista adjudicatario de las obras, está obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad, las señalizaciones necesarias, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas para las obras, tanto de carácter diurno como nocturno, ateniéndose en todo momento a las vigentes reglamentaciones y obteniendo en todo caso las autorizaciones necesarias para las ejecuciones parciales de la obra.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias, direccionales, de precaución y peligro, se ajustarán a los modelos reglamentarios, debiendo en las obras que por su importancia lo requieran, mantener permanentemente un vigilante con la responsabilidad de la colocación y conservación de dichas señales.

Será obligación del Contratista, la colocación de cinco cartelones indicadores de las obras en la situación que disponga la Dirección de obra de las mismas, según el Modelario del Ayuntamiento de Trebujena. No serán de abono independiente estando su coste repercutido en los costes indirectos de las unidades de obra.

Los carteles publicitarios del Contratista solo se colocarán de las dimensiones y en los lugares que autorice la Dirección de obra y siempre cumpliendo la legislación vigente.

Todos los elementos que se instalen para el cumplimiento de las especificaciones anteriores, deberán presentar en todo momento un aspecto adecuado y decoroso.

### **Artículo 6.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA**

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el periodo de construcción y almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial, se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

El Contratista queda obligado a dejar libres las vías públicas, debiendo realizar los trabajos necesarios para permitir el tránsito de peatones y vehículos durante la ejecución de las obras, así como las operaciones requeridas para desviar alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y en general, cualquier instalación que sea necesario modificar.

### **Artículo 7.- SEGURIDAD DEL PERSONAL**

El Contratista será el único responsable de las consecuencias de la trasgresión de los Reglamentos de Seguridad vigentes en la construcción, Instalaciones eléctricas, etc., sin perjuicio de las atribuciones de la Inspección Técnica al respecto.

Previamente a la iniciación de cualquier tajo u obra parcial, el Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad, dispositivos complementarios, sistemas de ejecución, etc., necesarios para garantizar la perfecta seguridad en la obra de acuerdo con los Reglamentos vigentes.

### **Artículo 8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

En virtud del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se incluye un Estudio de Seguridad y Salud, cuyo presupuesto está incorporado al Presupuesto General como capítulo independiente.

En aplicación del citado Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario de la obra, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado. En dicho Plan, se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas, con modificación o sustitución de las mediciones, calidades y valoración recogidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, sin que ello suponga variación del importe total de adjudicación.

El Estudio de Seguridad y Salud, es por lo tanto, orientativo en cuanto a los medios y planteamiento del mismo, y es vinculante en cuanto al importe total de adjudicación.

Antes del inicio de la obra, el Contratista presentará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo a la Dirección de obra de la Obra, que lo elevará a quien corresponda para su aprobación, desde el punto de vista de su adecuación al importe total de adjudicación, sin perjuicio de lo cual, la responsabilidad de la adecuación del citado Plan a la normativa vigente, corresponde al Contratista.

Independientemente del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adoptado, el Contratista estará obligado a atender cualquier otra necesidad que pueda surgir en la obra, relativa a la seguridad y salud en el trabajo, sin ninguna repercusión económica al respecto.

Todo ello estará dirigido por el Técnico en Seguridad de grado superior.

En todos los extremos no especificados en este Artículo, el Contratista deberá atenerse a los contenidos del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, así como a los Reglamentos de Seguridad y demás legislación vigente al respecto.

### **Artículo 9.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios directos e indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización, señalización, ejecución o protección de las obras, incumpliendo las normas dictadas o los vigentes Reglamentos.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su cargo adecuadamente.

Los servicios o propiedades públicas o privadas que resulten dañados, deberán ser reparados, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños o perjuicios causados.

El Contratista deberá tener contratada una póliza de responsabilidad civil, para hacer frente a los daños, durante el periodo de ejecución y hasta la recepción de las obras.

### **Artículo 10.- MATERIALES, PRUEBAS Y ENSAYOS**

Los materiales serán de la mejor procedencia, debiendo cumplir las especificaciones que para los mismos se indican en el presente Pliego de condiciones.

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia y reconocidos oficialmente. La Dirección de obra de las obras comunicará al Contratista el laboratorio elegido para los ensayos de contraste.

Previamente a la recepción provisional del alcantarillado y una vez limpiado el mismo, se realizará por una empresa especializada la inspección visual por televisión de aquél. Dicha empresa aportará un informe, a la vista del cual la Dirección de obra ordenará subsanar las deficiencias observadas.

Las pruebas de estanquidad y presión de las redes de alcantarillado y abastecimiento, serán en todos los casos de cuenta del Contratista.

Por tanto únicamente los ensayos de contraste externos solicitados por el Director de las Obras serán de abono.

En todos los casos, el importe de ensayos y pruebas de carácter negativo, serán de cuenta del Contratista, así como la aportación de medios materiales y humanos para la realización de cualquier tipo de control.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales, piezas o unidades de obra en cualquier forma que se realice antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o temporalmente en el acto del reconocimiento final, pruebas de recepción o plazo de garantía.

### **Artículo 11.- OBRAS DEFECTUOSAS**

Las obras se ejecutarán con arreglo a las normas de la buena construcción, y en el caso de que se observaran defectos en su realización, las correcciones precisas deberán de ser a cargo del Contratista.

### **Artículo 12.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS**

Las unidades de obra no detalladas en los Planos o en el presente Pliego, y necesarias para la correcta terminación de la obra, se ejecutarán según las órdenes específicas de la Inspección de la obra.

Las unidades de obra que no tuvieran precio en el presente Proyecto, se abonarán por unidades y ajustándose en todo a lo que se especifica en los Planos, Mediciones y Presupuestos del Proyecto y a lo que sobre el particular indique la Dirección de obra de las obras.

Las unidades de obra no incluidas en el presente Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones de la Dirección de obra de las obras.

### **Artículo 13.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA**

Serán de cuenta del Contratista los gastos de carácter general correspondientes a los siguientes conceptos:

- A) Personal y materiales que se precisen para el replanteo general, replanteos parciales y confección del Acta de Comprobación de Replanteo.
- B) Personal y materiales para efectuar mediciones periódicas, redacción de certificaciones, medición final y confección de la liquidación de las obras.
- C) Construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc.
- D) Protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.
- E) Limpieza de todos los espacios interiores y exteriores, y evacuación de desperdicios y basuras durante las obras.
- F) Construcción y retirada de pasos, caminos y alcantarillas provisionales.
- G) Señalización, iluminación, balizamiento, señales de tráfico, medios auxiliares y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito a peatones y vehículos.
- H) Desvíos de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, cualquier instalación que sea necesario apear, conservar o modificar.
- I) Construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales.
- J) Retirada al fin de la obra, de instalaciones, herramientas, materiales, etc.
- K) Limpieza general de la obra.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- L) Montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro de agua, energía eléctrica, alumbrado y teléfono necesarias para las obras, y la adquisición de dicha agua, energía y teléfonos.
- M) Retirada de la obra de los materiales rechazados.
- N) Corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., y los gastos derivados de asientos, averías, accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de las mismas procedentes de la mala construcción o falta de precaución, así como la aportación de medios humanos y materiales para la realización de dichas pruebas y ensayos.
- O) Reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.
- P) Resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, para lo cual el Contratista proporcionará el personal y los materiales necesarios para la liquidación de las obras, y abonará los gastos de las Actas Notariales que sea necesario levantar, y los de retirada de los medios auxiliares que no utilice la Administración o que le devuelva después de utilizados.
- Q) Construcción y retirada de los accesos provisionales para la edificación de las parcelas que se ejecuten durante la realización de las obras.

### Artículo 14.- LIBRO DE ÓRDENES

En la obra, deberá existir permanentemente a disposición de la Dirección de obra, al menos, un Proyecto de la misma, un ejemplar del Plan de Obra y un Libro de Ordenes, el cual constará de cien (100) hojas foliadas por duplicado, numeradas, con el título impreso de la obra y con un espacio en su parte inferior para fecha y firma de la Inspección y del representante de la Contrata.

## CAPÍTULO II.- UNIDADES DE OBRA

### A.- DEMOLICIONES

NO PROCEDE.

### B.- EXCAVACIONES

NO PROCEDE.

### C.- TERRAPLENES Y CAPAS GRANULARES

NO PROCEDE.

### D.- HORMIGÓN

NO PROCEDE.

### E.- MEZCLAS ASFÁLTICAS Y RIEGOS

#### Artículo E.1.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Se define como riego de imprimación, aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa granular, comprendiendo las operaciones de preparación de la superficie existente mediante limpieza y barrido mecánico de la capa granular y aplicación de ligante bituminoso.

El ligante bituminoso a emplear, deberá ser la emulsión asfáltica denominada ECI, emulsión catiónica de imprimación.

En general, la dotación de ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa granular en veinticuatro horas (24 h.), variará entre medio kilogramo por metro cuadrado (0,5 kg/m<sup>2</sup>) y un kilogramo por metro cuadrado (1 kg/m<sup>2</sup>).

Previamente a la aplicación del ligante, se regará ligeramente con agua la superficie de la capa a tratar de tal forma que se humedezca dicha superficie sin que se formen charcos.

Durante la extensión del riego, deberán protegerse adecuadamente los bordillos, aceras y bandas de hormigón, etc., con objeto de que no se manchen.

El riego de imprimación se efectuará cuando la temperatura ambiente a la sombra, y la de la superficie sea superior a diez grados centígrados (10° C), no obstante, si la temperatura tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse el límite inferior en cinco grados centígrados (5° C).

Debe prohibirse la acción de tráfico sobre la capa tratada durante las veinticuatro horas (24 h.) siguientes a la aplicación del riego.

#### Medición y Abono

Esta unidad no será objeto de abono independiente estando incluido el mismo, dentro del correspondiente precio de la mezcla asfáltica a la que sirve de asiento.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

### Artículo E.2.- RIEGOS DE ADHERENCIA

Se define como riego de adherencia, la aplicación de un ligante bituminoso sobre una base bituminosa o pavimento de hormigón, con el fin de conseguir su unión con otra capa bituminosa que se ejecuta posteriormente, y comprende la preparación de la superficie existente mediante la limpieza y barrido mecánico y la aplicación del ligante bituminoso, con una dotación que oscilará entre trescientos gramos por metro cuadrado (300 gr/m<sup>2</sup>) y setecientos gramos por metro cuadrado (700 gr/m<sup>2</sup>).

El ligante bituminoso a emplear, será una emulsión asfáltica directa: EAR-1 (Emulsión Aniónica de Rotura Rápida).

El riego de adherencia se efectuará cuando la temperatura ambiente a la sombra, cumpla las mismas prescripciones que para el riego de imprimación.

Durante la extensión del riego, deberán protegerse adecuadamente los bordillos, aceras y bandas de hormigón, etc., con objeto de que no se manchen.

Deberá prohibirse el paso del tráfico sobre la capa tratada hasta que se haya terminado el curado de la emulsión fijándose a título orientativo una limitación mínima de seis (6) horas.

### Medición y Abono

Esta unidad no será objeto de abono independiente, estando incluido el mismo dentro del correspondiente precio de las mezclas asfálticas a las que sirva de asiento.

### Artículo E.3.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente, la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para la realización de la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante.

Los materiales a emplear cumplirán las condiciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Las capas de base, intermedia y de rodadura, serán mezclas asfálticas en caliente de las siguientes características, adoptándose en cada caso aquellas que la Dirección de obra de la obra señale:

- Capa de base: Mezcla tipo G-20 ó G-25
- Capa intermedia: Mezcla tipo S-12 ó S-20.
- Capa de rodadura: Mezcla tipo D-12 (con árido grueso silíceo) ó D-20

Los espesores que en cada caso se indiquen, se entenderán medidos después de consolidadas las capas correspondientes.

Las características de los áridos y del ligante bituminoso para cada tipo de mezcla, son las que se especifican en el siguiente cuadro:

TAMICES UNE-EN 933-2	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO %					
	D-12	D-20	S-12	S-20	G-20	G-25
40	---	---	---	---	---	100
25	---	100	---	100	100	75-95
20	100	80-95	100	80-95	75-95	65-85
12,5	80-95	65-80	80-95	64-79	55-75	47-67
8	64-79	55-70	60-75	50-66	40-60	35-54
4	44-59	44-59	35-50	35-50	25-42	25-42
2	31-46	31-46	24-38	24-38	18-32	18-32
0,5	16-27	16-27	11-21	11-21	7-18	7-18
0,25	11-20	11-20	7-15	7-15	4-12	4-12
0,125	6-12	6-12	5-10	5-10	3-8	3-8
0,063	4-8	4-8	3-7	3-7	2-5	2-5
<b>LIGANTE S/ÁRIDOS (%en peso)</b>	<b>D - 12</b>	<b>D-20</b>	<b>S - 12</b>	<b>S - 20</b>	<b>G - 20</b>	<b>G-25</b>
	4,75-5,75	4,75-5,75	4 - 5	4 - 5	3,5-4,5	3,5-4,5
<b>TIPO DE BETÚN</b>	<b>D - 12</b>	<b>D - 20</b>	<b>S - 12</b>	<b>S - 20</b>	<b>G - 20</b>	<b>G - 25</b>
	B-60/70	B-60/70	B-60/70	B-60/70	B-60/70	60/70

La dotación aconsejable será de cinco con veinticinco por ciento (5,25 %) de betún residual, como valor medio para el tipo D-12 y D-20; de cuatro con cincuenta por ciento (4,50 %) para el tipo S-12 y S-20, y del cuatro por ciento (4 %) para los tipos G-20 y G-25, todo ello con relación al peso del árido seco. No obstante, el contenido óptimo de ligante se determinará mediante ensayos en laboratorio.

El filler o polvo mineral que deberá contener cada mezcla deberá cumplir con el cernido ponderal acumulado en % en el tamiz UNE-EN 933-2 de 0,063 mm. El filler será de naturaleza caliza y la proporción de aportación será en función del tipo de sección de firme:

- Sección tipo de firme pesado: 100% en rotura y superior al 50% en intermedia y base.
- Sección tipo de firme medio: superior al 50% en las tres capas.
- Sección tipo de firme ligero: superior al 50% en las tres capas.

La ejecución de las mezclas asfálticas, se llevará a cabo en plantas que permitan garantizar un eficaz control de las características de la producción. El transporte se realizará en camiones que dispondrán de cajas estancas que se recubrirán con lonas, y la distribución de la mezcla en obra mediante extendedoras mecánicas consolidándose con el paso de rodillos autopropulsados adecuados. Para el sellado de la capa de rodadura, será obligatorio el empleo de apisonadora neumática.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

Los lados irregulares de las distintas capas de aglomerado, nuevas o viejas, se recortarán mecánicamente para obtener una perfecta unión en toda la superficie.

La temperatura de la mezcla sobre camión a pie de obra, debe estar comprendida entre ciento treinta grados centígrados (130°C) y ciento setenta grados centígrados (170°C), siendo recomendable que presente un valor próximo a ciento cincuenta grados centígrados (150°C).

La extensión de estas mezclas requerirá una temperatura ambiental mínima de cinco grados centígrados (5°C) en días sin viento y ocho grados centígrados (8°C) en días con viento.

Las juntas entre trabajos realizados en días distintos, deberán cortarse verticalmente, efectuando en ellas un riego de adherencia, de forma que se garantice una perfecta unión entre las diferentes capas asfálticas.

La fórmula de trabajo y la dosificación definitiva de ligantes, deberá ser fijada por la Dirección de obra a la vista de las características de los materiales acopiados.

La densidad de la mezcla consolidada, será superior al noventa y siete por ciento (97 %) de la obtenida por el método Marshall.

Las zonas que retengan agua, que presenten irregularidades superiores a diez milímetros (10 mm), o que poseen un espesor inferior al noventa por ciento (90 %) del teórico, deberán ser corregidas por el Contratista a su costa. En todo caso, los recortes serán rectos y formando figuras conexas regulares.

### **Medición y Abono**

Estas unidades se medirán y abonarán a los precios para el metro cuadrado de los diferentes tipos de mezclas utilizadas. En todos los casos incluyen los riegos de imprimación y adherencia, el ligante hidrocarbonado (B-60/70), el filler calizo, la fabricación de la mezcla, su extendido y compactación, juntas, preparación de la superficie y trabajos de terminación.

