



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

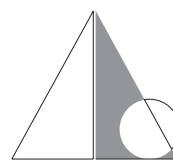
### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.

Oficina en A Coruña: c/ Industrial Nº 7 Bajo, 15.005; Tlf: 981 16 84 18 Fax:981 16 84 59

E-mail: [areaquat@wol.es](mailto:areaquat@wol.es)

Oficina en Camariñas: Avda. de A Coruña Nº 28, 1º 15.123; Tlf y Fax: 981 73 72 93

## INDICE DE MEMORIAS

### I.- MEMORIA GENERAL.

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO.
- 2.- PETICIONARIO.
- 3.- SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
- 4.- NÚMERO DE TRABAJADORES NECESARIOS PARA EJECUTAR LAS OBRAS.
- 5.- DAÑOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS.
- 6.- CONTROL DE OBRA Y ENSAYOS.
- 7.- PRESUPUESTO DE CONTRATA.
- 8.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
- 9.- MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE.

### II.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

- 1.- DEMOLICIONES
- 2.- INSTALACIONES.
- 3.- ACERAS.
- 4.- PAVIMENTACIÓN.

### III.- ANEXOS.

ANEXO I:	ACTA DE REPLANTEO PREVIO.
ANEXO II:	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
ANEXO III:	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
ANEXO IV:	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
ANEXO V:	PLAN DE OBRA.

### IV.- PLIEGO DE CONDICIONES.

### V.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

### VI.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

### DOCUMENTO ANEXO: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.

**I.- MEMORIA GENERAL.**

**PROYECTO:**  
BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

**PROMOTOR:**  
EXCMO. CONCELLO DE CAMARIÑAS

**SITUACIÓN:**  
AVENIDA JUAN CARLOS I. CAMARIÑAS. A CORUÑA

**1.- OBJETO DEL PROYECTO.**

El presente proyecto tiene por objeto la descripción de las obras que se pretenden realizar para la mejora y ampliación de la Avenida Juan Carlos I, aumentando inicialmente el ancho de la calle para posteriormente construir aceras. Previamente se pretende dotar el vial con una red separativa, compuesta de dos canalizaciones, una para saneamiento y otra para la recogida de las aguas pluviales. También se colocará un tubo flexible, a lo largo de las aceras, para el alumbrado público, en previsión de que en un futuro próximo se pretenda mejorar las instalaciones existentes en la actualidad. Asimismo, el proyecto servirá de base para la solicitud de cuantas ayudas y subvenciones le puedan ser de aplicación, en especial la definida en el Real Decreto Ley sobre el Fondo Estatal de Inversión Local, de 10 de diciembre de 2.008, promovido por el Ministerio de Administraciones Públicas del Gobierno de España.

**2.- PETICIONARIO.**

El presente proyecto se redacta por encargo del Excmo. Concello de Camariñas (C.I.F. P-1501600-I), representado por el Sr. Alcalde-Presidente de la corporación municipal, Sr. D. Manuel Valeriano Alonso De León, con D.N.I. 76.311.474-G, y domicilio en la rúa San Xurxo, nº23 de Camariñas, en la provincia de A Coruña.

**3.- SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

Las obras que se pretenden ejecutar se desarrollarán en la Avenida Juan Carlos I de Camariñas, en la provincia de A Coruña, tal y como aparece reflejado en el plano de situación adjunto.

Las actuaciones que se proyectan, las cuales están valoradas y descritas en el presente documento, son las necesarias para proceder a ampliar el ancho de la calle, a la vez que se construirán aceras, mejorando de este modo las prestaciones y la seguridad de los peatones, ya que se trata de una calle muy utilizada por los vecinos. Previamente a la ejecución de los trabajos definidos anteriormente, se procederá a la instalación, en cada una de las aceras, de una nueva red de saneamiento y una red para la recogida y evacuación las aguas pluviales. Asimismo se colocará, en toda la longitud de las dos aceras, un tubo flexible de PVC para el futuro paso del cableado del alumbrado público. De forma resumida, los trabajos comprenden:

**1.- DEMOLICIONES:**

Demolición, por medios mecánicos y manuales, de los bordillos existentes en el vial y de los cierres exteriores existentes en los patios situados delante de las edificaciones, para poder ampliar el ancho del vial.

**2.- INSTALACIÓN:**

-Ejecución de una red de saneamiento, a todo lo largo de las dos aceras, mediante la colocación de tubería de PVC de 315mm. de diámetro, con la pendiente adecuada a fin de conseguir una mejor y más rápida evacuación de las aguas residuales, y pozos de registro prefabricados de hormigón. La tubería irá enterrada en toda la longitud de las aceras, para lo cual se procederá a la excavación de una zanja, mediante medios mecánicos, con las dimensiones adecuadas, adaptándose al diámetro de la tubería y a la pendiente necesaria para la evacuación de las aguas residuales. Asimismo se realizarán las conexiones, con tubería de PVC, desde las acometidas de las viviendas hasta la nueva red de saneamiento.

-Paralelamente, se ejecutará, también a lo largo de las dos aceras, una red para la recogida y evacuación de las aguas pluviales, mediante la colocación de tubería de PVC de 250 mm. de diámetro, con la pendiente adecuada a fin de conseguir una mejor y más rápida evacuación de las aguas pluviales. La tubería irá enterrada en toda la longitud de las aceras, para lo cual se aprovechará la misma zanja que se abrió para instalar la red de saneamiento, de modo que una vez colocada y asentada la tubería convenientemente, se tapaná la zanja con la tierra procedente de la excavación. Se proyecta la ejecución de pozos de registro y sumideros con rejilla de fundición conectadas a la red de tuberías, para la recogida de aguas pluviales. Una vez realizados estos trabajos, quedando la tubería convenientemente asentada, se tapaná la zanja con el material procedente de la excavación.

- Se colocará en toda la longitud de las dos aceras, próximo al bordillo, un tubo flexible de PVC y de 90 mm. de diámetro, para el paso del cableado del alumbrado público que se pretende instalar en el futuro.

### 3.- ACERAS:

- Colocación de bordillo prefabricado de hormigón, sobre lecho de hormigón en masa HM-10, para delimitar la zona de arcén con lo que será la acera, para el paso de los peatones.
- Extendido y compactación de una capa a base de zahorra en formación de encachado de 15 cm. de espesor, como sub-base de la solera definida en la acera.
- Ejecución de una solera con hormigón HA-20/P/20, de resistencia característica  $F_{ck} = 20\text{N/mm}^2$ , de 10 cm. de espesor, armada con mallazo #15x15x6 mm., de acero B 400 T, dispuesta según planos.
- Ejecución, sobre la solera, del pavimento final de la acera, con baldosa de hidráulica de 30x30 cm., y de color gris.

### 4.- PAVIMENTACIÓN:

- Extendido y compactación de una capa a base de zahorra artificial de 20 cm. de espesor, para regularizar el firme de la zona de ampliación del vial.
- Pavimentación del sobreebancho del vial con una capa de aglomerado asfáltico mediante la aplicación de una mezcla bituminosa en caliente, tipo D-12, con un espesor medio de 7 cm., después del apisonado. Se respetará la cota definida por el bordillo colocado a ambos lados del vial, de modo que disponga de una pequeña pendiente hacia ambos laterales para que las aguas pluviales confluyan hacia los sumideros.

### 4.- NÚMERO DE TRABAJADORES NECESARIOS PARA EJECUTAR LAS OBRAS.

Teniendo en cuenta la naturaleza de las obras y el periodo de ejecución de las mismas, consideramos que para el desarrollo normal de los trabajos, es necesario un número de **SIETE (7) TRABAJADORES** a pie de obra.

### 5.- DAÑOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

Los trabajos se realizarán de tal modo que el riesgo de ocasionar desperfectos, tanto en redes de servicio público, como en los bienes y propiedades privadas colindantes, sea el menor posible. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjera algún tipo de daños a terceros, éste se reparará inmediatamente, y de manera adecuada, siendo estas reparaciones por cuenta del contratista adjudicatario, entendiéndose a su coste.

### 6.- CONTROL DE OBRA Y ENSAYOS.

En todas las partidas de obra, los controles y ensayos a realizar, serán los que en cada instante determine la Dirección facultativa de las Obras. Como criterio orientativo se seguirán los señalados en la normativa que se cita a continuación:

- NTE-ADE y Art.320 del PG3/75. "Desmontes y Explanaciones".
- EHE. "Obras de Hormigón en Masa y Armado".
- NTE-ISA: "Alcantarillados".
- NTE-RSB, NTE-RSP, NTE-RSS: "Aceras".
- PG3/75. "Macadam y Firmes Asfálticos".

### 7.- PRESUPUESTO DE CONTRATA.

El Presupuesto de Contrata de las obras descritas en el presente proyecto asciende a la cantidad de: **Doscientos noventa y dos mil seiscientos noventa y seis euros con setenta y siete céntimos (292.696,77 €)**, según aparece reflejado en el documento de mediciones y presupuesto que se acompaña.

### 8.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Los precios unitarios que se recogen en el presente proyecto se obtuvieron partiendo de los costes salariales directos e indirectos, materiales y maquinaria usuales en la zona en la fecha actual y de la Base de Datos de la Construcción elaborada por el Instituto tecnológico de Galicia y editado por el I.G.V.S.

### 9.- MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Con respecto a este apartado se tendrá en cuenta que la ejecución de los trabajos se realizará según lo establecido por la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como por el R.D. 1627/97, de 24 de Abril de 1997, sobre Disposiciones de seguridad y salud en las obras de construcción. la Ordenanza de la Construcción, Vidrio y Cerámica, Reglamento de Alta y Baja Tensión y Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Se dispondrá también de los medios necesarios para la protección física de los trabajadores.

Camariñas, diciembre de 2.008  
El Arquitecto

Fdo: Jorge Roura Traseira



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

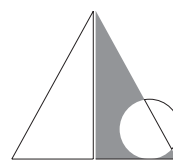
### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.

## II.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

### 1.- DEMOLICIÓN.

Se procederá a la demolición, por medios mecánicos y manuales, de un tramo de aceras que se encuentran deterioradas y de los cierres exteriores existentes en los patios situados delante de las edificaciones, así como los muros de cierre de las fincas, para poder construir las aceras con una cierta amplitud, mejorando las prestaciones de los peatones, sin que ello suponga recortar el ancho de la vía para uso de los vehículos.

### 2.- INSTALACIONES:

#### 2.1.- EXCAVACIÓN EN ZANJA.

DESCRIPCIÓN Y COMPLEMENTOS AL TEXTO.

Excavación de zanjas accesibles a operarios, realizada con medios manuales o mecánicos de profundidad no superior a 7 m. y nivel freático inferior o rebajado.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN.

- Planos acotados del trazado de la excavación referidos a puntos.
- Servidumbres que puedan ser afectadas por las excavaciones, como redes de servicio, elementos enterrados y vías de comunicación.
- Tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones próximas que esté a una distancia de la pared del corte igual o menor de 2 veces la profundidad de la zanja o pozo.
- Evaluación de la tensión de compresión que transmite al terreno la cimentación próxima.
- Tipo, humedad y compacidad o consistencia del suelo.
- Forma y medios empleados comúnmente en excavaciones de análogas características en la zona de ubicación de las obras.
- Zonas a acotar: no menor de 1 m para el tránsito de peatones, y de 2 m para vehículos, medidos desde el borde del corte.

COMPONENTES.

- Madera para entibación: resinosa, de fibra recta.

EJECUCIÓN Y ORGANIZACIÓN.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y datos del replanteo.

Se llevará en obra un registro detallado de las mediciones de control de las excavación.

El comienzo de las excavaciones sólo comenzará cuando se disponga de todos los elementos necesarios para su construcción. Los últimos 30 cm, o la profundidad necesaria para encontrar terreno seco, se excavarán inmediatamente antes de hormigonar.

Se evitará la entrada de agua superficial a la excavación.

Cuando se utilicen medios mecánicos de excavación en zanjas con entibación:

- El terreno admitirá talud en corte vertical para esa profundidad,
  - La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
  - La entibación se realizará de arriba abajo mediante plataformas suspendidas y en el mínimo tiempo posible.
- Una vez alcanzada la cota inferior de excavación se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar cualquier posible anomalía que hayan surgido, en cuyo caso se tomarán las medidas oportunas.
- En tanto se efectúe la consolidación definitiva, de las paredes y fondo de la excavación se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección al efecto.
- Se impedirá la acumulación de aguas superficiales en el fondo de la excavación.

NORMATIVA.

- Nomenclatura y terminología general según UNE 56501, 56506, 56507, 56508.
- UNE 56509, 56510, 56520-72, 56521-72.
- La madera serrada se ajustará a la clase I/80 según UNE 56525-72.

Características fisicomecánicas:

- UNE 56529, 56535, 56537, 56539.
- Materiales y equipos de origen industrial: NTE y UNE.
- ADZ-1: madera aserrada: 56501, 56506, 56507, 56508, 56509, 56510, 56520, 56521/72, 56525/72, 56526/72, 56527/72, 56529, 56535, 56537, 56539.
- ADZ-2: Codal: 56501, 56506, 56507, 56508, 56509, 56510, 56520/72, 56521/72, 56526/72, 56527/72, 56529, 56535, 56539.
- ADZ-3: Tensor circular: 7183, 37501.

CONTROL Y ACEPTACIÓN.

Un control por pozo.

Serán motivos de no aceptación:

- Errores superiores al 2,5%  $\pm$  10 cm. en las dimensiones del replanteo.

- Escuadrías de la madera en entibaciones, separaciones y/o posición inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas en la documentación técnica.
- La compactación no se ajusta a lo especificado en la documentación técnica y/o presenta asientos en su superficie.

#### SEGURIDAD E HIGIENE.

Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrá vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE - 20324.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte la zona acotada se ampliará el doble la profundidad de éste y no menos de 4 m cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad.

El acopio de materiales y las tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrá a una distancia no menor de 2 m medidos desde el borde del corte y alejados de los sótanos, si los hubiere. Cuando las tierras extraídas estén contaminadas se desinfectarán así como las paredes de las excavaciones.

Cuando la profundidad sea mayor de 1,30 m y haya alguien trabajando en su interior se mantendrá un operario en el exterior que podrá ayudar en el trabajo y dará la alarma si se produce alguna emergencia.