No se incluirán los excesos no justificados a juicio de la Dirección de obra.

### **Artículo E.4.- MEZCLA BITUMINOSA COLOREADA EN CALIENTE**

No procede.

### **Artículo E.5.- TRATAMIENTO PROVISIONAL**

No procede.

### **F.- PAVIMENTO DE ACERAS Y VÍAS**

NO PROCEDE.

### **G.- CACES Y SUMIDEROS**

NO PROCEDE.

### **H.- FÁBRICAS DE LADRILLO Y FÁBRICAS DE BLOQUE**

NO PROCEDE.

### **I.- ELEMENTOS METÁLICOS**

NO PROCEDE.

### **J.- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

NO PROCEDE.

### **K.- RED DE ALCANTARILLADO**

NO PROCEDE.

### **L.- SEÑALIZACIÓN**

No procede.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

### **M.- RED DE TELECOMUNICACIONES**

No procede.

### **N.- ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO**

NO PROCEDE.

### **Ñ.- EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS**

No procede.

## **CAPITULO III.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

### **Artículo 1.- DESCRIPCIÓN GENERAL**

A modo de resumen, las obras de urbanización que se proyectan y describen en los apartados sucesivos consisten en la ejecución de la red viaria prevista en el presente Proyecto de Urbanización, explanando previamente al terreno (incluso parcelas); la dotación de todos los servicios urbanos: agua y alcantarillado, energía eléctrica y alumbrado y telecomunicaciones; el tratamiento de los espacios públicos y mobiliario urbano.

### **Artículo 2.- RED VIARIA**

#### **2.1.- Trazado**

La primera variable a determinar es la geometría de la red viaria, tanto en planta como en alzado. Para ello se han definido 2 ejes agrupados. En los respectivos grupos se incluye los ejes de la red básica que les atañen.

#### **2.2.- Explanación general**

No procede.

#### **2.3.- Sección tipo, firmes y pavimentos**

##### **SECCIÓN TIPO**

No procede.

##### **FIRMES**

Se realiza en el apartado correspondiente del anejo la justificación del dimensionamiento del firme del viario la Instrucción 6.1 y 2.-I.C. de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme.

Teniendo en cuenta esta documentación, se ha definido una única categoría de firme para el viario: firme medio.

##### **PAVIMENTOS**

- Firme flexible para frecuencia mediana de tráfico medio, formado por pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente bicapa formada por dos capas de 4 cm de espesor, la primera de mezcla bituminosa en caliente tipo G-20 en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra y mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendidas y compactadas al 96 % del ensayo marshall.

- Firme flexible para frecuencia mediana de tráfico medio, formado por pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente formada por una capa de 4 cm de espesor tipo D-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada al 96 % del ensayo marshall.

#### **2.4.- Señalización y semaforización**

No procede.

### **Artículo 3.- SANEAMIENTO Y DRENAJE**

#### **3.1.- Consideraciones generales**

No procede.

### **Artículo 4.- ABASTECIMIENTO Y REDES DE DISTRIBUCIÓN**

No procede.

PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

**Artículo 5.- ALUMBRADO PÚBLICO**

No procede.

**Artículo 6.- ENERGÍA ELÉCTRICA**

No procede.

**Artículo 7.- TELECOMUNICACIONES**

No procede.



El Autor y Director del Proyecto

**EPÍGRAFE 8º  
CONTROL DE LA OBRA**

**Artículo 1.- Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica  $F_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

**CAPÍTULO IV. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS

EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES.

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**EPÍGRAFE 1º  
ANEXO 1  
INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE**

- 1) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -  
Ver cuadro en planos de estructura.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -  
Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -  
Ver cuadro en planos de estructura.

### CEMENTO:

#### ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

#### DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

### AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

### ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

## EPÍGRAFE 2º ANEXO 5 ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotores:

Contratista:

Arquitecto:

Aparejador:

Tipo de obra:

Licencia:



Fdo.:

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 109 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En Trebujena, a 17 de Junio de 2009

LA PROPIEDAD  
Fdo.:

LA CONTRATA  
Fdo.:

## **PRECIOS. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS**

### **6.1. Precios Elementales**

**CUADRO DE MATERIALES VALORADO (Pres)**  
**PROYECTO DE MEJORA DE PAVIMENTO EN VARIAS CALLES, TREBUJENA**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
M03MC110	7,253 h.	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	1,21	1.464,68
			<b>Grupo M03.....</b>	<b>1.464,68</b>
M05PN010	7,253 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	0,17	204,62
			<b>Grupo M05.....</b>	<b>204,62</b>
M07AC020	14,828 h.	Dumper conv enci. 2.000 kg.	0,01	27,73
M07CB020	7,253 h.	Camión basculante 4x 4 14 t.	0,16	188,59
M07W030	29.013,600 t.	km transp.aglomerado	0,00	3.191,50
M07W060	14.436,000 t.	km transporte cemento a granel	0,00	1.299,24
M07W070	21.654,000 t.	km transporte betún	0,00	1.948,86
			<b>Grupo M07.....</b>	<b>6.655,91</b>
M08B020	14,828 h.	Barredora remolcada c/motor aux iliario	0,06	148,28
M08CA110	2,974 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,12	58,88
M08CB010	8,212 h.	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	0,13	182,87
M08EA100	7,253 h.	Ex ten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	0,29	351,93
M08RT050	7,253 h.	Rodillo v .autop.tandem 10 t.	0,17	205,63
M08RV020	7,253 h.	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	0,20	243,93
			<b>Grupo M08.....</b>	<b>1.191,53</b>
MC00100	17,500 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	0,04	111,13
			<b>Grupo MC0.....</b>	<b>111,13</b>
MK00100	2,730 h	CAMIÓN BASCULANTE	0,16	70,98
			<b>Grupo MK0.....</b>	<b>70,98</b>
O01OA010	7,253 h.	Encargado	0,10	123,31
O01OA030	7,253 h.	Oficial primera	0,10	123,31
O01OA070	38,183 h.	Peón ordinario	0,10	609,02
			<b>Grupo O01.....</b>	<b>855,64</b>
P01AF201	38,063 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	0,06	361,59
P01AF211	27,188 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	0,06	251,48
P01AF221	21,750 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	0,05	195,75
P01AF231	16,313 t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<30	0,05	142,73
P01AF250	369,954 t.	Írido machaqueo 0/6 D.A.<25	0,04	2.219,72
P01AF260	154,148 t.	Írido machaqueo 6/12 D.A.<25	0,03	886,35

**CUADRO DE MATERIALES VALORADO (Pres)**  
**PROYECTO DE MEJORA DE PAVIMENTO EN VARIAS CALLES, TREBUJENA**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
M03MC110	7,253 h.	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	1,21	1.464,68
			<b>Grupo M03.....</b>	<b>1.464,68</b>
M05PN010	7,253 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	0,17	204,62
			<b>Grupo M05.....</b>	<b>204,62</b>
M07AC020	14,828 h.	Dumper conv enci. 2.000 kg.	0,01	27,73
M07CB020	7,253 h.	Camión basculante 4x 4 14 t.	0,16	188,59
M07W030	29.013,600 t.	km transp.aglomerado	0,00	3.191,50
M07W060	14.436,000 t.	km transporte cemento a granel	0,00	1.299,24
M07W070	21.654,000 t.	km transporte betún	0,00	1.948,86
			<b>Grupo M07</b>	<b>6 655 91</b>
Resumen				
Mano de obra.....			1.706,39	
Materiales.....			19.723,10	
Maquinaria.....			9.655,71	
Otros.....			937,78	
<b>TOTAL.....</b>				<b>32.022,98</b>

## 6.2. Precios Auxiliares

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

PROYECTO DE MEJORA DE PAVIMENTO EN VARIAS CALLES, TREBUJENA

<u>CÓDIGO</u>	<u>CANTIDAD UD</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>PRECIO</u>	<u>SUBTOTAL</u>	<u>IMPORTE</u>
---------------	--------------------	--------------------	---------------	-----------------	----------------

### **6.3. Precios Descompuestos**

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: \*

### PROYECTO DE MEJORA DE PAVIMENTO EN VARIAS CALLES, TREBUJENA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01CAA00100	m3	<b>DEMOLICIÓN PARCIAL CON M. MECÁNICOS DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN</b> Demolición parcial con medios mecánicos de losas de hormigón armado, incluso p.p. de compresor o martillo percutor, carga manual y transporte de material sobrante a vertedero. Medido el volumen inicial.			
MC00100	2,500 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	15,88	
MK00100	0,390 h	CAMIÓN BASCULANTE	26,00	10,14	
TP00100	5,000 h	PEÓN ESPECIAL	15,95	79,75	
TP00200	2,750 h	PEÓN ORDINARIO	15,95	43,86	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>149,63</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.01	m2	<b>FIRME FLEXIBLE DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE BICAPA 8 cm</b> Firme flexible para frecuencia mediana de tráfico medio, formado por pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente bicapa formada por dos capas de 4 cm de espesor, la primera de mezcla bituminosa en caliente tipo G-20 en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra y mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendidas y compactadas al 96 % del ensayo marshall. Medida la unidad ejecutada en verdadera magnitud.			
U03VC030	0,150 t.	M.B.C. TIPO G-20 DESGASTE ÁNGELES<30	19,70	2,96	
U03VC080	0,150 t.	M.B.C. TIPO D-12 DESGASTE ÁNGELES<25	16,54	2,48	
U03RI050	1,100 m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI	0,39	0,43	
U03RA060	1,100 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,21	0,23	
U03VC125	0,012 t.	FILLER CALIZO EN MBC	52,88	0,63	
U03VC100	0,012 t.	BET_N ASFILTICO B 60/70 EN M.B.C	168,74	2,02	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>8,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.02	m2	<b>FIRME FLEXIBLE DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE 4 cm</b> Firme flexible para frecuencia mediana de tráfico medio, formado por pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente formada por una capa de 4 cm de espesor tipo D-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada al 96 % del ensayo marshall.			
U03VC080	0,096 t.	M.B.C. TIPO D-12 DESGASTE ÁNGELES<25	16,54	1,59	
U03RA060	1,100 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,21	0,23	
U03VC125	0,012 t.	FILLER CALIZO EN MBC	52,88	0,63	
U03VC100	0,012 t.	BET_N ASFILTICO B 60/70 EN M.B.C	168,74	2,02	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,47</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U03RA060	m2	<b>RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1</b> Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
O01OA070	0,002 h.	Peón ordinario	15,95	0,03	
M07AC020	0,002 h.	Dumper convenci. 2.000 kg.	1,87	0,00	
M08B020	0,002 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,02	
M08CB010	0,001 h.	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	22,27	0,02	
P01PL150	0,600 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,23	0,14	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,21</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: \*

### PROYECTO DE MEJORA DE PAVIMENTO EN VARIAS CALLES, TREBUJENA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03RI050	m2	<b>RIEGO DE IMPRIMACIÓN EC1</b> Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación EC1, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
O01OA070	0,004 h.	Peón ordinario	15,95	0,06	
M08CA110	0,001 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	19,80	0,02	
M07AC020	0,002 h.	Dumper convenci. 2.000 kg.	1,87	0,00	
M08B020	0,002 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,02	
M08CB010	0,002 h.	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	22,27	0,04	
P01PL170	1,000 kg	Emulsión asfáltica EC1	0,25	0,25	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U03VC030	t.	<b>M.B.C. TIPO G-20 DESGASTE ÁNGELES&lt;30</b> Mezcla bituminosa en caliente tipo G-20 en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.			
O01OA010	0,010 h.	Encargado	17,00	0,17	
O01OA030	0,010 h.	Oficial primera	17,00	0,17	
O01OA070	0,030 h.	Peón ordinario	15,95	0,48	
M05PN010	0,010 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	28,21	0,28	
M03MC110	0,010 h.	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	201,93	2,02	
M07CB020	0,010 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,00	0,26	
M08EA100	0,010 h.	Ex ten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	48,52	0,49	
M08RT050	0,010 h.	Rodillo v .autop.tandem 10 t.	28,35	0,28	
M08RV020	0,010 h.	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	33,63	0,34	
M08CA110	0,003 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	19,80	0,06	
M07W030	40,000 t.	km transp.aglomerado	0,11	4,40	
P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil	0,25	2,00	
P01AF201	0,350 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	9,50	3,33	
P01AF211	0,250 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	9,25	2,31	
P01AF221	0,200 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	9,00	1,80	
P01AF231	0,150 t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<30	8,75	1,31	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>19,70</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: \*

### PROYECTO DE MEJORA DE PAVIMENTO EN VARIAS CALLES, TREBUJENA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U03VC080	t.	<b>M.B.C. TIPO D-12 DESGASTE ÁNGELES&lt;25</b> Mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.			
O01OA010	0,010 h.	Encargado	17,00	0,17	
O01OA030	0,010 h.	Oficial primera	17,00	0,17	
O01OA070	0,030 h.	Peón ordinario	15,95	0,48	
M05PN010	0,010 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	28,21	0,28	
M03MC110	0,010 h.	Pla.asfált.caliente disc. 160 t/h	201,93	2,02	
M07CB020	0,010 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,00	0,26	
M08EA100	0,010 h.	Ex ten.asfál.cadenas 2,5/6m. 110CV	48,52	0,49	
M08RT050	0,010 h.	Rodillo v .autop.tandem 10 t.	28,35	0,28	
M08RV020	0,010 h.	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	33,63	0,34	
M08CA110	0,003 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	19,80	0,06	
M07W030	40,000 t.	km transp.aglomerado	0,11	4,40	
P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil	0,25	2,00	
P01AF250	0,600 t.	rido machaqueo 0/6 D.A.<25	6,00	3,60	
P01AF260	0,250 t.	rido machaqueo 6/12 D.A.<25	5,75	1,44	
P01AF270	0,100 t.	rido machaqueo 12/18 D.A.<25	5,50	0,55	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16,54</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U03VC100	t.	<b>BET_N ASFÍLTICO B 60/70 EN M.B.C</b> Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.			
P01PL010	1,000 t.	Betún B60/70 s/camión factoría	141,74	141,74	
M07W070	300,000 t.	km transporte betún	0,09	27,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>168,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U03VC125	t.	<b>FILLER CALIZO EN MBC</b> Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.			
P01AF800	1,000 t.	Filler calizo M.B.C. factoría	34,88	34,88	
M07W060	200,000 t.	km transporte cemento a granel	0,09	18,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>52,88</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