No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical ni sin casco de seguridad.

Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas empleadas.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los codales cuando se hayan aflojado.

Se comprobará que están expeditos los cauces de aguas superficiales.

Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación. Los codales o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o el ascenso de operarios ni se suspenderán cargas de la entibación.

Las zanjas de más de 1,30 m de profundidad estarán provistas de escaleras, preferentemente metálicas que rebasarán en 1 m el nivel superior del corte. Deberá haber una escalera cada 30 m de zanja abierta o fracción de este valor. Las escaleras deberán estar libres de obstrucciones y correctamente arriostradas en sentido transversal.

En general las entibaciones o partes de estas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte.

Se dispondrá en la obra una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales y tabloneros que se reservarán para equipo de salvamento. Dichos elementos no se utilizarán para la entibación.

Se cumplirán además todas las disposiciones de Seguridad e Higiene en el Trabajo y las Ordenanzas Municipales generales que sean de aplicación.

#### CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN.

Se medirá y valorará por m<sup>3</sup> de excavación considerando las dimensiones teóricas de longitud y anchura y la profundidad real alcanzada. No se considerarán los excesos producidos por desplomes o errores, ni el esponjamiento. Se excluyen la carga y el transporte a vertedero.

## 2.2.- RED DE SANEAMIENTO Y RED DE CANALIZACIÓN Y EVACUACIÓN DE LAS AGUAS PLUVIALES.

### - Tubería PVC:

Se utilizarán para temperaturas de las aguas residuales inferiores a 40°C de forma permanente, y cuando se transporte vertidos agresivos se tendrá que observar la UNE 53 389/85, ya que los compuestos derivados de acetatos, cloruros, éteres y sulfuros, etc... atacan al PVC.

Se cumplirá con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU. Los tubos tendrán los extremos lisos para crear juntas con manguito, en la cual habrá un extremo abocardado para junta encolada o perfil para junta de goma y así conseguir estanqueidad.

Se utilizará este material cuando se necesite un buen comportamiento contra la corrosión por causa de las aguas residuales.

Se deberá tener en cuenta que debido a su baja rugosidad es aconsejable para pendientes reducidas; así como por su estanqueidad va bien para construcciones de bajo nivel freático.

### - Pozo de Registro.

Puede ser prefabricado o construido en obra. Consta de tapa de registro, cuerpo y base del pozo, y peldaños de acceso. La sección transversal puede ser circular ( 0.80 <sup>2</sup>  $\varnothing$  <sup>2</sup> 1.25 m) o también puede ser cuadrada (0.70 <sup>2</sup> <sup>2</sup> 1 m), centrada con el eje del colector de diámetro igual al del pozo; para diámetros superiores se sitúan tangentes a una pared lateral y en las vías de tráfico intenso se colocan fuera de la calzada conectados mediante galería al colector.

La conexión de alcantarillas, en colectores profundos, se realiza mediante un conducto vertical exterior al pozo (pozo de caída) o por medio de un pozo intermedio adosado, según sea el diámetro de la alcantarilla.

También se disponen pozos de caída o de salto para conservar la pendiente del colector inferior a la del vial.

### - Pozo de Registro "in situ":

Será de fábrica de ladrillo, revocada y enlucida u hormigón en masa o armado. El hormigón será como mínimo del tipo H-20 N/mm<sup>2</sup> y el acero B-500 S del límite elástico 5100 Kp/cm<sup>2</sup>, siguiendo la Instrucción vigente al respecto.

### - Pozo de Prefabricado:

Se fabrican de diversos materiales: hormigón, PVC, PRFV y amianto -cemento. Deberán tener las aberturas en la base para las conexiones y mediante machihembrado asegurar la estabilidad. La junta de anillos del pozo será estanca y la del pozo-tubo debe ser además flexible, existiendo tubos cortos de 0,50 m. (Hormigón amianto-cemento, gres) para flexibilizar la construcción.



En los prefabricados de hormigón, en masa o armado, el espesor de las paredes es menor que en los construidos en obra.

#### - Imbornales y Sumideros:

Son los elementos que sirven de recogida del agua pluvial y de limpieza de las calles; pueden construirse en obras de fábrica de ladrillo en hormigón o instalarse modelos prefabricados de hormigón, fundición, amianto-cemento, gres PVC o PRFV.

Los imbornales constan de una reja o hueco sumidero y un cuenco receptor desde el que se hace la conexión a la alcantarilla. En el cuenco se depositan las arenas y sólidos pesados y puede tener un tabique o dispositivo para efectuar un cierre hidráulico que impida que salgan olores de los conductos sépticos y que se introduzcan en la red los cuerpos flotantes. El cuenco debe ser siempre impermeable y sus uniones estancas, y accesible para su mantenimiento por medio de tapa de registro situada en la acera o por rejilla abatible. Solamente en red visitable pueden no ser practicables desde el exterior los imbornales, aunque no es aconsejable.

Por la ubicación de los sumideros pueden distinguirse los verticales en el bordillo, los horizontales en la rigola. Los verticales pueden ser aberturas practicadas en el bordillo o piezas especiales de fundición reproduciendo el perfil de bordillo-acera. El número de sumideros depende del caudal que deba evacuarse, así, para pendiente transversal de la calzada del 4%, la capacidad de absorción (l/s) de los sumideros se estima en:

Tipo	Pendiente	0,005	0,01	0,02	0,04	0,08
Vertical	longitudinal (0,60 x 0,10)	9,0	8,0	6,0	4,0	2,5
Horizontal	(reja 0,70 x 0,30)	20,0	18,0	14,5	8,0	4,5

Los sumideros de reja horizontal se pueden obstruir con papeles, plásticos u hojas, por lo que cuando se prevean tales sólidos será conveniente construir sumideros mixtos.

Los sumideros se pueden colocar de forma longitudinal continua en zonas llanas, aportando el agua por la pendiente transversal y evacuando por conducto abierto, prefabricado o construido en obra. Y también situados transversalmente en la calle para interceptar toda la escorrentía.

Las rejillas serán de fundición gris o dúctil con las características especificadas en las tapas de registro y sección suficiente para las acciones que deban resistir (tráfico ligero, intenso, peatonal). Los perfiles laminados serán del tipo A-42 con límite elástico mínimo de 26 Kp/mm<sup>2</sup>.

### 3.- ACERAS.

#### 3.1.- BORDILLOS DE HORMIGÓN.

##### DESCRIPCIÓN Y COMPLEMENTOS AL TEXTO.

Banda o cinta que delimita la superficie de la calzada, acera o andén, formada por bordillos prefabricados de hormigón, colocados sobre cimientado de hormigón.

##### REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN.

- Planos de la zona en la que se encuentra la calzada de la calzada.
- Ejecución de cimientado de hormigón.

##### COMPONENTES:

- Bordillos prefabricados de hormigón
- Mortero de cemento

##### EJECUCIÓN Y ORGANIZACIÓN.

Extensión de capa de mortero de 3 cm. de espesor, sobre cimientado de hormigón, para asiento de encintados. Relleno de huecos con el mismo material. Rejuntado de piezas contiguas con juntas que no excedan de 5 mm. Refuerzo de bordillos y alineación de arista superior, ajustándose a rasante.