#### **6.4. Medición y Presupuesto**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PROYECTO DE MEJORA DE PAVIMENTO EN VARIAS CALLES, TREBUJENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>									
01.01	m3 DEMOLICIÓN PARCIAL CON M. MECÁNICOS DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN								
	Demolición parcial con medios mecánicos de losas de hormigón armado, incluso p.p. de compresor o martillo percutor, carga manual y transporte de material sobrante a vertedero. Medido el volumen inicial.								
	ENCUENTROS CON CALLES ANEXAS								
	C/ PEPE LA GORDITA	1	6,00	0,25	0,15				0,23
		1	10,00	0,25	0,15				0,38
	C/ MAESTRO JUANITITI	1	5,50	0,25	0,15				0,21
	C/ FEDERICO ENGELS	1	5,50	0,25	0,15				0,21
	C/ MALAGA	1	8,00	0,25	0,15				0,30
		1	11,00	0,25	0,15				0,41
	C/ FELIPE II	1	8,00	0,25	0,15				0,30
		1	6,50	0,25	0,15				0,24
		2	5,00	0,25	0,15				0,38
		2	6,00	0,25	0,15				0,45
	C/ DE LA FERIA VIEJA	2	10,00	0,25	0,15				0,75
		2	6,00	0,25	0,15				0,45
		1	10,50	0,25	0,15				0,39
		1	12,00	0,25	0,15				0,45
		1	6,00	0,25	0,15				0,23
		1	15,00	0,25	0,15				0,56
	C/ VELARDE	1	7,00	0,25	0,15				0,26
		1	5,00	0,25	0,15				0,19
		2	5,00	0,25	0,15				0,38
		1	6,00	0,25	0,15				0,23
							7,00	149,63	1.047,41
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....</b>								<b>1.047,41</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PROYECTO DE MEJORA DE PAVIMENTO EN VARIAS CALLES, TREBUJENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN</b>									
02.01	<b>m2 FIRME FLEXIBLE DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE BICAPA 8 cm</b>								
	Firme flexible para frecuencia mediana de tráfico medio, formado por pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente bicapa formada por dos capas de 4 cm de espesor, la primera de mezcla bituminosa en caliente tipo G-20 en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra y mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendidas y compactadas al 96 % del ensayo marshall. Medida la unidad ejecutada en verdadera mangitud.								
	CALZADAS								
	C/ PEPE LA GORDITA y MAESTRO JUANITITI	1	550,00			550,00			
	ANEXO C/ DE LA FERIA VIEJA	1	175,00			175,00			
							725,00	8,75	6.343,75
02.02	<b>m2 FIRME FLEXIBLE DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE 4 cm</b>								
	Firme flexible para frecuencia mediana de tráfico medio, formado por pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente formada por una capa de 4 cm de espesor tipo D-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada al 96 % del ensayo marshall.								
	CALZADAS								
	C/ PEPE LA GORDITA	1	650,00			650,00			
	C/ FEDERICO ENGELS	1	650,00			650,00			
	C/ VELARDE	1	600,00			600,00			
	C/ FELPE II	1	900,00			900,00			
	C/ DE LA FERIA VIEJA	1	1.590,00			1.590,00			
	C/ MÁLAGA	1	900,00			900,00			
							5.290,00	4,47	23.646,30
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN.....</b>								<b>29.990,05</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PROYECTO DE MEJORA DE PAVIMENTO EN VARIAS CALLES, TREBUJENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
03.01	ud CAPITULO COMPLETO DE SEGURIDAD Y SALUD								
	Conjunto de medidas necesarias para llevar a cabo las distintas instalaciones y normas recogidas en el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto y posterior Plan de Seguridad y Salud de la Empresa Constructora adjudicataria de las obras, según Normativa vigente. medido el Capítulo completo con un porcentaje del 1,5% del Presupuesto de Ejecución Material de las Obras.								
	** capítulo completo de Seguridad y Salud	1					1,00		
								985,52	985,52
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>								<b>985,52</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>32.022,98</b>

## 6.5. Resumen Económico

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

### PROYECTO DE MEJORA DE PAVIMENTO EN VARIAS CALLES, TREBUJENA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	1.047,41	3,27
2	PAVIMENTACIÓN.....	29.990,05	93,65
3	SEGURIDAD Y SALUD.....	985,52	3,08
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>32.022,98</b>	
	16,00% I.V.A.....	5.123,68	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>37.146,66</b>	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>37.146,66</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TREINTA Y SIETE MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Trebujena, a Marzo de 2009.

El promotor

La dirección facultativa

PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **1.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud ha sido redactado para cumplir el Real Decreto 1627/1997, donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras y en las instalaciones. Todo ello se sitúa en el marco de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En consecuencia, el equipo redactor del Estudio Básico de Seguridad y Salud para la obra de **Mejora de Pavimento en Varias Calles**, debe pronosticar los riesgos laborales que puedan darse en el proceso constructivo, con el fin principal de realizar la obra sin accidentes ni enfermedades en las personas que trabajan en ella y, de forma indirecta, sobre terceros; incluso predecir posibles percances que pudieran producir algún daño físico, especialmente sobre personas. De igual modo, indicará las normas o medidas preventivas oportunas para evitarlos o, en su defecto, reducirlos.

El equipo redactor del Estudio Básico de Seguridad y Salud elabora dicho documento utilizando sus conocimientos profesionales en materia de seguridad y salud y confía en que el constructor cumpla con sus obligaciones en lo que se refiere a este tema, de modo que, si en algún aspecto hubiera que añadir elementos con el fin de mejorar las condiciones laborales, lo hará sin dilación.

El presente documento nace a partir de un proyecto de ejecución.

## **2.- DATOS INFORMATIVOS DE LA OBRA**

### **2.1.- EMPLAZAMIENTO**

Las obras se encuentran localizadas en C/ Pepe la Gordita, C/ Maestro Juanititi, C/ Federico Engels, C/ Velarde, C/ Felipe II, C/ de la Feria Vieja y anexas, C/ Malaga.

### **2.2.- DENOMINACIÓN**

Se trata de la mejora de Pavimento en Varias Calles.

### **2.3.- PRESUPUESTO ESTIMADO**

En el proyecto de ejecución se ha previsto un coste de ejecución material de 32.030,30 de Euros.

### **2.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN**

Se tiene prevista una duración máxima de la obra de 1800 días.

### **2.5.- NÚMERO DE TRABAJADORES**

El número de trabajadores previsto en esta obra es de un máximo de 10 trabajadores.

### **2.6.- AUTOR DEL ENCARGO**

Es el EXMO. AYUNTAMIENTO DE TREBUJENA, con domicilio social en Plaza de España, nº 1, 11560 Trebujena (Cádiz) y CIF P-1103700-I.

### **2.7.- TÉCNICOS**

PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

2.7.1.- Autor del PROYECTO DE EJECUCIÓN

ÁLVARO MENDICUTI RODRÍGUEZ.

2.7.2.- Autor del ESTUDIO de Seguridad y Salud

ÁLVARO MENDICUTI RODRÍGUEZ.

2.7.3.- Dirección Facultativa

ÁLVARO MENDICUTI RODRÍGUEZ.

2.7.4.- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de redacción de proyecto

ÁLVARO MENDICUTI RODRÍGUEZ.

2.7.5.- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra

POR DETERMINAR.

2.7.6.- Autor del PLAN de Seguridad y Salud

POR DETERMINAR.

2.8.- CONTRATISTA TITULAR DEL PLAN DE SEGURIDAD

POR DETERMINAR.

2.9.- CLIMATOLOGÍA

El clima de la zona es oceánico, con temperaturas suaves en invierno y verano; lluvias abundantes durante todo el año.

2.10.- ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

2.10.1.- Centro asistencial más cercano

Es el Hospital de Jerez de la Fra., en Jerez de la Fra., con teléfono nº 956032000.

Los accesos al hospital serán por la Ronda de Circunvalación.

El contratista general y los subcontratistas colocarán en sitio visible los datos anteriores.

2.10.2.- Servicios de emergencia

Además del teléfono 956032000 correspondiente al hospital más cercano, los servicios de emergencia previstos son: 061 - 112.

2.12.- CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS

La obra está situada en Zona urbana, con tráfico peatonal y rodado, por lo que se deberán tomar las siguientes medidas:

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDO EL ACCESO A LA OBRA DE PERSONAS AJENAS A LA MISMA.
- Como prevención de los posibles riesgos que puedan ocasionarse sobre estos sujetos, se cumplirá con las normas generales que se describen en un apartado posterior.

### 2.13.- SERVICIOS COMUNES SANITARIOS

Conforme a lo establecido en el RD 1627/1997, en la redacción del Estudio de Seguridad y Salud deben incluirse las descripciones de los servicios sanitarios y comunes, como son aseos, vestuarios, comedores y en su caso, caseta-botiquín, cocina, dormitorios, etc.

Las características, superficie y dotación mínimas previstas para esta obra se han obtenido conforme a lo descrito en el Pliego de Condiciones que forma parte de este Estudio de Seguridad y Salud.

#### 2.13.1.- Instalaciones sanitarias de urgencia

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior, se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo, así como los de aquellos servicios de urgencia que se consideren de importancia (Ambulancia, bomberos, policía, taxis).

##### 2.13.1.1.- Barracón botiquín

No existe.

##### 2.13.1.2.- Botiquín de primeros auxilios

Se encontrará en la dependencia destinada a oficina de obra.

#### 2.13.2.- Servicios permanentes

##### 2.13.2.1.- Comedor

- Tendrá las dimensiones y equipamiento siguientes:

a.- Superficie: 20,00 m<sup>2</sup>., en los periodos de tiempo con un máximo de 10,00 operarios.

- Totalizarán los siguientes elementos:

a.- Mesas y bancos corridos con capacidad para 10,00 trabajadores según aparece en planos.

b.- Calienta comidas.

c.- Pileta fregaplatos con grifos.

d.- Menaje desechable de un solo uso (platos, cubiertos, vasos).

e.- Cubos de basura con tapa.

##### 2.13.3.- Servicios Higiénicos

En caso de trabajar en la obra operarios de distinto sexo el uso de los siguientes servicios no será simultáneo.

##### 2.13.3.1.- Aseos

- Totalizarán los siguientes elementos, en los periodos de tiempo con número de operarios máximo:

a.- 1,00 inodoro con carga y descarga automática de agua corriente, con papel higiénico y perchas (en cabina aislada, con puertas con cierre interior).

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- b.- 3,00 lavabos con espejo mural de 40 x 50, jaboneras, portarrollos, toalleros de papel de tipo industrial con cierre, teniendo previstas las reposiciones.
- c.- 3,00 platos de ducha.
- d.- 3,00 calefactor aerotermo de 1.000 W.

### 2.13.3.2.- Vestuarios.

- Tendrá las dimensiones y equipamiento siguientes:

a.- Superficie: 20,00 m<sup>2</sup>., en los periodos de tiempo con número de operarios máximo.

- Totalizarán los siguientes elementos:

- a.- 10,00 armarios guardarropa individuales, uno para cada trabajador a contratar.
- b.- 10,00 sillas o bancos con capacidad equivalente.
- c.- 10,00 perchas.

## **3.- DATOS DESCRIPTIVOS DE LA OBRA**

### **3.1.- DESCRIPCIÓN DE MATERIALES Y TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS ADOPTADOS**

#### 3.1.1.- Oficios

- Peón sin cualificar para oficios
- Peón especialista
- Maquinistas
- Carpinteros encofradores
- Ferrallistas y montadores ferralla
- Poceros
- Albañiles
- Enfoscadores y enlucidores
- Alicatadores y aplacadores
- Soladores
- Pintores y barnizadores

#### 3.1.2.- Materiales

Los materiales utilizados quedan definidos en el apartado de mediciones y presupuesto del proyecto de ejecución al que complementa este documento.

#### 3.1.3.- Proceso constructivo

Trabajos auxiliares

- Con uso de maquinaria de elevación y transporte
- Trabajos con maquinaria de elevación
- Trabajos con maquinaria de transporte

Elaboración y montaje de ferralla

- Uso de maquinaria de elevación
- En cimentaciones

Modos de verter el hormigón

- Con camiones
- En cimentaciones

Vibrado

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

### Acondicionamiento y Cimentación

#### Movimiento de tierras

- Explanaciones

- Movimiento de tierras a la intemperie

- Con edificaciones colindantes

- Zanjas y pozos

  - De más de 1,50 m. de profundidad

  - Otras

- Rellenos y compactados

  - Con vaciado previo

- Carga de tierras y transportes

- Drenajes

- Varios

  - Bataches

#### Contenciones

- Con movimiento de tierras previo

- A la intemperie

- Muros

- Pantallas

### Urbanización

#### Trabajos auxiliares

- Elaboración y montaje de ferralla

  - Uso de maquinaria de elevación

- Hormigonado

  - Vibrado del hormigón

  - Muros de contención

#### Fábricas

- Cerámicas

#### Salubridad

- Saneamiento

  - Con movimiento de tierras

    - Pozos de saneamiento

    - Zanjas de saneamiento de profundidad superior a 1,50 m.

  - Arquetas y pozos de fábrica de ladrillo

- Electricidad

- Baja tensión

- Puesta a tierra

#### Suelos y Escaleras

- Soleras

- Piezas rígidas

### Señalización y Equipamiento

- Mobiliario y Equipamiento

#### Instalaciones provisionales de obra

- Instalación provisional eléctrica

- Protección contra incendios en obras

- Ins. Provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados)

- Talleres

  - Taller de montaje y elaboración de ferralla

  - Taller para montadores de la instalación eléctrica

#### 3.1.4.- Maquinaria

- Maquinaria pesada
- Maquinaria para transporte
- Maquinaria de elevación
- Maquinaria para el movimiento de tierras
- Maquinaria para hormigón
  - Bomba para hormigón autotransportada
  - Vibradores para hormigones

#### 3.1.5.- Medios auxiliares

- Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plumadas)
- Herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca)
- Espuertas para pastas hidráulicas o transporte de herramientas manuales
- Escaleras de mano
- Contenedor de escombros
- Carretón o carretilla de mano (chino)
- Puntales metálicos
- Andamios en general

### **4.- RIESGOS GENERALES MÁS FRECUENTES**

A continuación enumeramos una serie de riesgos, ninguno de ellos evitable, que suelen suceder durante todo el proceso constructivo; se pondrá especial atención tanto sobre éstos como sobre los que aparecen en cada una de las fases, sin que cada una de las relaciones puedan entenderse como limitativas:

- Los riesgos causa de terceros por entrar en la obra sin permiso, en particular en las horas en las que los trabajadores no están produciendo.
- Los riesgos ocasionados por trabajar en condiciones climáticas desfavorables, tales como lluvias, altas o bajas temperaturas, etc.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a montar (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).
- Contactos directos e indirectos con la energía eléctrica, principalmente por anular las tomas de tierra de la maquinaria eléctrica o por conexiones peligrosas (empalmes directos con cable desnudo, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).
- Los derivados de los trabajos en ambientes pulverulentos, principalmente afecciones de las vías respiratorias (neumoconiosis), partículas en ojos y oídos.
- Ruido ambiental y puntual.
- Explosiones e incendios.
- Caídas del personal a distinto nivel, en particular por encontrarse con huecos horizontales.
- Caídas del personal al mismo nivel, torceduras de pies y/o piernas, tropezones con caída y detención, por encontrar suelos húmedos o mojados, desorden de obra, pisadas sobre objetos o por falta de iluminación; otra causa importante es por vértigo natural (lipotimias, mareos).
- Sobre-esfuerzos y distensiones por trabajar en posturas incómodas o forzadas durante largo tiempo o por continuo traslado de material.
- Proyección violenta de partículas y/o objetos.
- Golpes, erosiones y cortes por manejo de objetos diversos, incluso herramientas (material cerámico, punteros; por golpe de mangueras rotas con violencia, es decir, reventones desemoquillados bajo presión; por pisadas sobre objetos puntiagudos o con aristas vivas).

### **5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS**

Ciertamente existen riesgos en la obra que pueden disminuirse, siempre que se cumplan una serie de normas

generales y se utilicen las oportunas protecciones colectivas e individuales.

#### 5.1.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

De la misma forma que algunos riesgos aparecen en todas las fases de la obra, se pueden enunciar normas que deben cumplirse en todo momento y por cada una de las personas que intervienen en el proceso constructivo:

En relación con terceros:

- Vallado de la obra y vigilancia permanente de que los elementos limitadores de acceso público a la obra permanezcan cerrados.
- Señalización:
  - En los accesos, indicando zona de obra, limitaciones de velocidad, etc.
  - Independientemente, señales de "PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA".
  - Carteles informativos dentro de la obra.
  - Señales normalizadas de seguridad en distintos puntos de la misma:
    - de prohibición
    - de obligación
    - de advertencia

y, en cualquier caso:

" USO OBLIGATORIO DEL CASCO".