##### NORMATIVA.

- Normas UNE: UNE 7068, 7070.

##### CONTROL Y ACEPTACIÓN.

Comprobación en la recepción en obra de materiales, del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad.

Controles de ejecución: Inspección periódica de la obra, vigilando especialmente el proceso de colocación y terminación del encintado.

##### CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN.

Los bordillos se medirán y abonarán por metro colocado, de los de igual tipo.

#### 3.2.- SOLERA DE HORMIGÓN.

##### DESCRIPCIÓN Y COMPLEMENTOS AL TEXTO.

Capa resistente de hormigón armado que se dispone sobre el suelo natural, cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Para la ejecución del pavimento, se procederá en primer lugar al extendido y compactación de una capa a base de macadam en formación de encachado de 10 cms. de espesor, que formará la sub-base de la solera. Posteriormente se

ejecutará la solera de hormigón HA-20, de resistencia característica  $F_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$  de 10 cm de espesor y armada con mallazo de acero B 400 S #15x15x4 mm. El extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor, y se terminará la superficie con la utilización de regla vibrante, procurando que las caídas de las aguas se produzcan hacia el perímetro, para facilitar su evacuación.

#### REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN.

- Planos de obra acotados con definición de soluciones constructivas.
- Compactación de la sub-base.
- Colocación de maestras.

#### COMPONENTES.

- Cemento.
- Agua.
- Áridos.
- Armaduras de acero en barras o en mallazo.
- Sellante de juntas.
- Separador.

#### EJECUCIÓN Y ORGANIZACIÓN.

##### - Soleras semipesadas:

Arena de río con tamaño máximo de grano de 5 mm, formando una capa de 15 cm de espesor, extendida sobre terreno compactado mecánicamente, hasta conseguir un valor del 85% del Próctor Normal. Esta capa se enrasará previo compactado en dos capas.

A continuación irá una lámina aislante de polietileno extendiéndose sobre ésta una capa de hormigón de resistencia característica  $175 \text{ kg/cm}^2$  de 15 cm de espesor.

La superficie se terminará mediante reglado, curándose con un riego que no produzca deslavado.

##### - Soleras pesadas:

Arena de río con tamaño máximo de grano de 5 mm, formando una capa de 15 cm de espesor, extendida sobre terreno compactado mecánicamente, hasta conseguir un valor del 90% del Próctor Normal.

A continuación se colocará una lámina aislante de polietileno extendiéndose sobre la misma una capa de hormigón de resistencia característica  $250 \text{ kg/cm}^2$  de 20 cm de espesor.

La superficie se terminará mediante reglado realizándose el curado con un riego que no produzca deslavado.

#### NORMATIVA.

- NTE-RSS: "Suelos soleras".- NTE-RSR: "Solado de Piezas Rígidas".
- EHE. "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado".

#### CONTROL Y ACEPTACIÓN.

Unidad de inspección o control, cada 200 m<sup>2</sup> o fracción.

##### Controles a efectuar:

- En cualquier tipo de solera, la resistencia característica del hormigón, no aceptándose resistencia característica inferior al 90% de la especificada, ni variaciones en el espesor de menos de 1 cm o más de 1,50 cm.
- Planeidad de la capa de arena, no admitiéndose irregularidades locales superiores a 20 mm en las soleras ligeras, y a 25 mm en las semipesadas y pesadas.
- En las soleras para cámaras frigoríficas, en la planeidad de la capa de arena, no se admitirán irregularidades locales superiores a 3 mm, ni variaciones en el espesor de la capa de hormigón superiores a menos 1 cm o más de 1.50 cm.
- Se comprobará la planeidad de la solera, no recibiendo las ligeras y pesadas que sin llevar revestimiento presenten faltas superiores a 5 mm y las semipesadas y para cámaras frigoríficas, con faltas superiores a 3 mm, no llevando revestimiento.

#### SEGURIDAD E HIGIENE.

Se utilizará calzado adecuado.

La maquinaria que funcione con energía eléctrica dispondrá de la correspondiente toma de tierra, y de carcasas de protección.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación.

#### CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN.

Las soleras se medirán y valorarán por m<sup>2</sup> de superficie ejecutada, incluyendo la pp. de juntas, maestreado, nivelación y remates.

#### MANTENIMIENTO.

Con periodicidad anual se revisará el estado de la superficie y de las juntas de la solera, comprobando si se han producido asientos o desniveles, en cuyo caso deberá someterse la solución a adoptar al criterio de técnico competente.

**3.3.- ACERAS CON BALDOSA HIDRÁULICA.****DESCRIPCIÓN Y COMPLEMENTOS AL TEXTO.**

Aceras o enlosados destinados al tráfico de personas

**REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN.**

- Planos del trazado urbanístico.
- Tipo de suelo o base.

**COMPONENTES:**

- Baldosas de cemento.
- Arena o mortero de cemento.

**EJECUCIÓN Y ORGANIZACIÓN.**

La ejecución de las obras dependerá en mayor o menor medida del tipo de material empleado.

**- Aceras:**

Solados constituidos por baldosas de cemento, sobre base de hormigón en masa o constituidos por capa de mortero sobre cimientado de hormigón.

**NORMATIVA:**

- Normas de ensayo: NLT-149/72.
- Normas UNE:
  - UNE 7203: Fraguado del Cemento.
  - UNE 7240, 7395, 7103: Hormigón.

**CONTROL Y ACEPTACIÓN.**

Comprobación en la recepción en obra de materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad.

Controles de ejecución: Control de resistencia del hormigón en obra; inspección periódica a la obra y vigilancia especial del proceso de ejecución y terminación del pavimento; así como revisión de las dimensiones de las Baldosas.

**CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN.**

Las aceras y pavimentos de baldosas se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de pavimento ejecutados, incluso mortero y lechada.

**3.4.- PAVIMENTO CON AGLOMERADO ASFÁLTICO.**

El pavimento está constituido por capa intermedia y capa de rodadura.

El aglomerado en caliente utiliza ligante bituminoso viscoso, mientras que el aglomerado en frío utiliza betún fluidificado. Empleándose el primero para todo tipo de tráfico, mientras el segundo sólo es adecuado para tráfico medio bajo (T3) y ligero (T4).

Para el tráfico pesado (T1) y medio alto (T2), cualquiera que sea el grupo estructural: base granular, base bituminosa, base grava-cemento. Para capa intermedia la mezcla es del tipo G (gruesa) y para la capa de rodadura del tipo D (densa) o S (semidensa); siendo el tamaño máximo del árido función del grueso de la capa a compactar, así:

Diámetro máximo árido	Grueso capa a compactar
1	e < 4 cm.
20	4 < e < 6 cm.
25	e > 6 cm.

El tipo de betún asfáltico es función de la zona climática y la categoría del tráfico, así para zona climática media.

Categoría de tráfico	Tipo betún asfáltico
T1	40/50
T2	60/70
T3	60/70 - 80/100
T4	80/100

Los riegos de adherencia se harán con betún fluidificado RC-0, RC-1, RC-2 o bien emulsiones asfálticas EAR-1, ECR-1. Los riegos de la imprimación se harán con betún fluidificado MC- O, MC-1, MC-2, o bien emulsiones asfálticas EAL-1 y ECL-1.

Las capas se extienden con pavimentadora y se compactan con apisonadora vibratoria ( por ejemplo máquinas de 8 t, compactan capas de 8 cm de aglomerado en caliente) haciendo dos pasadas sin vibración (temperatura aglomerado 130º C) y cuatro pasadas con vibración (temperatura aglomerado 105º C). Las pasadas de acabado se dan con compactadora de trece ruedas neumáticas. La velocidad de las apisonadoras de llanta metálica será de 5 km/ h debiendo invertir el sentido de su marcha sin sacudidas.

- La temperatura más adecuada para la mezcla de aglomerados es aquella que la viscosidad del asfalto esta comprendida entre 75 -150 SSF, correspondiendo a la más alta para áridos gruesos y la más baja para áridos finos.
- Los riegos de imprimación serán de 0,8 - 2 l/ m<sup>2</sup> y los de adherencia de 0,2 - 0,6 l/m<sup>2</sup>.
- La mezcla en frío debe extenderse en varias capas, cada una de ellas no debe ser mayor de 1,5 veces el tamaño máximo

del árido.

- Las mezclas en calientes para tamaños máximos de áridos superiores a 12 mm., pueden extenderse en capas de hasta 7,5 - 10 cm.
- Las juntas de las capas sucesivas no deben superponerse sino desplazarse unos 15 cm.
- Como regla práctica para obtener el espesor compactado deseado extender 1,25 veces el espesor de proyecto o bien 25 kg de mezcla por cm y metro cuadrado.

**- CRITERIO DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN.**

Se seguirán, para su medición y valoración los criterios establecidos en el pliego de condiciones y en el presupuesto de proyecto.

Camariñas, diciembre de 2.008  
El Arquitecto

Fdo: Jorge Roura Traseira



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.

**ANEXO I: ACTA DE REPLANTEO PREVIO**

JORGE ROURA TRASEIRA, colegiado nº1.910 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia,

A la vista de la calle y del entorno de la misma, declara que el presente

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I**

es válido para su realización en el lugar donde se emplaza.

Camariñas, diciembre de 2.008  
El Arquitecto

Fdo: Jorge Roura Traseira

**ANEXO II: DOCUMENTO DE DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

JORGE ROURA TRASEIRA, colegiado nº1.910 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia,

CERTIFICA:

Que el proyecto presentado ante este Concello y que desarrolla el tema de:

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I**

Viene referido a una obra completa, susceptible de ser entregada y puesta en servicio al finalizar de las obras.

Y, para que conste, a los efectos oportunos según se especifica en el artículo 68 del R.D. Legislativo 2/2.000 de Contratos de las Administraciones Públicas, se expide el presente certificado en Camariñas en el mes de diciembre de dos mil ocho.

Camariñas, diciembre de 2.008  
El Arquitecto

Fdo: Jorge Roura Traseira

**ANEXO III: PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Para la ejecución de las obras descritas en el:

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I**

se prevé un plazo de duración de las mismas de **Cuatro (4) meses** a partir de la firma del ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.

Camariñas, diciembre de 2.008  
El Arquitecto

Fdo: Jorge Roura Traseira



**ANEXO IV: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

No Real Decreto-Lei 9/2008 polo que se crean un Fondo Estatal de Inversión Local e un Fondo Especial do Estado para a dinamización da Economía e o Emprego, na Disposición Adicional Sexta se di:

**Disposición adicional sexta. Esixencia de clasificación.**

*“A Partir da entrada en vigor deste Real Decreto-Lei non será esixible a clasificación nos contratos de obras de valor inferior a 350.000 euros”.*

**Disposición final cuarta. Entrada en vigor.**

*“O presente Real Decreto-Lei entrará en vigor o día seguinte o da súa publicación no BOE”.*

Teniendo en cuenta que el Real Decreto-Lei fue publicado el martes, 2 de diciembre de 2.008 y dado el presupuesto general de contrata del proyecto de referencia

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I**

el adjudicatario de las obras comprendidas en el presente proyecto, no necesitará tener clasificación alguna.

Camariñas, diciembre de 2.008  
El Arquitecto

Fdo: Jorge Roura Traseira

		4 MESES														TOTAL Importe		
		1 MES				2 MES				3 MES				4 MES				
		1 SEM.	2 SEM.	3 SEM.	4 SEM.	5 SEM.	6 SEM.	7 SEM.	8 SEM.	9 SEM.	10 SEM.	11 SEM.	12 SEM.	13 SEM.	14 SEM.		15 SEM.	16 SEM.
<b>Cap 1</b>	<b>Mov. de Tierras y Demoliciones</b>	12.699,99	12.699,98									14.026,88						<b>39.426,85</b>
<b>Cap 2</b>	<b>Estructura</b>			17.132,74	17.132,74	17.132,74	17.132,73											<b>68.530,95</b>
<b>Cap 3</b>	<b>Pluviales y Saneamiento</b>							17.255,13	17.255,12	17.255,12	17.255,12							<b>69.020,49</b>
<b>Cap 4</b>	<b>Pavimentación y albañilería</b>												7.011,88	7.011,87	7.011,87	7.011,87	7.011,87	<b>35.059,36</b>
<b>EJECUCIÓN MATERIAL A SEMANA</b>		12.699,99	12.699,98	17.132,74	17.132,74	17.132,74	17.132,73	17.255,13	17.255,12	17.255,12	17.255,12	14.026,88	7.011,88	7.011,87	7.011,87	7.011,87	7.011,87	<b>212.037,65</b>
<b>EJECUCIÓN MATERIAL A MES</b>		59.665,45				68.775,72				55.549,00				28.047,48				

Camariñas, diciembre de 2008  
El Arquitecto

Fdo. Jorge Roura Traseira



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008

### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

**A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL**

- DISPOSICIONES GENERALES
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

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

- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

<p><b>PROYECTO:</b> BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I</p> <p><b>PROMOTOR:</b> EXCMO. CONCELLO DE CAMARIÑAS</p> <p><b>SITUACIÓN:</b> AVENIDA JUAN CARLOS I. CAMARIÑAS. A CORUÑA</p>
--

## SUMARIO

Páginas

**A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL**

<b>CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES OBRA</b> .....	<b>4</b>
Naturaleza y objeto del pliego general	
Documentación del contrato de obra	
<b>CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS OBRA</b> .....	<b>4</b>
<b>EPÍGRAFE 1º: DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS OBRA</b> .....	<b>4</b>
Delimitación de competencias	
El Proyectista	
El Constructor	
El Director de obra	
El Director de la ejecución de la obra	
Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación	
<b>EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA</b> ...	<b>7</b>
Verificación de los documentos del Proyecto	
Plan de Seguridad y Salud	
Proyecto de Control de Calidad	
Oficina en la obra	
Representación del Contratista. Jefe de Obra	
Presencia del Constructor en la obra	
Trabajos no estipulados expresamente	
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto	
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa	
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto	
Faltas de personal	
Subcontratas	
<b>EPÍGRAFE 3º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN</b> .....	<b>8</b>
Daños materiales	
Responsabilidad civil	
<b>EPÍGRAFE 4º: PRESCRIPCIONES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.</b> .....	<b>9</b>
Caminos y accesos	
Replanteo	
Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos	
Orden de los trabajos	
Facilidades para otros Contratistas	
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor	