En general:

- Todas las personas cumplirán con sus obligaciones particulares.
- Vigilancia permanente del cumplimiento de las normas preventivas.
- Orden y limpieza de todos los tajos, sin apilar material en las zonas de tránsito, sino en las zonas delimitadas de forma clara, retirando aquellos elementos que impidan el paso; tampoco acumular en la parte intermedia de vanos, sino junto a muros y pilares y, si ello no fuera posible, se apuntalarán adecuadamente los forjados cargados; en cualquier caso, vigilancia del acopio seguro de cargas.
- Mantenimiento de los accesos desde el principio del recorrido, delimitando la zona de trabajo, señalizando especialmente las zonas en las que exista cualquier tipo de riesgo.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Uso obligatorio de los equipos de protección individual.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón o se emplearán bolsas porta-herramientas.
- Mantenimiento adecuado de todos los medios de protección colectiva.
- Se utilizarán los medios auxiliares adecuados para los trabajos (escaleras, andamios etc.), de modo que se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de materiales o asimilables, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Utilización de maquinaria que cumpla con la normativa vigente.
- Mantenimiento adecuado de toda la maquinaria, desde el punto de vista mecánico.
- Todos los trabajos serán realizados por personal especializado, en particular la utilización, reparación y mantenimiento de toda la maquinaria, es decir, antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas-herramienta; se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Disposición de un cuadro eléctrico de obra, con las protecciones indicadas por la normativa vigente, así como un correcto mantenimiento del mismo y vigilancia continua del funcionamiento de las protecciones contra el riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2,00 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancas con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios y seguros para la iluminación.
- Nunca se utilizarán como toma de tierra o neutro las canalizaciones de otras instalaciones.

- Se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, prohibiéndose expresamente los "puentes de un tablón".
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos con barandillas reglamentarias, para la prevención de accidentes, no utilizándose en ningún caso cuerdas o cadenas con banderolas ni otro tipo de señalización, aunque sí se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas, diariamente.
- La empresa constructora acreditará ante la D.F., mediante certificado médico, que los operarios son aptos para el trabajo a desarrollar.

## 5.2.- MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Se utilizan de una forma prioritaria, con el fin de cuidar la seguridad de cualquier persona que permanezca en la obra, así como para causar el menor número de molestias posibles al operario.

En cualquier caso siempre contaremos con:

- Extintores.
- Protección contra el riesgo eléctrico.
- Teléfono

Incluimos en este grupo las señales:

- De prohibición.
- De obligación.
- De advertencia.
- Salvamento o socorro.

## 5.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

En ningún caso sustituirán a ninguno de los elementos utilizados como medio de protección colectiva.

Y siempre se debe utilizar:

- Casco homologado de protección.
- Mono de trabajo, algodón 100x100, con mangas y piernas perfectamente ajustadas.

## **6.- DESCRIPCIÓN DE LAS DISTINTAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA EDIFICACIÓN EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD**

### 6.1.- TRABAJOS AUXILIARES

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Coordinación con el resto de oficios que trabajan en esta obra.

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Daños en las manos.
- Daños en los pies.
- Golpes en la cabeza.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Atrapamientos.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- Electrocuaciones.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.

### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Entrenar a los operarios para efectuar trabajos con riesgo de atrapamiento con un orden preestablecido y controlar el cumplimiento del mismo.
- Comprobar la buena calidad de los aislamientos de la instalación eléctrica.
- Mantener limpias e iluminadas las zonas de movimiento de personal.
- Comprobar la sujeción de las cargas que se desplazan.

### *c.- Medios de protección colectiva específicos*

- Señalización de las zonas de movimiento de vehículos y máquinas.
- Señalización de la zona de trabajo.

### *d.- Equipos de protección individual*

- Dediles reforzado con cota de malla.
- Guantes de protección mecánica.
- Calzado de seguridad con puntera metálica.
- Casco.
- Gafas de protección mecánica.
- Calzado con suela aislante.
- Guantes aislantes.
- Faja de protección lumbar.

## 6.1.1.- Con uso de maquinaria de elevación y transporte

Se tendrá en cuenta lo especificado para estos elementos en el apartado correspondiente.

### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- En general, todos los derivados del deficiente mantenimiento de la maquinaria que intervendrá en el proceso.

### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- La permanencia de personas junto a las máquinas en movimiento estará especialmente prohibida.
- Los desplazamientos de máquinas y vehículos se realizarán en lugares preestablecidos.

### *c.- Medios de protección colectiva específicos*

- Señalización de las zonas de movimiento de vehículos y máquinas.

## 6.1.2.1.- Trabajos con maquinaria de elevación

Las características de las operaciones con esta maquinaria, además de:

### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Golpes, erosiones, atrapamientos y cortes por penduleo de cargas suspendidas en gancho de grúa, (no utilizar cabos de gobierno, fallo de los anclajes de suspensión, eslingado deficiente, desequilibrio de la grúa).

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- El personal no estará bajo cargas suspendidas de la grúa.
- Utilización de bateas emplintadas y flejadas para el transporte de cargas a gancho de grúa.
- Manejo correcto de la grúa y de las cargas.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

6.1.2.2.- Trabajos con maquinaria de transporte

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- En general, todos los derivados de la acción de la maquinaria que intervendrá en el proceso: deslizamiento, atropellos y atrapamientos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas.

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Se prohíbe la permanencia de operarios detrás de los camiones durante el retroceso.
- La salida o entrada de camiones o máquinas de la obra será avisada a los usuarios de la vía pública por una persona distinta del conductor.
- Organización del tráfico interno de la obra.

6.1.2.- Entibaciones, encofrados y desencofrados

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Desprendimiento, atrapamiento, caída desde altura o golpes por componentes del encofrado, por reventón debido a ejecución deficiente de los anclajes (mal engatillado, bulonado peligroso, ausencia de pasadores de inmovilización y/o codales, accionar husillos, trampillas, cambiar escaleras de posición) o por entibaciones artesanales, por simple manejo de puntales (telescopaje).
- Caída desde altura de los encofradores por empuje durante el penduleo de la carga.
- Caída de personas a distinto nivel, al caminar o trabajar sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas o usando éstas de forma insegura.
- Vuelco de las primeras crujías de puntales y sopandas (no utilizar trípodes de estabilización de puntales).
- Dermatitis por contacto con desencofrantes.

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Vigilancia permanente del comportamiento del terreno circundante y de los encofrados.
- Vigilancia permanente del comportamiento de los encofrados, en particular del estado de los puntales; su estabilización se realizará mediante trípodes comercializados, se acuarán correctamente, cumpliendo fielmente con las normas de acuaramiento.
- Antes del vertido del hormigón, el encargado comprobará, acompañado de la Dirección Facultativa, la buena estabilidad del conjunto, (estado de seguridad de las protecciones, entibaciones, etc.).
- Se cumplirán las normas de desencofrado:
  - Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden.
  - El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el encofrado.

6.1.3.1.- Encofrados de muros

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Atrapamiento por derrumbamiento de tierras entre el encofrado y el trasdós del muro.

6.1.3.2.- Encofrados de vigas de cimentación

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caída de personas a distinto nivel, al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas o sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas o usando éstas de forma insegura.

6.1.3.3.- Encofrados de losas

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caídas por los encofrados de fondos de losas de escalera y asimilables (ausencia de patés, presencia de desencofrantes) o por caminar o permanecer sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas.

6.1.3.4.- Encofrado y desencofrado para forjados de bovedillas recuperables

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Vigilancia del apilado seguro de las bovedillas recuperables.

6.1.3.- Elaboración y montaje de ferralla

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Aplastamientos durante las operaciones de montaje de las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Caídas por o sobre las armaduras con erosiones fuertes (caminar introduciendo el pie entre las armaduras).

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla, próximo al lugar de montaje de las armaduras, tal como se describe en los planos.
- Se efectuará una limpieza diaria de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco de trabajo, depositando los desperdicios en lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.
  - La ferralla montada se almacenará en los lugares designados a tal efecto, separado del lugar del montaje, señalados en los planos.
  - Las puntas de las armaduras en posición vertical se cubrirán con los elementos homologados que se encuentran en el mercado cuyo fin es proteger de erosiones, cortes o punzonamiento.

*c.- Medios de protección colectiva*

- Protectores de puntas de ferralla colocadas en posición vertical.

6.1.4.1.- Transporte de ferralla mediante maquinaria de elevación

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas, que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.
- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales si antes estar correctamente instaladas las mediadas de protección.
- Se prohíbe el transporte aéreo de armaduras de elementos verticales en posición vertical (en particular pilares); se suspenderá por dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".
- Utilización de horquillas de suspensión segura a gancho, de la ferralla amontada.

6.1.4.2.- En cimentaciones

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Las armaduras estarán totalmente terminadas antes de su colocación, eliminándose de esta forma el acceso del personal al fondo de las zanjas.

6.1.4.3.- En estructuras

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados en vigas.
- Se instalarán caminos de tres tablonos como mínimo (60 cm. de anchura) que permitan la circulación sobre los forjados en la fase de colocación de "negativos" o tendidos de mallazo.

6.1.4.- Modos de verter el hormigón

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que impedirá que se realicen maniobras inseguras.

6.1.5.1.- Con camiones

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Se prohíbe la permanencia de operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán fuertes topes al final del recorrido de los camiones hormigonera para evitar posibles vuelcos.

6.1.5.1.1.- En cimentación

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones a menos de tres metros (3,00 m) del borde de la excavación.

#### 6.1.5.2.- Vertido de hormigones por bombeo

##### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caída desde altura (empuje de la manguera de expulsión, inmovilización incorrecta del sistema de tuberías, castilletes peligrosos de hormigonado).
- Sobre-esfuerzos (manejo de la manguera).

##### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Cuando se empleen bombas para hormigonar se hará un uso correcto de ella eliminando presiones ante atascos.
- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo de dos operarios a la vez, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, evitando accidentes por tapones y sobrepresiones internas.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto enviando masas de mortero de dosificación, para evitar posibles atoramientos o tapones.
  - Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina, se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
  - Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar.
  - Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la D.F.
  - Vigilancia permanente del cumplimiento de sujeción suficiente de la boca de vertido.

#### 6.1.5.- Vibrado del hormigón

##### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.

### **6.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS**

##### *a.- Riesgos más frecuentes*

- Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación del terreno.
- Problemas de circulación interna, especialmente por la presencia de barro debido al mal estado de las pistas de acceso o circulación.
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel (terrenos sueltos y/o embarrados, terrenos angostos).
- Atrapamientos por los medios de elevación y/o transporte.
- Dermatitis por contacto con el terreno.
- Deslizamientos y/o desprendimientos de tierras o rocas por:
  - Filtraciones de agua.
  - Afloramiento del nivel freático.
  - Hundimiento del terreno por fallo del mismo sobre ignoradas cuevas existentes.
  - Vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos, líneas férreas, uso de martillos rompedores, etc.).

*b.- Normas básicas generales de seguridad y salud*

- En caso de presencia de agua en la obra, en particular por aparición del nivel freático, se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno.
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras; se evitarán en lo posible los barrizales, en prevención de accidentes.
- Se acotará el entorno dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras; quedará prohibido permanecer en el mismo espacio.
- Se cumplirán las normas de actuación de la maquinaria utilizada durante la realización de los trabajos relativos a su propia seguridad.
- Utilización de un señalista de maniobras.

*c.- Medios de protección colectiva*

- Caminos de circulación peatonal mediante tablonos o palastros.
- Utilización de camiones con asientos con absorción de vibraciones.
- Equipos de bombeo.
- Utilización de detectores de redes y servicios enterrados.
- Anclajes y cuerdas deslizadoras de seguridad.
- Cuerdas de guía segura de cargas.

*d.- Equipos de protección individual*

- Dediles reforzados con cota de malla.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas impermeables.
- Cinturón de seguridad por parte del conductor de la máquina.
- Chaleco reflectante.

6.2.1.- Movimiento de tierras a la intemperie

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Deslizamientos y/o desprendimientos de tierras o rocas por alteraciones del corte, por exposición a la intemperie durante largo tiempo, variando la humedad del terreno (altas o bajas temperaturas, lluvias, etc.).

6.2.2.- Movimiento de tierras con edificaciones colindantes

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Descalce, colapso estructural, hundimientos, etc.

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo, principalmente, el estado de las medianerías, cimentaciones, etc. de los edificios colindantes, así como el estado de los apuntalamientos o apeos hechos a las construcciones anexas, con el fin de prever posibles movimientos indeseables. Cualquier anomalía se

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

comunicará de inmediato a la Dirección de la Obra, tras proceder a desalojar los tajos expuestos a riesgo.

### 6.2.3.- Vaciados

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Descalce, colapso estructural, hundimientos, etc.

#### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo, principalmente, el estado de las medianerías, cimentaciones, etc. de los edificios colindantes, así como el estado de los apuntalamientos o apeos hechos a las construcciones anexas, con el fin de prever posibles movimientos indeseables. Cualquier anomalía se comunicará de inmediato a la Dirección de la Obra, tras proceder a desalojar los tajos expuestos a riesgo.

### 6.2.4.- Compactados

#### *c.- Medios de protección colectiva específicos*

- Blindajes de aluminio moderno.  
- Gunitados de seguridad y/o entibaciones y blindajes.

### 6.2.5.- Excavación por medio de bataches

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Repercusiones en los elementos colindantes (por descalce, colapso estructural, hundimientos, etc.)

#### *c.- Medios de protección colectiva específicos*

- Blindajes de aluminio moderno.  
- Gunitados de seguridad y/o entibaciones y blindajes.

### 6.2.6.- Excavación de zanjas, zapatas y pozos

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Asfixia (por simple falta de oxígeno), en particular en el caso de pozos.

#### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Señalización de los pozos de cimentación, para evitar las caídas a su interior.  
- En los trabajos realizados en zanjas, la distancia mínima entre dos trabajadores será de un metro.

#### *c.- Medios de protección colectiva específicos*

- Tapas de tabloncillos de madera para los pilotes y/o pozos excavados no hormigonados.

#### 6.2.6.1.- Excavación de zanjas, zapatas y/o pozos de cimentación con profundidad superior a 1,50 m.

#### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo, en particular los frentes y paramentos verticales de una

- excavación, con el fin de prever posibles movimientos indeseables. Cualquier anomalía se comunicará de inmediato a la Dirección de la Obra, tras proceder a desalojar los tajos expuestos a riesgo, deteniendo cualquier trabajo al pie de un talud si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la D.F.
- El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de 1,00 m la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
  - Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de 2,00 m del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
  - Se eliminarán todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
  - Se señalará, mediante una línea, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación.
  - Las coronaciones de taludes permanentes a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante redes tipo tenis y barandilla de 0,90 m, con listón intermedio y rodapié próxima al borde de la excavación.
  - El acceso o aproximación de personas a distancias inferiores a 2,00 m del borde de coronación de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad amarrado a un "punto fuerte", construido expresamente para tal fin.
  - La circulación de vehículos se realizará con una aproximación al borde de la excavación no superior a los 3,00 m.
  - Se construirán dos accesos a la excavación separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la maquinaria y camiones; se construirá una barrera de acceso de seguridad a la excavación para el uso peatonal si no fuera posible construir accesos separados.
  - Control de las paredes de la excavación, especialmente en tiempos de lluvia, heladas o cuando hayan sido suspendidos los trabajos más de un día por cualquier motivo.
  - Se prohíbe la permanencia al pie de un frente de excavación recientemente abierto si antes no se ha saneado adecuadamente.

*c.- Medios de protección colectiva específicos*

- Gunitados de seguridad y/o entibaciones y blindajes.
- Pantallas contra las proyecciones.
- Viseras contra los objetos desprendidos.

**6.2.7.- Carga y transporte de tierras**

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- En particular siniestros de vehículos por exceso de carga en camiones y/o palas cargadoras.

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- La salida o entrada de camiones o máquinas de la obra será avisada a los usuarios de la vía pública por una persona distinta del conductor.
- Distribución correcta de las cargas en los medios de transporte, así como la prohibición de sobrecargas.
- Vigilancia permanente del llenado de las cajas de los camiones.

*c.- Medios de protección colectiva específicos*

- Utilización de lonas de cubrición de tierras en camiones.

**6.3.- SANEAMIENTO Y POCERIA**

*a.- Riesgos más frecuentes*

- Infecciones.
- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes; por gases y asfixia (por gases de alcantarillado o falta de oxígeno).

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- Quemaduras.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

### *b.- Normas básicas generales de seguridad y salud*

- Señalización y ordenación del tráfico de maquinaria de forma visible y sencilla.
- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutarán según los planos de proyecto.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible, sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
- Se prohíbe expresamente utilizar fuego para la detección de gases.
- La detección de gases se efectuará mediante lámparas de minero.
- Se vigilará la existencia de gases nocivos.
- En caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de estados de intoxicación.
- En caso de detección de gases nocivos el ingreso y permanencia se efectuará protegido mediante equipo de respiración autónomo, o semiautónomo.
- El transporte de tubos a hombro no se hará manteniéndose horizontales sino ligeramente levantados por delante.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas en ellos.