Prórroga por causa de fuerza mayor  
 Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra  
 Condiciones generales de ejecución de los trabajos  
 Documentación de obras ocultas  
 Trabajos defectuosos  
 Vicios ocultos  
 De los materiales y de los aparatos. Su procedencia  
 Presentación de muestras  
 Materiales no utilizables  
 Materiales y aparatos defectuosos  
 Gastos ocasionados por pruebas y ensayos  
 Limpieza de las obras  
 Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 5.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS .....	11
Acta de recepción	
De las recepciones provisionales	
Documentación de seguimiento de obra	
Documentación de control de obra	
Certificado final de obra	
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra	
Plazo de garantía	
Conservación de las obras recibidas provisionalmente	
De la recepción definitiva	
Prórroga del plazo de garantía	
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida	
<b>CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS .....</b>	<b>13</b>
EPÍGRAFE 1.º .....	13
Principio general	
EPÍGRAFE 2.º .....	13
Fianzas	
Fianza en subasta pública	
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	
Devolución de fianzas	
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales	
EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS .....	14
Composición de los precios unitarios	
Precios de contrata. Importe de contrata	
Precios contradictorios	
Reclamación de aumento de precios	
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	
De la revisión de los precios contratados	
Acopio de materiales	
EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN .....	15
Administración	
Obras por Administración directa	
Obras por Administración delegada o indirecta	
Liquidación de obras por Administración	
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada	
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos	
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros	
Responsabilidades del Constructor	
EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS .....	16
Formas varias de abono de las obras	
Relaciones valoradas y certificaciones	
Mejoras de obras libremente ejecutadas	
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada	
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados	
Pagos	
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía	
EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS .....	18
Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras	

Demora de los pagos por parte del propietario

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS .....	18
Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra	
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables	
Seguro de las obras	
Conservación de la obra	
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario	
Pago de arbitrios	
Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción	

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

### **CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES ..... 19**

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES .....	19
Calidad de los materiales	
Pruebas y ensayos de los materiales	
Materiales no consignados en proyecto	
Condiciones generales de ejecución	

### **EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES ..... 20**

Materiales para hormigones y morteros

Acero

Materiales auxiliares de hormigones

Encofrados y cimbras

Aglomerantes excluido cemento

Materiales de cubierta

Plomo y cinc

Materiales para fábrica y forjados

Materiales para solados y alicatados

Carpintería de taller

Carpintería metálica

Pintura

Colores, aceites, barnices, etc.

Fontanería

Instalaciones eléctricas

### **CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y**

### **CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO .. 25**

Movimiento de tierras

Hormigones

Morteros

Encofrados

Armaduras

Albañilería

Solados y alicatados

Carpintería de taller

Carpintería metálica

Pintura

Fontanería

Instalación eléctrica

Precauciones a adoptar

Controles de obra

### **EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES ..... 46**

### **CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES ..... 46**

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE .....	46
EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE .....	46
EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88 .....	47
EPÍGRAFE 4.º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI ..	48
EPÍGRAFE 5.º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES .....	50

## **CAPITULO 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.

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

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

## **CAPITULO II**

### **DISPOSICIONES FACULTATIVAS**

#### **PLIEGO GENERAL**

#### **EPÍGRAFE 1.º.- DELIMITACIÓN 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) Designará 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 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 preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- 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 vengán 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.

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, impartiendo, 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 2.º.- 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 Ordenes 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, 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 ORDENES DE LA DIRECCIÓN 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 3.º.-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.

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 4.º.- 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 períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

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

#### **ORDEN DE LOS TRABAJOS**

**Artículo 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 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 5.º.- 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:

- a) Las partes que intervienen.
- 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 C.O.A.G..

##### **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 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.

### **CAPITULO III**

#### **DISPOSICIONES ECONÓMICAS**

##### **PLIEGO GENERAL**

##### **EPÍGRAFE 1.º.- 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 2.º.- FIANZAS**

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

a) 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.

b) 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 3.º.- 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 acudiría, 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 4.º.- 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

##### **A) 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 la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presenten.
- 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 de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

#### **EPÍGRAFE 5.º.- 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 comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

#### **MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS**

**Artículo 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**

**Artículo 77.-** Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

**ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA**

**Artículo 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 6.º 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 7.º VARIOS****MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.**

**Artículo 76.-** No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que 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 77.-** Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo 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 78.-** El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la

construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

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 79.-** Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

### **USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO**

**Artículo 80.-** Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

### **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 81.-** 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.

## **CAPITULO IV PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR**

### **EPÍGRAFE 1.º CONDICIONES GENERALES**

**Artículo 1.- Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

**Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

**Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

**Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

**EPÍGRAFE 2.º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES****Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.****5.1. Áridos.****5.1.1. Generalidades.**

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta retenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

**5.1.2. Limitación de tamaño.**

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

**5.2. Agua para amasado.**

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

**5.3. Aditivos.**

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la

proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.

-En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

-Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

#### 5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

#### Artículo 6.- Acero.

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm<sup>2</sup>). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm<sup>2</sup>, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm<sup>2</sup>) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

#### Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización. El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

#### Artículo 8.- Encofrados y cimbras.

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el encofrado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

#### Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.



### 9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

### 9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (S04Ca/2H20) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

## Artículo 10.- Materiales de cubierta.

### 10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

### 10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

## Artículo 11.- Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

## Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.

### 12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm<sup>2</sup>.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- L. macizos = 100 Kg./cm<sup>2</sup>
- L. perforados = 100 Kg./cm<sup>2</sup>
- L. huecos = 50 Kg./cm<sup>2</sup>

### 12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias. Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

### 12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

## Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.

### 13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

### 13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

### 13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

### 13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

### 13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm.

de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

#### **Artículo 14.- Carpintería de taller.**

##### 14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

##### 14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

#### **Artículo 15.- Carpintería metálica.**

##### 15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

#### **Artículo 16.- Pintura.**

##### 16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:

- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.
- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

##### 16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

#### **Artículo 17.- Colores, aceites, barnices, etc.**

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

#### **Artículo 18.- Fontanería.**

##### 18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

##### 18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

##### 18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

##### 18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

#### **Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.**

##### 19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

##### 19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m<sup>2</sup>

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

##### 19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

## **CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y CAPITULO VI PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR**

#### **Artículo 20.- Movimiento de tierras.**

##### 20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

##### 20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

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

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

##### 20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente

después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

## 20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

### 20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

### 20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

### 20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

## 20.3. Relleno y apisonado de zanjas y pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

### 20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de

compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

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

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

### 20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

## Artículo 21.- Hormigones.

### 21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

### 21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

### 21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

### 21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

#### 21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

#### 21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

#### 21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

#### 21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

#### 21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

#### 21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado

de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

#### 21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

### **Artículo 22.- Morteros.**

#### 22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

#### 22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

#### 22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

### **Artículo 23.- Encofrados.**

#### 23.1. Construcción y montaje.

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

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

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

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
-----------------	-------------------



Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10
-Dimensiones horizontales o verticales entre ejes	
Parciales	20
Totales	40
-Desplomes	
En una planta	10
En total	30

### 23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

### 23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible.

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial. Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza.