### *c.- Medios de protección colectiva*

- Protección y señalización de las zanjas y pozos de saneamiento (barandillas y redes de delimitación del borde).
- Pasarelas.
- Viseras interiores en el pozo.
- Barandillas perimetrales en el acceso.
- Entablado contra los deslizamientos en rededor del torno o maquinillo de extracción.
- Cuerda fiadora de posición del frente, para localización de posibles accidentados.
- Portátiles contra las deflagraciones.
- Lámpara de minero (detector de gases).
- Detector medidor tubular de gases Dragüer.
- Protector del disco de la sierra circular.
- Balizamiento de líneas eléctricas con teodolito.
- Tapas de tablonos de madera para los pozos y zanjas no tapados.

### *d.- Equipos de protección individual*

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, toldos aislantes de la electricidad.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales.
- Trajes impermeables.
- Casco homologado con equipo de iluminación autónoma.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Equipo de iluminación autónoma.
- Equipo de respiración autónoma.

### 6.3.1.- Trabajos de saneamiento con movimiento de tierra

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Problemas de circulación interna (barros debido al mal estado de las pistas de acceso o circulación).
- Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación del tajo.
- Hundimiento del terreno por fallo del mismo sobre ignoradas cuevas existentes.
- Deslizamientos y desprendimientos de tierras y/o rocas por:
  - Interferencias con conducciones enterradas (gas, electricidad, agua).
  - Por filtraciones.
- Dermatitis por contacto con el hormigón o con el terreno.
- Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas en el interior del alcantarillado.

#### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Vigilancia de que no se sobrecargue el borde de la excavación.
- Siempre que exista peligro de derrumbamiento se procederá a entibar.
- No se utilizarán los codales para entrar y salir de la zanja.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

#### *c.- Medios de protección colectiva específicos*

- Protección y señalización de las zanjas y pozos de saneamiento (barandillas y redes de delimitación del borde).
- Pasarelas.
- Barandillas perimetrales en el acceso.
- Tapas de tablonos de madera para los pozos y zanjas no tapados.

#### *d.- Equipos de protección individual específicos*

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, toldos aislantes de la electricidad.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales .
- Trajes impermeables.
- Casco homologado con equipo de iluminación autónoma
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Equipo de iluminación autónoma.
- Equipo de respiración autónoma.

### 6.3.1.1.- Pozos de saneamiento

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Hundimiento del terreno por fallo del mismo sobre las cuevas existentes, derrumbamiento de las paredes del pozo.
- Caídas al vacío de personas.
- Caída de personas a distinto nivel (entrar y salir de pozos y galerías de forma insegura).

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- La excavación de pozos se realizará entubándolo para evitar derrumbamientos sobre las personas.
- Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos.
- El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras normalizadas firmemente ancladas a los extremos superior e inferior.
- Los pozos tendrán iluminación suficiente para poder caminar por el interior.
- Se prohíbe fumar en el interior de los pozos.
- Al primer síntoma de mareo en el interior de un pozo, se comunicará a los compañeros y se saldrá al exterior poniendo el hecho en conocimiento de la D.F.
- Se prohíbe el acceso al interior del pozo a toda persona ajena al proceso de construcción.
- Los ganchos de cuelgue del torno estarán provistos de pestillos de seguridad, en prevención de accidentes por caída de carga.
- Alrededor de la boca del pozo y del torno, se instalará una superficie firme de seguridad a base de un entablado efectuado con tablón trabado entre sí.
- El torno se anclará firmemente a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posibles.
- El torno estará provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida, en prevención de accidentes.
- El vertido del contenido del cubo del torno se realizará a una distancia mínima de 2,00 m de la boca del pozo, para evitar sobrecargas del brocal.
- Se prohíbe almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación, para evitar los hundimientos por sobrecarga.
- Se prohíbe acopiar material en torno a un pozo a una distancia inferior a los 2,00 m; utilización de señalistas.

*c.- Medios de protección colectiva*

- Protección y señalización de los pozos de saneamiento (barandillas y redes de delimitación del borde).
- Viseras interiores en el pozo.
- Entablado contra los deslizamientos en rededor del torno o maquinillo de extracción.
- Cuerda fiadora de posición del frente, para localización de posibles accidentados.
- Portátiles contra las deflagraciones.
- Lámpara de minero (detector de gases).
- Detector medidor tubular de gases Dragüer.

6.3.1.2.- Zanjas saneamiento de profundidad mayor a 1,50 m

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Deslizamientos y desprendimientos de tierras y/o rocas por:
  - Alteraciones del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
  - No emplear el talud oportuno para garantizar la estabilidad.
  - Variación de la humedad del terreno (altas o bajas temperaturas, lluvias, etc.).
  - Afloramiento del nivel freático.
  - Excavación bajo nivel freático.
  - Grietas y estratificaciones del talud como consecuencia de la acción destructora de las aguas.
  - Permitir cargas excesivas en la coronación de los taludes y zanjas como consecuencia de acopio de materiales, circulación de maquinaria o desplazamientos de carga.
  - Por vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos, líneas férreas, uso de martillos rompedores, etc.).

6.3.2.- Trabajos de saneamiento en altura

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caídas al vacío de personas.
- Caída de materiales.

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- No se trabajará en la misma vertical que otros operarios sin protección.
- Detección precoz por reconocimiento médico de casos de vértigo.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados a elementos sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Se prohíbe la utilización de borriquetas en bordes de forjado, sin las protecciones adecuadas.
- Se instalarán las señales de:
  - “ Uso obligatorio del cinturón de seguridad”.

*d.- Equipos de protección individual específicos*

- Cinturones de seguridad de las clases A, B, C.

6.3.3.- Elementos realizados con fábrica de ladrillo y solera de hormigón

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- En particular, golpes, erosiones y cortes por manejo del material a colocar, así como por el manejo de las herramientas específicas de estos oficios.
- Dermatitis por contacto con pastas y morteros.

**6.4.- CIMENTACIONES.**

*a.- Riesgos más frecuentes*

- Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación del tajo.
- Problemas de circulación interna, en especial por la existencia de barro debido al mal estado de las pistas de acceso o circulación.
- Deslizamientos de tierra y/o rocas por:
  - Filtraciones.
  - Afloramiento del nivel freático.
  - Excavación bajo nivel freático.
  - Grietas y estratificaciones del talud como consecuencia de la acción destructora de las aguas.
  - Permitir cargas excesivas en la coronación de los taludes y zanjas como consecuencia de acopio de materiales, circulación de maquinaria o desplazamientos de carga.
  - Por vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos, líneas férreas, uso de martillos rompedores, etc.).
- Hundimiento del terreno por fallo del mismo sobre ignoradas cuevas existentes.
- Caídas al vacío de personas.
- Caída de personas a distinto nivel (entrar y salir de forma insegura).
- Partículas en los ojos, en particular proyección de hormigón.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.

*b.- Normas básicas generales de seguridad y salud*

- El capataz o encargado revisará el perfecto estado de seguridad de las protecciones.
- Se realizará el acopio de materiales necesarios, madera, armaduras.
- Se mantendrá una esmerada limpieza durante esta fase, eliminando antes del vertido de hormigón los clavos, restos de madera, clavos, alambres, etc.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tabloncillos trabados - 60 cm de ancho-, con barandilla, dispuestos perpendicularmente a la zanja.
- El vibrado se realizará desde el exterior de la zanja.

*c.- Medios de protección colectiva*

- Vallado de obra.
- Señales.
- Gunitados de seguridad y/o entibaciones y blindajes.
- Barandillas al borde de taludes.
- Balizamiento de líneas eléctricas con teodolito.
- Formación y conservación de un tope para vehículos, en borde de rampa.
- Tapas de tablonces de madera para los pilotes excavados no hormigonados.
- Barandillas y redes de delimitación del borde de las excavaciones.

*d.- Equipos de protección individual*

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, toldos aislantes de la electricidad.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Mono de trabajo y trajes impermeables.
- Casco homologado.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Cinturón de seguridad por parte del conductor de la máquina.

6.4.1.- Cimentaciones a la intemperie

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Desprendimientos de tierras y/o rocas por alteraciones del corte, por exposición a la intemperie durante largo tiempo, variando la humedad del terreno (altas o bajas temperaturas, lluvias, etc.).

6.4.2.- Cimentación con movimiento de tierras

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Las siguientes puntualizaciones se coordinarán con las del movimiento de tierras:
  - Se preverán tajos de mantenimiento de las protecciones del movimiento de tierras. Cuando deban desmontarse estas se señalarán tajos de protección.
  - Una vez realizada la excavación de zanjas y pozos se procederá a la colocación de armaduras y se comenzará el hormigonado utilizando camiones hormigonera.

**6.5.- ALBAÑILERÍA**

*a.- Riesgos más frecuentes*

- En particular, golpes, erosiones y cortes en manos y pies por manejo del material a colocar, así como por el manejo de las herramientas específicas de estos oficios (manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales y/o máquinas herramientas).
- Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por (corte de material cerámico a golpe de

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

paletín, uso de sierra circular).

- Dermatitis por contacto con pastas, morteros y/o escayola.

### *b.- Normas básicas generales de seguridad y salud*

- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

### *c.- Medios de protección colectiva*

- Apuntalamiento de seguridad contra el vuelco de piezas.
- Cuerdas y anclajes para cinturones de seguridad.
- Cuerdas de guía segura de cargas.
- Elementos de protección contra el riesgo eléctrico.
- Señales de riesgos en el trabajo.

### *d.- Equipos de protecciones individuales*

- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero ajustados, loneta impermeabilizada o caucho natural.
- Botas de seguridad.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Cinturones de seguridad.
- Chaleco reflectante.

## 6.5.1.- Revocos, enfoscados, guarnecidos y enlucidos

### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enfoscados exteriores de muros tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonos, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

## 6.6.- SOLADOS (i/peldaños, albardillas y vierteaguas)

### *a.- Riesgos más frecuentes*

- Caídas del personal al mismo nivel (tropezones con caída y detención por suelos resbaladizos, en particular tras el pulido, etc.).
- Afecciones reumáticas por humedad continuada en las rodillas.
- Caída de objetos durante su transporte a gancho de grúa, golpes, erosiones y cortes por manejo de objetos diversos, incluso herramientas (material cerámico, punteros, por golpe de mangueras rotas con violencia, es decir, reventones, desemoquillados bajo presión).
- Golpes y/o atrapamiento de miembros durante las maniobras de recepción de las piezas en altura (no utilizar cabos de gobierno, fallo de los anclajes de suspensión, eslingado deficiente, desequilibrio de las grúas).
- Pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes.
- Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias y mareos, con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura).
- Dermatitis por contacto con mortero o pastas.
- Quemaduras.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.
- Caída de escombros hacia el exterior del edificio si no se han tomado las medidas indicadas, con el consiguiente riesgo para personas ajenas a la obra.

### *b.- Normas básicas generales de seguridad y salud*

- Utilización de bateas con plintos y flejes.
- No acumular escombros, maquinaria, etc. entre vanos, sino junto a pilares.
- Para los trabajos de colocación de las piezas de los peldaños y rodapié, se acotarán los pisos inferiores en la zona donde se esté trabajando, para anular los efectos de la caída de materiales.
- Se pondrá especial atención al manejo de las herramientas cortantes.
- Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de vertido.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente sobre los huecos de fachada.
- El peldañeo de escaleras se hará desde un punto sólido de la estructura con cinturón de seguridad si se hubieren desmontado las barandillas de seguridad.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Deberán de acortarse las zonas en fase de pulido para evitar los resbalones indeseables.

### *c.- Medios de protección colectiva*

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.

### *d.- Equipos de protección individual*

- Guantes de goma o caucho.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Rodilleras impermeables almohadillas.
- Polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).

## **6.7.- PINTURAS Y BARNICES**

### *a.- Riesgos más frecuentes*

- Proyección violenta de partículas de pintura a presión (gotas de pintura, motas de pigmentos, cuerpos extraños en ojos).
- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Dermatitis por contacto con sustancias corrosivas.
- Quemaduras.

### *b.- Normas básicas generales de seguridad y salud*

- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas con pigmentos, cemento y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, estará prohibido

fumar, comer y beber mientras se manipulen. Las actividades que se han prohibido se realizarán en otro lugar a parte y previo lavado de manos.

- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, tales como trabajos de soldadura, oxicorte y otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado de polvo químico seco.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados, alejados de fuentes de calor y en particular, cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos, para evitar el riesgo de inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados.
- El almacén de pinturas, si tuviesen riesgo de ser inflamables, se señalizará mediante una señal de "¡PELIGRO DE INCENDIO!" y un cartel con la leyenda "PROHIBIDO FUMAR".
- El almacén de pinturas estará protegido contra incendios mediante un extintor polivalente de polvo químico seco, ubicado junto a la puerta de acceso.
- Para la pintura de fachadas se tendrá en cuenta lo referido en el apartado correspondiente de andamios.
- Se procurará una ventilación adecuada en los lugares donde se realicen los trabajos.
- Los recipientes que contengan disolventes estarán cerrados y alejados del calor y del fuego.

*c.- Medios de protección colectiva*

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares.

*d.- Equipos de protección individual*

- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).

## **6.8.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**

*a.- Riesgos más frecuentes*

- Vibraciones continuadas del esqueleto y órganos internos.
- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras y abrasiones.

*d.- Equipos de protección individual*

- Casco homologado, dieléctrico en su caso.
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Guantes de goma o caucho.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural (aislantes) y de soldador.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma, de seguridad (con puntera reforzada) y aislantes.
- Polainas.
- Calzado aislante.

### 6.8.1.- Instalación provisional eléctrica de obras

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

En estos trabajos, en particular:

- Descargas eléctricas de origen directo. (Poco frecuentes, se presentan en las instalaciones entre la toma de fuerza y la entrada al cuadro o cuadros de distribución general de la obra. Se producen entre personas y puntos normalmente activos de los materiales y equipos eléctricos).
- Descargas eléctricas de origen indirecto, más imprevisibles y, por tanto, más peligrosas. Se producen entre personas y masas accidentalmente bajo tensión por defecto en los equipos eléctricos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga.
- Los derivados del mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Los derivados del mal funcionamiento de las tomas de tierra.
- Incendio (utilización de sopletes).
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

#### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Las instalaciones eléctricas provisionales de obra serán realizadas por una empresa instaladora, con el correspondiente visado del Colegio Profesional competente y el Dictamen de la Delegación de Industria.
- Se diseñarán en planos los esquemas que reflejarán la distribución de líneas desde el punto de acometida al cuadro general de obra y cuadros de distribución, con especificación, en esquema, de las protecciones de circuitos adoptados.
- Previa petición de suministro a la empresa, procederemos al montaje de la instalación de la obra.
- La acometida, realizada por la empresa suministradora, será subterránea, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección a la intemperie y a la entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.
- A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor onnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortacircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos de baja tensión.
- De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentar la hormigonera, maquinillos, vibrador, etc. dotados de interruptor onnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.
- Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.
- El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.
- Todos los conductores empleados en la instalación serán aislados para una tensión de 1.000 V.
- Se colocarán armarios de zonas en cada centro de utilización de energía de la obra, serán de chapa metálica, estancos a la penetración de agua o polvo y cerrados mediante cerradura con llave. Pueden mantenerse

- sobre pies metálicos o eventualmente colgados de un muro, pero siempre con suficiente estabilidad.
- Los enlaces eléctricos se harán mediante conductores que generalmente serán de cobre o de aluminio.
  - Debido a las condiciones meteorológicas desfavorables en una obra y fundamentalmente por la acción solar, los cables con aislamiento de PVC envejecen pronto, presentando fisuras, disminuyendo su resistencia a los esfuerzos mecánicos, por lo que se aconsejan aislarlos.
  - Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástica, sino con la autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es muy superior a las anteriores.
  - Todos los enlaces se harán mediante manguera de tres o cuatro conductores con tomas de corriente en sus extremos con enclavamiento del tipo 2P + T o bien 3P + T, quedando así aseguradas las tomas de tierra y los enlaces equipotenciales al quedar todas las masas conectadas a la red, con lo cual un trabajador no puede quedar en contacto con una masa metálica cualquiera.
  - El sistema normalizado internacionalmente de tomas de corriente multipolares, es apropiado para todas las tensiones alternas o continuas hasta 750 V. y 50 Hz.