### 23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

## Artículo 24.- Armaduras.

### 24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

### 24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

## Artículo 25 Estructuras de acero.

### 25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

### 25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.  
Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.  
Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

### 25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

### 25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

-Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido

-Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa

-Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido

-Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

### 25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

### 25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

### 25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

## Artículo 26 Estructura de madera.

### 26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

### 26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.

- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

### 26.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

### 26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto. Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm. y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

### 26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

### 26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

### 26.7 Mantenimiento.

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

## Artículo 27. Cantería.

### 27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

#### \* Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

#### Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

#### Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

**Sillerías**

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

**Piezas especiales**

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

## 27.2 Componentes.

**-Chapados**

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

**-Mamposterías y sillarejos**

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

**-Sillerías**

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

**-Piezas especiales**

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

## 27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

## 27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u

otros

- elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

**27.5 Control.**

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

**27.6 Seguridad.**

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

**27.7 Medición.**

Los chapados se medirán por m<sup>2</sup> indicando espesores, ó por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Las mamposterías y sillerías se medirán por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Los solados se medirán por m<sup>2</sup>.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

**27.8 Mantenimiento.**

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

**Artículo 28.- Albañilería.****28.1. Fábrica de ladrillo.**

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m<sup>3</sup> de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m<sup>2</sup>, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m. de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero. Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

#### 28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

#### 28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

#### 28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

#### 28.5. Guarnecido y maestrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este 'muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artenas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

#### 28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

#### 28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m<sup>3</sup> de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m<sup>3</sup> en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En

el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás. Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

## **Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.**

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los

elementos de formación de pendiente.

### 29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

### 29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:
  - La estructura principal conforma la pendiente.
  - La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

#### 1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

#### 2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

#### - Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular,



cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

### **Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas.**

#### 30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

#### 30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

#### 30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

#### 30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m<sup>2</sup>) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

#### 30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

#### 30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m<sup>2</sup> de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

**30.7 Mantenimiento.**

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

**Artículo 31. Aislamientos.****31.1 Descripción.**

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

**31.2 Componentes.**

-Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:

Acústico.

Térmico.

Antivibratorio.

-Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:

Fieltros ligeros:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado.

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con papel alquitranado.

Con velo de fibra de vidrio.

Mantas o fieltros consistentes:

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con velo de fibra de vidrio.

Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC

Paneles semirrígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado, sin recubrimiento.

Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.

Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:

Normal, sin recubrimiento.

Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.

Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.

Con un complejo de oxiasfalto y papel.

De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

-Aislantes de lana mineral.

Fieltros:

Con papel Kraft.

Con barrera de vapor Kraft/aluminio.

Con lámina de aluminio.

Paneles semirrígidos:

Con lámina de aluminio.

Con velo natural negro.

Panel rígido:

Normal, sin recubrimiento.

Autoportante, revestido con velo mineral.

Revestido con betún soldable.

-Aislantes de fibras minerales.

Termoacústicos.

Acústicos.

-Aislantes de poliestireno.

Poliestireno expandido:

Normales, tipos I al VI.

Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.

Poliestireno extruido.

-Aislantes de polietileno.

Láminas normales de polietileno expandido.

Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

-Aislantes de poliuretano.

Espuma de poliuretano para proyección "in situ".

Planchas de espuma de poliuretano.

-Aislantes de vidrio celular.

-Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

### 31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberá retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

### 31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

### 31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

### 31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m<sup>2</sup> de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

### 31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

### **Artículo 32.- Solados y alicatados.**

#### **32.1. Solado de baldosas de terrazo.**

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.<sup>3</sup> confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

#### **32.2. Solados.**

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

#### **32.3. Alicatados de azulejos.**

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

### **Artículo 33.- Carpintería de taller.**

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

#### **Condiciones técnicas**

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16 2 72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTEFCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser

pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

-Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.

-Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.

-Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

#### **Artículo 34.- Carpintería metálica.**

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

#### **Artículo 35.- Pintura.**

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

-Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

-Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si

se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

-Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

### 35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

## Artículo 36.- Fontanería.

### 36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

### 36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

## Artículo 37.- Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

### CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

### CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

-Azul claro para el conductor neutro.

-Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.

-Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

**TUBOS PROTECTORES.**

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

**CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.**

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

**APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.**

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

**APARATOS DE PROTECCIÓN.**

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

**PUNTOS DE UTILIZACIÓN**

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m<sup>2</sup> de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

**PUESTA A TIERRA.**

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

**37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.**

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería,

descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

#### Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

#### Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

#### Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

#### Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a  $1.000 \times U$  Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de



una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra. Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE. Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

#### **Artículo 38.- Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

#### **Artículo 39.- 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  $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.

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

### **EPÍGRAFE 1.º OTRAS CONDICIONES**

#### **CAPITULO VII**

#### **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 1.º**

#### **ANEXO 1.- INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE**

##### 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -

Ver cuadro en planos de estructura.

##### 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -

Ver cuadro en planos de estructura.

##### 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -

Ver cuadro en planos de estructura.

##### 4) 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 físicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

**EPÍGRAFE 2.º****ANEXO 2**

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).**

**1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.**

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

**CONDUCTIVIDAD TÉRMICA:** Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

**DENSIDAD APARENTE:** Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

**PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA:** Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

**ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN:** Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

**OTRAS PROPIEDADES:** En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

**2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.**

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

**3.- EJECUCIÓN**

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

**4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR**

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

**5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA**

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

**EPÍGRAFE 3.º****ANEXO 3**

**CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA COMUNIDAD DE GALICIA (Ley 7/97 y Decreto 150/99) Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).**

**1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES**

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

**2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS****2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.**

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

**3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS**

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

**4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS**

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

**5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES****5.1. Suministro de los materiales.**

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

**5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.**

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

**5.3.- Composición de las unidades de inspección.**

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

**5.4.- Toma de muestras.**

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

**5.5.- Normas de ensayo.**

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

**6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.**

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

**EPÍGRAFE 4.º****ANEXO 4**

**SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)**

**1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES**

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

## 2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo "t" en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

## 3.- INSTALACIONES

### 3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

### 3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO<sub>2</sub>).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carbuos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
  - Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización'.
  - Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

#### 4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

### EPÍGRAFE 5.º

#### 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: Descripción

Licencia: Número y fecha

El presente Pliego General y Particular con Anexos, que consta de 50 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.