*c.- Medios de protección colectiva específicos*

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.
- Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.
- Medios de protección contra los contactos con partes en tensión: capuchones, vainas y pantallas aislantes, herramientas manuales aislantes.
- Aparatos para verificación de ausencia de tensión: pértigas detectoras e indicadores de tensión, mirillas para enrejados de protección.
- Dispositivos y elementos para la puesta a tierra y en cortocircuito: piezas y equipos completos de puesta a tierra, puntos fijos.
- Otros elementos: transformador de seguridad, herramientas isoplastificadas (destornillador, llave inglesa, llave plana, llave de tubo en cruz, con brazos, llaves contracabadas, llave de corte, alicate, llave múltiple), pinzas de derivación.
- Elementos para señalización de riesgo eléctrico y delimitación de zona de trabajo: banderolas, colgaduras, cintas de delimitación, barreras extensibles, vallas, etc.
- Dispositivos que garanticen el enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte: candados múltiples, etc.

*d.- Equipos de protección individual específicos*

- Chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Mandil y manoplas de soldador.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Faja de protección contra las vibraciones.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma, de seguridad (con puntera reforzada) y aislantes.
- Polainas.
- Calzado aislante.

6.8.2.- Protección contra incendios en las obras

- Las causas de un posible incendio pueden ser producidas por hogueras, brasero, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc., junto a sustancias combustibles como parqué, encofrados, carburantes para maquinaria, barnices, pinturas, etc.

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Se realizará una revisión periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles en envases perfectamente cerrados e identificados a lo largo de la ejecución de la

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

obra, situando este acopio en las plantas bajas, almacenando en las altas materiales cerámicos, sanitarios, etc.

- Existirá la adecuada señalización indicando los lugares de prohibición de fumar (acopios de combustibles), situación de extintores, camino de evacuación, etc.
- Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en su fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.
- Los extintores se someterán las revisiones y retimbrado periódico que indique la NBE-CPI y el resto de normas municipales o autonómicas que se encuentren en vigor en el momento de la elaboración de este documento.

Los medios de extinción serán los siguientes:

- Extintores portátiles, instalando:
  - dos de dióxido de carbono de 12 Kg en el acopio de los líquidos inflamables.
  - uno de 12 Kg de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección.
  - uno de 12 Kg de dióxido de carbono junto al cuadro de máquinas fijas de obra
  - uno de 6 Kg de polvo seco en el almacén de herramientas.
  - uno de 6 Kg de polvo seco en los vestuarios y aseo de personal.
  - uno de 6 Kg de polvo seco en el comedor de personas.
  - uno en el local de primeros auxilios.
  - uno de 6 Kg de polvo seco en la oficina de obra.
  - se distribuirán por las plantas, en particular junto a las zonas donde se realizarán trabajos de soldadura.
- Así mismo, se considera que se deben tener en cuenta otros medios de extinción tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos).

### 6.8.3.- Inst. provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados)

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caída a distinto nivel (salto desde la caja del camión al suelo).
- Atrapamientos por manejo de cargas a gancho de grúa.

### 6.8.4.- Talleres

#### 6.8.4.1.- Taller de montaje y elaboración de ferralla

##### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Entablado en el entorno de la dobladora.
- Uso de horquillas de seguridad para suspensión a gancho de la ferralla armada.

#### 6.8.4.2.- Taller para fontaneros

##### *d.- Equipos de protección individual específicos*

- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Mandil y manoplas de soldador.

6.8.4.3.- Taller para montadores de la instalación eléctrica

*d.- Equipos de protección individual específicos*

- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Mandil y manoplas de soldador.

6.8.4.4.- Taller para montadores de calefacción

*d.- Equipos de protección individual específicos*

- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Mandil y manoplas de soldador.

6.8.4.5.- Taller para montadores de aire acondicionado

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Atrapamientos (entre engranajes, transmisiones, etc., durante las operaciones de puesta a punto o montaje de los equipos de climatización).

*d.- Equipos de protección individual específicos*

- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Mandil y manoplas de soldador.

## **7.- DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD**

### **7.1.- MAQUINARIA AUXILIAR**

*a.- Riesgos generales más frecuentes*

- Accidentes diversos por:
  - imprudencia o falta de instrucción.
  - deficiente organización de la seguridad de la obra.
  - ausencia de coordinación en los trabajos.
  - deficiente mantenimiento, diseño inadecuado o defectos en su fabricación o montaje de la máquina.
- Atropello de personas por mal diseño de circulaciones, falta de señalización vial.
- Rotura de la manguera de servicio por efecto látigo consecuencia de la falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla por lugares sujetos abrasivos o paso de vehículos.

*d.- Equipos de protección individual*

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, toldos aislantes de la electricidad.
- Trajes impermeables.
- En su caso, chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.
- Gafas contra las proyecciones.
- Manoplas de goma y cuero.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Mandiles, manguitos y polainas de cuero.

- Guantes de goma fina, cuero ajustados, loneta impermeabilizada o caucho natural.
- Botas de goma y de seguridad.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Cinturones de seguridad de las clases A, B y C.

Durante el mantenimiento

- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Gafas de protección.

## 7.2.- Maquinaria pesada

### *a.- Riesgos generales más frecuentes*

- Atropello de personas por mal diseño de circulaciones, falta de señalización vial.
- Deslizamientos.
- Vuelco de la máquina, provocando aplastamiento al maquinista.
- Atrapamiento de las personas.
- Quemaduras.
- Lesiones por vibraciones.
- Caída de personas a distinto nivel (desde las máquinas).
- Estrés por trabajar durante largos periodos de tiempo.
- Rotura de la manguera de servicio por efecto látigo consecuencia de la falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla por lugares sujetos abrasivos o paso de vehículos.
- Electrocutaciones.
- Intoxicación por respirar gases tóxicos por escape del motor.
- En el transporte interno de aquellas máquinas que así lo requieran, desprendimiento y caída.
- Cortes en tareas de mantenimiento.

### *b.- Normas básicas generales de seguridad y salud*

- No se llevarán pasajeros.
- Los trabajos se realizarán a la velocidad adecuada, controlando los movimientos de la máquina y con visibilidad en la zona de trabajo.
- Antes de poner en movimiento la máquina, el conductor comprobará que no hay ninguna persona subida en la máquina o debajo de ella, igualmente en la zona de acción del vehículo.
- La maquinaria estacionada cerca de las carreteras o paso de vehículos, dispondrá de la señalización adecuada.
- Siempre que el conductor abandone el vehículo, lo inmovilizará con los dispositivos de frenado, y bloqueará el sistema de encendido, para que no sea utilizado por personas ajenas al mismo.
- A la hora de cargar y descargar la máquina para transportarla a otro lugar, se adoptarán las siguientes precauciones:
  - La carga y descarga se hará en terreno horizontal.
  - Las rampas tendrán la suficiente altura y robustez.
  - La plataforma del trailer carecerá de cualquier tipo de sustancia deslizante como arcilla, aceite, etc.
  - Antes de mover el trailer, se comprobará que la máquina esté perfectamente sujeta.
  - En todo momento se cumplirán las recomendaciones del fabricante para la carga y descarga.
- El maquinista estará informado de las circunstancias del lugar de trabajo en cuanto a tipo de material a mover, existencia de conducciones subterráneas, lugares de peligro, etc.
- Si el vehículo va sin carga, se cederá el paso al vehículo que vaya cargado.
- Los accesos a la cabina, como peldaños, asideros, etc. estarán limpios.
- El motor se accionará en zonas bien ventiladas.
- No se fumará en las cercanías de la batería o cuando se aprovisione de combustible a la máquina.
- Si la máquina debiera realizar movimiento de marcha atrás sin visibilidad por el conductor, éste se auxiliará de otro operario situado fuera del vehículo.
- Se prohíbe recostarse a la sombra de las máquinas.
- Uso de aparejos de suspensión estarán calculados para la carga a soportar.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- Uso de señalista de maniobras.
- Preparación de la zona de rodadura y estacionamiento.
- En caso de acceder a tanques, pozos de registro o alguna zona elevada, al menos participarán dos operarios.
- Cuando se efectúe una reparación o comprobación:
  - la maquinaria o equipo estará desconectada.
  - se evitará la puesta en marcha intempestiva.
  - se efectuará el trabajo fuera del camino de circulación de los vehículos de la obra.
  - una vez efectuada dicha reparación se comprobará que las herramientas, restos de material, etc. han sido retirados para que no dañen a la máquina o equipo.
  - los repuestos utilizados, al menos, tendrán la misma garantía de calidad que la del equipo original.
- Se procurará que el maquinista esté aislado de factores adversos como son la presencia de polvo, vibraciones, ruidos, climatología adversa, de forma que no disminuyan su grado de concentración, resistencia física, capacidad de reacción, etc., para ello se utilizará la cabina con estructura protectora.

### *c.- Medios de protección colectiva*

- Cuerdas guías seguras de carga.
- Topes para evitar caídas sobre zanjas, pozos, etc.
- Anclajes para cinturones de seguridad.

### *d.- Equipos de protección individual*

- En caso de trabajo junto a líneas eléctricas, toldos aislantes de la electricidad.
- Mono de trabajo algodón 100x100, con mangas y piernas perfectamente ajustadas; trajes impermeables.
- En su caso, chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Mandiles, manguitos y polainas de cuero.
- Guantes de goma fina, cuero ajustados, loneta impermeabilizada o caucho natural.
- Botas de goma y de seguridad.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Cinturones de seguridad de las clases A, B y C.

Durante el mantenimiento:

- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Gafas de protección.
- Mono de trabajo carente de bolsillos o, en su caso, cerrados.
- Cinturón portaherramientas colocado en el lado, nunca en la parte trasera.
- Cabina con estructura protectora contra vuelco y caída de objetos; bastidor con juntas de caucho que reducen las vibraciones sonoras; equipamiento para tratamiento del aire en cabina, asiento anatómico, etc.
- La máquina estará dotada de los siguientes elementos que aumentarán la protección individual:
  - Mecanismo de puesta en marcha.
  - Dispositivo de seguridad de la dirección.
  - Instrumentos de control y alarmas que detecten cualquier anomalía en frenos, dirección, etc.
- El puesto de mando:
  - Ninguna palanca obstaculizará la entrada o salida del maquinista.
  - El asiento ajustable al peso del maquinista mediante aire u otro sistema.
  - Los mandos deberán reunir la condición de que estén colocados de forma que el maquinista los alcance sin dificultad.
  - Frenos adecuados al tipo de máquina, en particular debido a la velocidad que puede llegar a alcanzar.
  - Cabina compuesta por estructura de protección antivuelco.
  - Asideros y escaleras que no obliguen al conductor a adoptar posturas forzadas.

### 7.2.1.- Maquinaria para transporte

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caídas al subir o bajar de máquina por no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso.
- Caída desde la máquina en marcha por encaramarse sobre topes, plataformas.
- Proyección violenta de objetos durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas.
- Vibraciones transmitidas al maquinista por tratarse de puesto de conducción no aislado.
- Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina, tales como atropellos, golpes, etc.
- Los derivados de la impericia así como conducción inexperta o deficiente.
- Incendio al manipular combustibles y fumar y/o almacenar combustible sobre la máquina.
- Choque entre máquinas por falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización.
- Caídas a cotas inferiores del terreno por ausencia de balizamiento y señalización, o de topes de final de recorrido.
- Riesgos de circulación por carreteras.
- Riesgos de accidente por estacionamiento en arcenes.
- Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.
- Choque por falta de visibilidad.

#### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Sólo las conducirán trabajadores con permiso de conducir.
- Utilización de un señalista y código de señales acústicas de los desplazamientos de la cargadora.
- Utilización de máquinas dotadas de cabinas reforzadas contra los aplastamientos, climatizadas, insonorizadas y con asientos ergonómicos.
- Se utilizarán bocinas indicadoras de la marcha atrás, así como luces giratorias intermitentes de avance.
- Bajo ninguna circunstancia, viajarán las personas en la zona destinada al transporte de material o maquinaria.
- Se cuidará minuciosamente el amarre de los materiales y maquinaria a transportar, de tal manera que no puedan caerse del medio de transporte.
- Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga.
- No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.
- Al proceder a la descarga de material en una zanja o terraplén, se habrá realizado un montículo de seguridad al borde de éstos, que servirá de tope a las ruedas traseras.
- Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva.
- La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias.
- Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.
- Vigilancia permanente de que no se dormite a la sombra de los camiones estacionados.
- Transporte de maquinaria:
  - Se dispondrá la zona para la descarga, evitando el posible riesgo de atropello y choque, así como el entorpecimiento del desarrollo normal del resto de los trabajos.
  - Las rampas de acceso al fondo de las excavaciones y de las explanaciones serán calzadas sólidas y aptas para resistir estos medios de transporte.
  - La anchura de las rampas tendrán al menos una sobredimensión de 0,80 m. Sobre las zonas más anchas y salientes del vehículo, si el recorrido es largo sobre las rampas o taludes, y estando la zona libre limitada a un solo lado.
  - Se construirán zonas para refugiarse con intervalos no superiores a 20 m.
  - Si en el itinerario de la obra hay que discurrir cerca de pilares, muros, fosos, terraplenes, etc., el conductor del transporte estará apoyado y guiado por otra persona que esté en tierra, que vea bien el recorrido y que lo conozca adecuadamente.
  - Nunca la maquinaria cargada impedirá la conducción y utilización del vehículo.
  - Se comprobará la perfecta colocación y estado del elemento de enganche del vehículo en el trailer.
  - Durante la carga, normalmente, el conductor deberá alejarse del vehículo y, especialmente, si ésta se efectúa por medios mecánicos.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- Antes de poner en marcha el vehículo para transportar la carga, se examinará ésta para cerciorarse de que está bien asegurada y repartida, así como que su anchura, largura y peso, se adaptan a las normas de seguridad.
- Siempre que la máquina que vayamos a cargar o descargar pueda realizar esta operación por sus propios medios motrices, se emplearán rampas apoyadas en la parte trasera del remolque, para evitar que pueda volcar.
- Al cargar o descargar una máquina en un remolque, se debe usar un adaptador y si no se dispone de este elemento, se podrá usar un entarimado, debiendo ser lo suficientemente sólido y resistente para soportar el peso de la máquina. Esta operación se efectuará siempre lo más al ras del vehículo.
- El personal de la obra no estará nunca en las proximidades de la zona donde se esté cargando o descargando la máquina.
- Durante el almacenamiento y las operaciones de transporte, carga y descarga, la maquinaria no se someterá a esfuerzos que puedan poner en peligro su estabilidad.
- El vehículo estará siempre frenado e inmovilizado y no se sobrecargará.
- Si se emplean aparatos elevadores para su carga o descarga, se deberán seleccionar éstos para que sean adecuados al trabajo y al peso a soportar, comprobándose que el aparato de elevación sobrepasa al menos un 20% el peso de la máquina.
- Se usarán ganchos de seguridad para las operaciones de elevación, llevando éstos marcada su carga máxima admisible.
- El mecanismo de enganche, incluidos los pasadores, deberá de tener la resistencia suficiente para remolcar la carga más pesada que pueda arrastrar el vehículo. Los pasadores serán de un modelo tal que no puedan salirse accidentalmente de su sitio, enganchándose siempre siguiendo las instrucciones del constructor.
- Los remolques para evitar su vuelco, estarán dotados con gatos o soportes análogos que impidan su vuelco durante la carga.
- Para la operación de enganche de dos vehículos se deberá de tener en cuenta:
  - Si se pone en marcha atrás el vehículo tractor bloqueará el remolque con frenos o calzos.
  - Si se aproxima el remolque hacia el vehículo tractor, se controlará el movimiento de aquél con los frenos o calzos.
- Los vehículos de transporte estarán dotados de botiquín de primeros auxilios y de un extintor de incendios adecuado.

### 7.2.2.- Maquinaria de elevación

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Golpes, erosiones, atrapamientos y cortes por penduleo de cargas por no utilizar cabos de gobierno, fallo de los anclajes de suspensión, eslingado deficiente, desequilibrio de la maquinaria.

#### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Se prohíbe la permanencia de personas en las zonas de batida de cargas durante las operaciones de izado.
- Manejo correcto de la maquinaria y de las cargas.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

### 7.2.3.- Maquinaria para el movimiento de tierra y escombros

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Los ocasionados como consecuencia del mantenimiento irregular de la maquinaria.
- Realizar un trabajo inadecuado por desconocimiento de las condiciones de la máquina o el terreno.
- Caída de la máquina a zanjas por trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga.
- Caída desde la máquina en marcha por encaramarse sobre topes, plataformas.
- Torceduras de pies por pisadas sobre escombros o roca suelta.
- Pisadas en mala posición por sobre cadenas o ruedas.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- Los ocasionados por la existencia de polvo ambiental por el equipo picador.
- Alud de tierras por superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos.
- Caídas de rocas durante su transporte, trasvase y vertido.
- Proyección violenta de objetos durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas.
- Desplomes de terrenos a cotas inferiores por taludes inestables.
- Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina por terrenos embarrados.
- Vibraciones transmitidas al maquinista por puesto de conducción no aislado.
- Desplomes de los taludes sobre la máquina por ángulo de corte erróneo, corte muy elevado.
- Desplomes de los árboles sobre la máquina por desarraigar.
- Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina por atropellos, golpes, catástrofe.
- Los derivados de la conducción inexperta o deficiente.
- Contacto con las líneas eléctricas aéreas o enterradas por errores de planificación; errores en planos; abuso de confianza.
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación.
- Choque entre máquinas por falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización.
- Caídas a cotas inferiores del terreno por ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes de final de recorrido.

### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- No se permiten acompañantes en la máquina.
- Se realizará una correcta organización y señalización del tráfico: utilización de un señalista y código de señales acústicas de los desplazamientos de la cargadora, de forma que el maquinista no dude en el recorrido que debe llevar.
  - La distancia mínima aconsejable entre dos máquinas en un tajo será de 30 m.
  - El personal no se acercará a una distancia menor de cinco metros del punto más alejado al que alcanza la máquina.
- Se evitará trabajar debajo de líneas eléctrica aéreas; si fuera absolutamente necesario, se colocarán redes con la suficiente resistencia para soportar todos los cables a la vez. Si el maquinista entra en contacto con una línea eléctrica, permanecerá en la cabina, hasta que la electricidad sea cortada o se deshaga el contacto con ella.
- Las señales empleadas en la obra:
  - claras de interpretación.
  - se conservarán limpias.
  - indicarán también los socavones no visibles y el tipo de terreno (blando o cenagoso).
- En ningún caso se desplazará la carga por encima de otros trabajadores o de las cabinas de los camiones.
- Se circulará en línea recta para subir o bajar pendientes; la marcha al sesgo reduce la estabilidad y favorece el vuelco.
- No se bajará en punto muerto una pendiente.
- Si fuera imprescindible excavar por debajo de la máquina, se entibará la zona de forma conveniente, evitando su hundimiento.
- Cuando se trabaje al lado de un talud, las máquinas no se acercarán a una distancia del borde igual a la profundidad de éste, en cualquier caso, nunca menos de 3 m., señalizando correctamente estos límites.
- Si por razones de trabajo, alguna persona deba situarse en el radio de acción de la máquina, para evitar que éstos puedan ser alcanzados por la máquina al comienzo de su desplazamiento, es preciso que desde la máquina haya una perfecta visibilidad, puesto que es imposible que esto se cumpla en todo momento, se dotará de una sirena que avise cada vez que se ponga en movimiento y una luz blanca que indique el inicio de la marcha atrás.
- En el mantenimiento la maquinaria estará dotada de los elementos siguientes:
  - tapones de seguridad.
  - superficies antideslizantes.
  - barras de seguridad.
- Utilización de máquinas dotadas de cabinas reforzadas contra los aplastamientos, climatizadas, insonorizadas y con asientos ergonómicos.
- Se utilizarán bocinas indicadoras de la marcha atrás, así como luces giratorias intermitentes de avance.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- No golpear la carga en el camión, con la máquina o el cucharón.
- Utilizar el tamaño del cable adecuado, para arrastrar o mover una máquina.
- No leer, comer o beber durante el período de marcha.
- Los mandos se manejarán sólo desde el lugar del operador.
- Cuando la zona de trabajo esté en las proximidades de lugares de paso de otras máquinas, coincidirá en sentido de la marcha, con el sentido del movimiento de estos vehículos.
- La velocidad del movimiento de la máquina no será grande, de forma que pueda controlarse en caso de ser necesario frenar o dar vuelta; teniendo especial cuidado con los pozos de registro, tacones de árboles y rocas.
- Siempre que sea posible, se elegirá una zona de aparcamiento horizontal, poniendo el freno de estacionamiento y bajando la hoja hasta el suelo; manteniéndose una distancia razonable con los otros vehículos.
- Si es preciso atravesar algún obstáculo, se hará siguiendo una trayectoria que forme poco ángulo con el obstáculo, para evitar cabeceos y golpes con el suelo.
- Se pondrá el mayor cuidado en los bordes superiores de los taludes, ya que el paso de la máquina y las vibraciones que transmite al terreno son causa de hundimientos. El peligro disminuye aproximándose en ángulo recto al borde del talud.
- Si la máquina comienza a deslizarse lateralmente, trabajando en pendiente, se colocará la máquina de cara a la pendiente y se bajará la hoja al suelo.
- La velocidad se reducirá, utilizando la marcha adecuada al ir cuesta abajo, utilizando el retardador (si lo tiene la máquina) o los frenos de servicio. Se hará la misma operación en curvas pronunciadas o en zonas de relleno.
- Se mantendrá una prudente distancia al parar detrás de otras máquinas.
- Si el suelo es roca o pizarra, se evitará el patinazo de los neumáticos, ya que los cortes en neumáticos son causa de reventones.
- En las aperturas de zanjas, existirá una sincronización entre esta actividad y la entibación que impida el derrumbamiento de las tierras y el consiguiente peligro de atrapamiento para el personal que trabaje en el fondo de la zanja.
- Si el tren de rodadura son neumáticos, todos estarán inflados con la presión adecuada.
- La carga en camión se realizará por la parte lateral o trasera de éste, no dejando caer el material desde una altura excesiva.
- Las precauciones se extremarán en proximidades a tuberías subterráneas de gas y líneas eléctricas, así como en fosas o cerca de terrenos elevados, cuyas paredes estarán apuntaladas, apartando la máquina de estos terrenos, una vez finalizada la jornada.
- Durante las maniobras y desplazamientos, se comprobará no disminuir las distancias de seguridad con relación a las líneas de energía eléctrica.
- Durante los periodos de parada, quedará la transmisión en punto muerto, el motor parado y se quitará la llave, el freno de aparcamiento puesto y la batería desconectada.
- Al circular por pistas cubiertas de agua, se adoptarán las precauciones necesarias para no caer en zanjas o desniveles ocultos bajo el agua.
- En terrenos fangosos o deslizantes, se emplearán cadenas acopladas a los neumáticos, evitando los frenazos bruscos.
- En todo momento se circulará a velocidad moderada, respetando la señalización existente. Si es preciso realizar reparaciones en la cuchara se colocarán topes para suprimir caídas imprevistas.
- No se empleará la cuchara para elevar personas.
- Antes de iniciar la marcha atrás, se comprobará que no hay nadie, así como el funcionamiento del chivato de marcha atrás.
- Salvo en emergencias, no se empleará el cucharón u otro accesorio para frenar.
- La pendiente máxima a superar con el tren de rodaje de orugas es del 50%; siendo del 20% en terrenos húmedos y del 30% en terrenos secos con tren de rodaje de neumáticos.
- En los trabajos realizados en lugares cerrados y con poca ventilación, se colocarán filtros apropiados en la salida de los escapes del motor para evitar concentraciones peligrosas de gases.
- Se reducirá el riesgo de polvo y, por tanto, la consiguiente falta de visibilidad en las diferentes zonas de trabajo mediante el riego periódico de los mismos.
- Las partes móviles de la máquina llevarán colocadas las carcasas de protección.

#### 7.2.4.-Maquinaria para hormigón

##### 7.2.4.1.- Bomba para hormigón autotransportada

###### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Riesgos de circulación por carreteras.
- Riesgos de accidente por estación en arcones.
- Riesgo de accidente por estación en vías urbanas.
- Vuelco de la bomba de hormigón por proximidad a cortes y taludes.
- Deslizamiento por planos inclinados, trabajos en rampas o a media ladera.
- Vuelco por fallo mecánico de los estabilizadores hidráulicos o no instalación, falta de compactación del terreno.
- Proyecciones violentas de objetos por reventón de tubería o salida de la pelota limpiadora.
- Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes).
- Golpes por proyección violenta, fuera de control, de la pelota limpiadora.
- Electrocutación por interferencia del brazo con líneas eléctricas aéreas.
- Proyección de hormigón y fragmentos de forma violenta por rotura de la tubería, desgaste, sobrepresión, abrasión externa.
- Rotura de la manguera por flexión límite por falta de mantenimiento.
- Atrapamiento de personas entre la tolva del camión bomba de hormigón y el camión hormigonera de servicio del hormigón.

###### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Se preparará el terreno de forma conveniente para que sirva de apoyo al camión.
- Comprobación permanente del comportamiento de los calzos de estabilización y de la tubería de transporte.

##### 7.2.4.2.- Vibradores para hormigones

###### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Vibraciones en el cuerpo y extremidades al manejar el vibrador.
- Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.

###### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Los vibradores eléctricos irán con disyuntor diferencial y toma de tierra a través del cuadro general.

## **8.- DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD**

### **8.1.- Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plomadas)**

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caída de la herramienta sobre trabajadores.
- Sobre-esfuerzos por el método del trabajo.
- Cortes por el manejo de la herramienta.

#### *c.- Equipos de protección colectiva específicos*

- Viseras de protección.

#### *d.- Equipos de protección individual específicos*

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

## **8.2.- Herramientas manuales, palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca**

### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caída de la herramienta sobre trabajadores.
- Sobre-esfuerzos por el método del trabajo.
- Cortes por el manejo de la herramienta.

### *c.- Equipos de protección colectiva específicos*

- Viseras de protección.

### *d.- Equipos de protección individual específicos*

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

## **8.3.- Espuertas para pastas hidráulicas o para transporte de herramientas manuales**

### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caída de la carga.
- Sobre-esfuerzos por objetos pesados.

### *d.- Equipos de protección individual específicos*

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

## **8.4.- Escaleras de mano**

### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caídas al mismo o distinto nivel por la ubicación, por su apoyo defectuoso (falta de zapatas, apoyo sobre superficie irregular), por montajes incorrectos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar) y/o por uso inadecuado.
- Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera (fatiga de material, nudos, defectos ocultos, golpes, etc.).
- Sobre-esfuerzos por transportar la escalera o por subir por ella cargado.

### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante.
- Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.
- Utilización exclusiva de escaleras metálicas con pasamanos.

*d.- Equipos de protección individual*

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.
- Guantes de cuero.
- Fajas y muñequeras contra los sobre-esfuerzos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

**8.5.- Contenedor de escombros**

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Golpes o aprisionamiento durante la utilización.
- Erosiones en las manos.
- Sobre-esfuerzos por empujar el contenedor.
- Caída de objetos mal apilados.
- Caída de la carga por colmo.

*d.- Equipos de protección individual específicos*

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

**8.6.- Carretón o carretilla de mano (chino)**

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Golpes o aprisionamiento durante la utilización.
- Erosiones en las manos por falta de limpieza y mantenimiento.
- Caída desde altura de los operarios por subirse sobre los escombros o en el vertido de los mismos por ausencia de tope final de recorrido).

*b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Se utilizará en:
  - distancias cortas.
  - pendientes no superiores al 10%.
  - cargas de hasta 70 Kg.

*d.- Equipos de protección individual específicos*

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

**8.7.- Puntales metálicos**

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por instalación insegura.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos durante las maniobras de telescopaje.
- Caída de elementos constitutivos del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante las operaciones de carga y descarga.

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- Caídas al mismo nivel por caminar sobre puntales en el suelo.
- Heridas en rostro y ojos por utilizar clavos largos, en lugar de pasadores en las tareas de inmovilización de la altura del puntal.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñas o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante.
- Montaje escrupuloso de todos los componentes del andamio en especial los frenos de las ruedas.
- Uso exclusivo de plataformas metálicas.
- Escaleras para acceso y evacuación de emergencia.
- Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.
- Eliminación de los puntales incompletos o defectuosos.

### *d.- Equipos de protección individual específicos*

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.
- Guantes de cuero.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.
- Fajas y muñequeras contra los sobre-esfuerzos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

## **8.8.- Andamios en general**

### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caídas a distinto nivel (plataformas peligrosas, vicios adquiridos, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio, por utilizar módulos de andamio de forma indebida, por penduleo de andamios, por entrar o salir de ellos sin precaución).
- Caídas al mismo nivel (desorden sobre el andamio).
- Desplome o caída del andamio (fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación, etc.).
- Contacto con la energía eléctrica (proximidad a líneas eléctricas aéreas, uso de máquinas eléctricas sobre el andamio, anula las protecciones).
- Desplome o caída de objetos (tablones, plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos, crucetas).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos entre objetos en fase de montaje.
- Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas con anterioridad a la realización de los trabajos sobre este medio auxiliar: epilepsia, vértigo.
- Sobre-esfuerzos (montaje, mantenimiento y retirada).

### *b.- Normas básicas de seguridad y salud específicas*

- Cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante.
- Orden en el montaje de todos los componentes del andamio, de manera descendente para poder estar protegidos con las plataformas voladas de seguridad; observación especial en la colocación de los frenos de la ruedas.
- Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.

### *d.- Equipos de protección individual específicos*

- Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental.
- Guantes de cuero.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.

- Fajas y muñequeras contra los sobre-esfuerzos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

## **9. DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS PROTECCIÓN COLECTIVA EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD**

### *b.- Normas básicas generales de seguridad y salud*

- Organización del tráfico y señalización.

### *d.- Equipos de protección individual*

- Guantes de cuero.
- Faja y muñequeras contra los sobre-esfuerzos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase A, B y C.
- Anclajes para los cinturones.
- Chaleco reflectante.

### **9.1.- Puesta en obra de las protecciones colectivas**

#### *b.- Normas básicas específicas*

- Se realizará por personal dedicado exclusivamente a esta actividad y coordinado por el encargado de seguridad y, siempre que fuera posible, en presencia del delegado de seguridad.
- El equipo estará formado al menos por un oficial de primera y un peón.

### **9.2.- Mantenimiento de las protecciones colectivas**

#### *b.- Normas básicas específicas*

- Por el encargado y, siempre que se posible, junto con el delegado de seguridad, se inspeccionará diariamente el estado de conservación de las medidas de seguridad, procediendo a ordenar la reparación o reposición de todos aquellos elementos que lo requieran.

### **9.3.- Algunos elementos de protección colectiva**

#### 9.3.1.- Protecciones horizontales

##### 9.3.1.1.- Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera y/o mallazo

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caídas desde altura a través del hueco que se pretende cubrir.

#### *d.- Equipos de protección individual específicos*

- Guantes aislantes de electricidad.

#### 9.3.2.- Protecciones verticales

##### 9.3.2.1.- Sistema de redes

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

- Caída desde altura por empuje de la horca durante las fases de recepción y montaje, por caída del casco, por sobre-esfuerzos al enhebrar las horcas en las omegas por error o incumplimiento de las normas de seguridad durante la recepción y montaje.
- Pisadas sobre materiales sueltos.

### 9.3.2.2.- Barandillas tubulares o de madera, sobre pies derechos por hinca en terrenos

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Los derivados del terreno y del entorno natural en el que se actúa.
- Caídas por los bordes de la excavación.
- Atropello por las máquinas para el movimiento de tierras.

#### *b.- Normas básicas específicas de seguridad y salud*

- Vigilancia permanente de los movimientos de la maquinaria.

### 9.3.2.3.- Pasarelas de seguridad de madera con barandillas de madera para zanjas

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caídas a la zanja durante la instalación (por deslizamiento de los componentes de la pasarela, sobrecarga del terreno de coronación de la zanja).

### 9.3.2.4.- Barandillas tubulares o de madera sobre pies derechos por hinca al borde de forjados o losas, incluso en huecos de ascensor

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caídas a distinto nivel (forjados sin entablado inferior).
- Caídas desde altura durante el montaje, mantenimiento y retirada de las barandillas.
- Golpes por manejo de tubos, tablas, pies derechos y/o alambres.

### 9.3.2.5.- Barandilla modular autoportante

#### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Erosiones y golpes por manejo de objetos pesados.

### 9.3.3.- Protecciones varias

#### 9.3.3.1.- Cuerdas y cables fiadores para cinturones de seguridad

##### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas desde altura.

#### 9.3.3.2.- Interruptor diferencial

##### *a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Electrocutación por maniobras en tensión.
- Sobre-esfuerzos por transporte o manipulación de objetos pesados.

9.3.3.3.- Toma de tierra normalizada, para obras metálicas de máquinas fijas

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Caída a distinto nivel.

9.3.3.4.- Teléfono inalámbrico

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Riesgo de interrupción de la comunicación por caducar la tarjeta, falta de energía en las baterías, interferencias, falta de cobertura, ruido ambiental.
- Confusión en el entendimiento de las órdenes o comunicaciones .

9.3.3.5.- Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Electrocutación por utilizar cables rotos, empalmes directos sin aislamiento seguro, conexiones directas sin clavija.
- Proyección violenta de fragmentos por rotura de la bombilla por carecer de rejilla antiimpactos.

9.3.3.6.- Portátil contra deflagraciones de seguridad, para iluminación eléctrica

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Electrocutación por utilizar cables rotos, por empalmes directos sin aislamiento seguro, conexiones directas sin clavija.

9.3.3.7.- Detector electrónico de redes y servicios

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Atropello por automóviles o por máquinas.
- Los derivados de la interpretación errónea de los mensajes del aparato por confusión en la definición de conductos enterrados.

9.3.4. Extintores de incendios

*a.- Riesgos específicos más frecuentes*

- Cortes y erosiones durante el montaje de los anclajes de sustentación a paramentos verticales.
- Sobre-esfuerzos por el manejo o transporte de extintores pesados.

**10.- DOCUMENTOS "TIPO" A UTILIZAR EN ESTA OBRA PARA EL CONTROL DE LA SEGURIDAD Y SALUD**

Conforme a la normativa vigente, (R.D. 1627/1997) "...cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo...en función de su propio sistema de ejecución de la obra...", de modo que es en él donde se concretarán dichos documentos.

**10.1.- NOMBRAMIENTOS**

Recurso Preventivo  
Delegado de Prevención.  
Encargado de Seguridad.  
Comité de Seguridad.

Señalista de maniobras.  
Maquinistas, en particular gruistas, y usuarios de herramientas varias.

## **10.2.- VARIOS**

- Recepción de los equipos de protección individual.
- Partes de deficiencias (control del estado de los tajos en cuanto a seguridad y salud).
- Normas de seguridad propias de las actividades.
- Normas de seguridad propias de los medios de protección colectivas
- Partes de accidente.
- Índices de control:
  - De incidencia.
  - De frecuencia.
  - De gravedad.
  - Duración media de la incapacidad.

## **11.- FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES EN SEGURIDAD Y SALUD**

Cumpliendo con el RD 1627/1997, todas las personas que intervengan en el proceso constructivo deberán ser formadas e informadas en materia de seguridad y salud y, en particular en lo relacionado con sus propias labores, para lo que mensualmente recibirán unas charlas-coloquio por personal especializado.

## **12.- DESCRIPCIÓN DE PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD Y SALUD**

Una vez acabadas todas las obras para OBRA, Se trata de un edificio destinado a viviendas. que nos ocupa, conforme a lo indicado en la LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN, es responsabilidad de la propiedad y de los usuarios, la conservación, en buen estado, de la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, lo que conlleva las oportunas reparaciones, trabajos que en la mayoría de los casos no están planificados.

No obstante, está demostrado, que los riesgos que aparecen en dichas operaciones son muy similares a los del proceso constructivo, de modo que para poderlos incluir en el Estudio de Seguridad y Salud nos referiremos a los ya mencionados en anteriores capítulos.

Debemos puntualizar que, además de los riesgos intrínsecos de cada actividad y de los derivados de la simultaneidad con otros trabajos, aparecen los originados por el echo de tratarse de edificios en uso, es decir , con "terceros", en relación con el personal encargado de las labores de conservación, mantenimiento, etc., por lo que como norma prioritaria, con el fin de prevenir posibles daños:

- se señalizarán y acotarán convenientemente las zonas afectadas.
- se habilitarán vías de circulación seguras para los usuarios

Se procurará producir la menor cantidad de polvo y se mantendrá lo más limpio posible de polvo y escombros, para lo cual se colocarán pantallas y lonas de protección cuando fuera posible.

En el proyecto base de este documento se han definido los elementos necesarios para el correcto mantenimiento y reparación de los elementos singulares, lo cual evitará accidentes.

En cualquier caso, todos los medios auxiliares utilizados en los trabajos de conservación y reparación cumplirán con las normas exigidas para uso.

A continuación se enumeran distintas actuaciones para llevar a cabo el tema que nos ocupa:

### 12.1.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Además de lo especificado en el capítulo correspondiente, se tendrán en cuenta:

*b.- Normas básicas específicas*

- Evitar erosiones en el terreno.
- Evitar sobrecargas no previstas en taludes y muros de contención.
- No modificar los perfiles del terreno ni la vegetación.
- Evitar fugas de canalizaciones de suministro o evacuación de aguas.

### 12.2.- CIMENTACIONES Y CONTENCIONES

Se observarán las consideraciones resaltadas en el apartado correspondiente, además de:

*b.- Normas básicas específicas*

- No realizar modificaciones de entorno que varíen las condiciones del terreno.
- No cambiar las características formales de la cimentación.
- No variar la distribución de cargas ni las solicitaciones.

### 12.3.- ALBAÑILERÍA

Se cumplirá todo lo relativo a estos trabajos y que se detallan en el capítulo correspondiente y los siguientes:

*b.- Normas básicas específicas*

- No colgar elementos pesados ni cargas ni transmitir empujes sobre las particiones.
- Evitar humedades perniciosas permanentes o habituales.
- No se efectuarán rozas verticales ni horizontales más que en la parte alta del tabique y en ningún caso se degollará.
- No abrir huecos.
  - En caso de utilizar andamios su montaje y desmontaje conllevará el correspondiente certificado firmado por técnico competente y visado por el colegio correspondiente.

### 12.4.- ACABADOS E INSTALACIONES

Se observarán todas las consideraciones que aparecen en los apartados correspondientes y, además, se tendrán en cuenta:

*b.- Normas básicas específicas*

- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán contar "in situ" con sus propios esquemas de montaje y funcionamiento, para poder realizar el mantenimiento en las debidas condiciones de seguridad, siempre por empresa autorizada.

#### 12.4.1.- Pinturas

*b.- Normas básicas específicas*

- Se evitarán humedades perniciosas permanentes o habituales, especialmente en revestimientos no impermeables.
- Evitar punzonamientos y roces en los revestimientos; las reparaciones se realizarán con los mismos materiales

utilizados originalmente.

- No se sujetarán elementos pesados anclados solamente en el espesor del revestimiento.

#### 12.4.2.- Instalaciones

##### *b.- Normas básicas específicas*

- Cualquier trabajo en instalaciones de calefacción, agua caliente sanitaria, electricidad, fontanería, ascensores, etc. será realizado por empresas con calificación de "Empresa de Mantenimiento y Reparación", concedida por el Ministerio de Industria y Energía.
- No se realizarán modificaciones en las instalaciones sin los correspondientes estudios y proyectos.
- Después de un incendio, se realizará una revisión completa de las instalaciones y de sus elementos.

#### 12.4.2.1.- Saneamiento

##### *b.- Normas básicas específicas*

- No hacer trabajar motobombas en vacío.
- Cerrar el suministro de agua en ausencias prolongadas.
- No verter productos agresivos ni biodegradables a la red general de saneamiento sin tratamiento.
- En caso de prever un desprendimiento de paredes del pozo o galería, se entibará de forma adecuada y resistente.
- El personal trabajador será especializado.
- Antes de bajar a pozos y/o galerías, se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia por emanaciones tóxicas.
- En cualquier caso, los trabajadores contarán con los adecuados equipos de protección individual.
- Al menos dos personas trabajarán en un mismo tajo.
- Los pozos contarán con pates firmemente anclados a las paredes del mismo y forrados con material no oxidable y antideslizante, cuyo estado será revisado periódicamente, de modo que serán sustituidos cuando estén defectuosos.
- Si no existen pates, se utilizarán escaleras desplegadas, ancladas de forma apropiada.

En particular, analizaremos estos trabajos relacionados con las instalaciones de saneamiento, donde los riesgos más frecuentes son:

#### 1.- Inflamaciones y explosiones

##### *b.- Normas básicas generales*

Antes de iniciar los trabajos, el contratista encargado de los mismos, debe informarse de la situación de las canalizaciones de las instalaciones básicas (agua, gas y electricidad), así como de cualquier otra de distinto tipo que tuviese el edificio y que afectase a la zona de trabajo.

#### 2.- Intoxicaciones y contaminaciones

Estos riesgos se presentan en zonas subterráneas, por concentraciones de aguas residuales, de tipo biológico, a causa de rotura de las canalizaciones que las transportan a los puntos de evacuación.

##### *b.- Normas básicas generales*

Ante la sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en detección del agente contaminante y realizar una limpieza intensa antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación que resulten necesarios.

12.4.2.2.- Fontanería

*b.- Normas básicas específicas*

- En instalaciones de fontanería se cerrarán los sectores afectados antes de manipular la red; no se utilizará la red como bajante de puesta a tierra.
- No hacer trabajar motobombas en vacío.
- Cerrar el suministro de agua en ausencias prolongadas.
- No verter productos agresivos ni biodegradables a la red general de saneamiento sin tratamiento.
- Cuando exista un grupo de presión automático y entre en funcionamiento sin entrar en servicio ningún elemento, se revisará la instalación para detectar posibles fugas.

12.4.2.3.- Electricidad

*b.- Normas básicas específicas*

- En instalaciones de electricidad y alumbrado, se desconectará el suministro de electricidad por medio de los interruptores automáticos de seguridad antes de manipular la red.
- Todos los cuadros eléctricos se encontrarán perfectamente rotulados.
- Cuando se realicen operaciones de instalaciones, los cuadros de mando y maniobra estarán señalados con cartel que advierta que se encuentran en reparación.
- Se desconectará la red eléctrica en ausencias prolongadas.
- No se aumentará el potencial en la red eléctrica por encima de las previsiones.
- No se suspenderán elementos de iluminación directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz.
- Las lámparas repuestas serán las mismas características de aquellas que sustituyen.
- Las herramientas estarán dotadas con un grado de aislamiento 2 y, además, los aparatos de comprobación estarán alimentados con tensión inferior a 50 v.

**13.- CONCLUSIÓN MEMORIA**

Como se indicó al inicio de este documento, se pretende que la obra se realice sin incidentes perjudiciales desde el punto de vista de la salud, tanto para los operarios que intervienen directamente como para terceros que pudieran aparecer en un momento determinado del proceso constructivo, por lo que todos deben actuar con la mejor voluntad para que esto ocurra.

En Trebujena, a 17 de Junio de 2009

EL AUTOR DEL ENCARGO

EL AUTOR DEL ESTUDIO

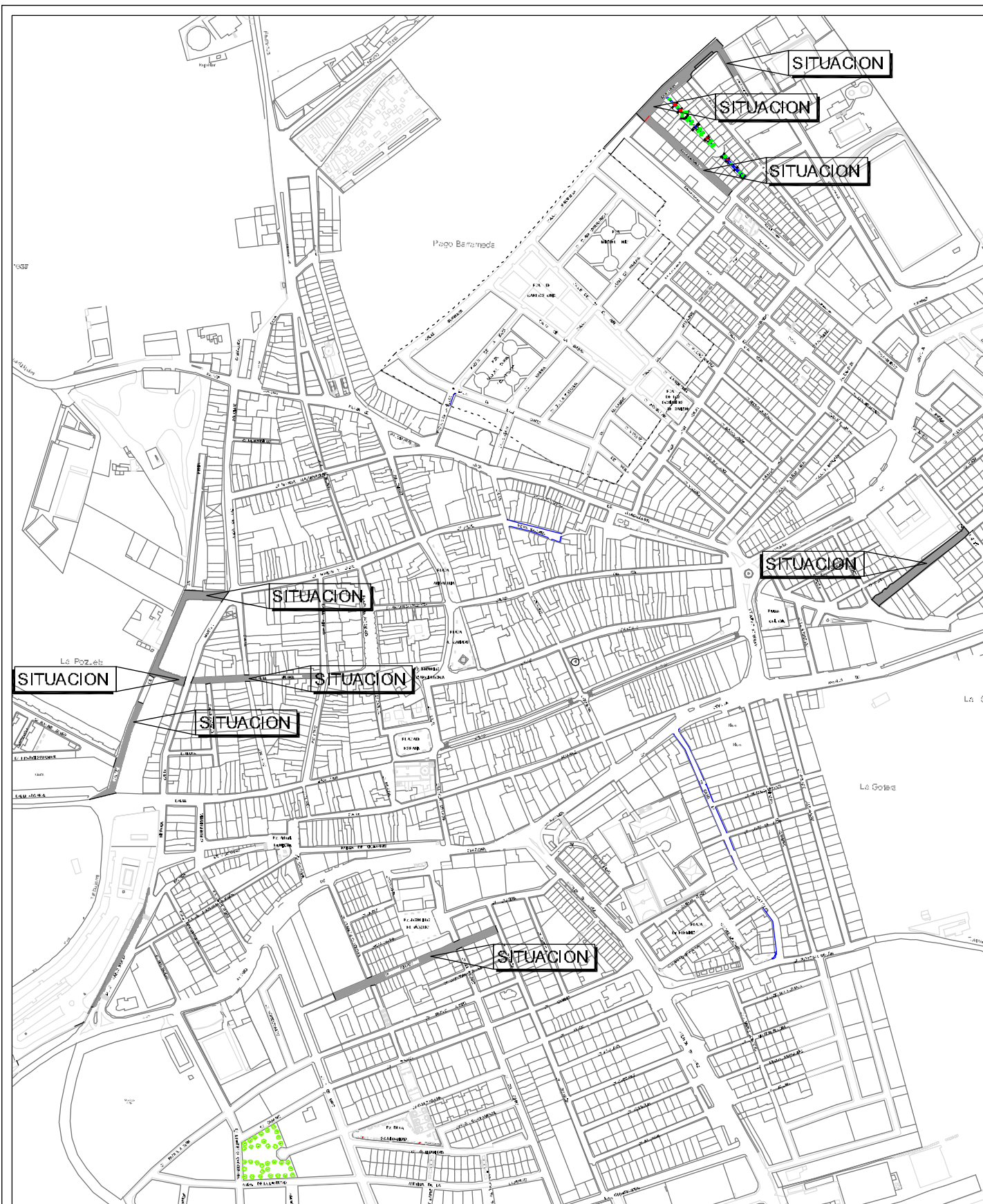


El Exmo. Ayto. de Trebujena

El Arquitecto: ÁLVARO MENDICUTI RODRÍGUEZ

PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

**PLANOS**



# EXCMO. AYUNTAMIENTO DE TREBUJENA

## PROYECTO DE ASFALTADO DE VARIAS CALLES, TREBUJENA

plano **SITUACIÓN**

escala  
1:5000

plano  
**1**

ARQUITECTO REDACTOR: ÁLVARO MENDICUTI RODRÍGUEZ