Camariñas, diciembre de 2.008

Fdo.: El Arquitecto  
Jorge Roura Traseira

LA PROPIEDAD  
Fdo.:

LA CONTRATA  
Fdo.:



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

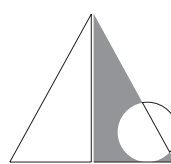
**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008

### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

**NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

**ÍNDICE DE MATERIAS**

1. Abastecimiento de Agua Vertido y Depuración
2. Acciones en la Edificación
3. Actividades Recreativas
4. Aislamiento
5. Aparatos Elevadores
6. Aparatos a Presión
7. Audiovisuales, Antenas y Telecomunicaciones
8. Barreras Arquitectónicas
9. Blindajes
10. Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
11. Cales.
12. Carpintería
13. Casilleros Postales
14. Cemento
15. Cimentaciones
16. Combustibles
17. Consumidores
18. Control de Calidad
19. Cubiertas e Impermeabilizaciones
20. Electricidad e Iluminación
21. Estadística
22. Estructuras de Acero
23. Estructuras de Fábrica
24. Estructuras Forjados
25. Estructuras de Hormigón
26. Estructuras de Madera
27. Fontanería
28. Habitabilidad
29. Instalaciones Especiales
30. Medio Ambiente e Impacto Ambiental
31. Protección contra Incendios
32. Proyectos
33. Residuos
34. Seguridad, Salud en el Trabajo y Prevención de Riesgos
35. Vidriería
36. Yeso y Escayola
37. Otras Normativas de aplicación

**NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE****1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

**CONTADORES DE AGUA FRÍA.**

- ORDEN de 28-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 6-MAR-89

**CONTADORES DE AGUA CALIENTE.**

- ORDEN de 30-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 30-ENE-89

**NORMAS PROVISIONALES SOBRE INSTALACIONES DEPURADORAS Y VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR.**

- RESOLUCIÓN de 23-ABR-69 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas
- B.O.E.: 20-JUN-69
- Corrección errores: 4-AGO-69

**TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS.**

- REAL DECRETO de 20-JUL-01, del Ministerio de Medio Ambiente
- B.O.E.: 24-JUL-01

**2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

**NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).**

- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 11-OCT-02

**3. ACTIVIDADES RECREATIVAS****REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS.**

- REAL DECRETO 2816/82 del Ministerio del Interior de 27-AGO-82.
- B.O. E. 6-NOV-82
- Corrección de errores:
- 29-NOV-82 y 1-OCT-83

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

Deroga los artículos 2 al 9, ambos inclusive, y 20 a 23, ambos inclusive, excepto el apartado 2 del artículo 20 y el apartado 3 del artículo 22 del reglamento anterior.

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

**REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR.**

- DECRETO 106/1998, de 12-FEB, de la Consellería de Xusticia, Interior y Relaciones Laborales.
- D.O.G. 03-ABR-98.

**REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR.**

- ORDEN de 27-MAY, de la Consellería de Xusticia, Interior y Relaciones Laborales.
- D.O.G. 08-JUN-98
- Corrección errores: 12-JUN-98



#### 4. AISLAMIENTO

##### **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

##### **DB HE 1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

##### **NORMA BÁSICA NBE-CA-88 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS ACLARACIONES Y CORRECCIONES DE LOS ANEXOS DE LA NBE-CA-82.**

- ORDEN de 29-SEP-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- B.O.E.: 8-OCT-88.

##### **Modifica la NORMA BÁSICA NBE-CA-82 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS**

- REAL DECRETO 2115/1982, de 12-AGO, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 3-SEP-82
- Corrección errores: 7-OCT-82

##### **Modifica la NORMA BÁSICA NBE-CA-81 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS**

- REAL DECRETO 1909/1981, de 24-JUL, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 7-SEP-81

##### **PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.**

- LEY 7/97 de 11-AGO-97, de Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 20-AGO-97.

##### **PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGLAMENTO**

- DECRETO 150/99 de 7-MAY-99, de Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 27-MAY-99.

##### **PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. REGLAMENTO**

- DECRETO 320/2002 de 7-NOV-02, de Consellería de Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 28-NOV-02.

##### **LEY DEL RUIDO.**

- LEY 37/2003 de Jefatura del Estado, de 17 de Noviembre, del Ruido.
- B.O.E.: 18.11.2003

##### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.**

- REAL DECRETO 2709/1985, de 27-DIC, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 15-MAR-86
- Corrección de errores: 5-JUN-86

##### **POLIESTIRENOS EXPANDIDOS.**

- ORDEN de 23-MAR-99. del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 5-ABR-99
- Modifica especificaciones técnicas de R.D. 2709/85

##### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.**

- REAL DECRETO 1637/1986, de 13-JUN, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 5-AGO-86
- Corrección errores: 27-OCT-86

#### 5. APARATOS ELEVADORES

##### **DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES.**

- REAL DECRETO 1314/1997 de 01-AGO-97, del Parlamento Europeo y del Consejo 95/19/CE
- B.O.E.: 30-SEP-97
- Corrección de errores: B.O.E.- 28-JUL-98

##### **INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTRO-MECÁNICOS.**

- ORDEN de 23-SEP-87, del Ministerio de Industria y Energía (art. 10 a 15, 19 y 23)
- B.O.E.: 6-OCT-87
- Corrección errores: 12-MAY-88

**PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC -MIE-AEMI, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.**

- RESOLUCIÓN de 27-ABR-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
- B.O.E.: 15-MAY-92

**MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AEM1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS.**

- ORDEN de 12-SEP-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. ART. 10 a 15, 19 y 23.
- B.O.E.: 17-SEP-91
- Corrección errores: 12-OCT-91

**ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS.**

- RESOLUCIÓN de 3-ABR-97. de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial
- B.O.E.: 23-ABR-97
- Corrección de errores: 23-MAY-97

**APARATOS ELEVADORES HIDRÁULICOS.**

- ORDEN de 30-JUL-74. del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 9-AGO-74

**ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO**

- RESOLUCIÓN de 10-SEP-98, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial
- B.O.E.: 25-SEP-98

**GRÚAS.**

- REAL DECRETO 836/2003 de 27 de Junio
- Corrección de errores: B.O.E.: 23.01.2004.

**6. APARATOS A PRESIÓN****REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.**

- REAL DECRETO 1244/1979, de 4-ABR, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 29-MAY-79
- Corrección errores: 28-JUN-79
- Corrección errores: 24-ENE-91

**MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 6, 9,19, 20 y 22 DEL REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.**

- REAL DECRETO 1504/1990, de 23-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-NOV-90
- Corrección de errores: 24-ENE-91

**INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AP1. CALDERAS, ECONOMIZADORES Y OTROS APARATOS.**

- ORDEN de 17-MAR-81, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-ABR-81
- Corrección errores: 22-DIC-81

**MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AP1 ANTERIOR.**

- ORDEN de 28-MAR-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 13-ABR-85

**ITC-MIE-AP2. TUBERÍAS PARA FLUÍDOS RELATIVOS A CALDERAS.**

- ORDEN de 6-OCT-80, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-NOV-80

**DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 76/767/CEE SOBRE APARATOS A PRESIÓN.**

- Real Decreto 473/88 de 30-MAR-88
- B.O.E.: 20-MAY-88

**DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES.**

- Real Decreto 1495/1991 del Mº de Industria y Energía de 11-OCT-91
- B.O.E.: 15-OCT-91
- Corrección de errores: 25-NOV-91

**MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1495/1991 .**

- Real Decreto 2486/94 del Mº de Industria y Energía de 23-DIC-94
- B.O.E.: 24-ENE-95

## 7. AUDIOVISUALES Y ANTENAS

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

- LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado
- B.O.E. 28-FEB-98

### TELECOMUNICACIONES. REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES.

- REAL DECRETO 401/2003, de 04-ABR, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 14-MAY-03

### TELECOMUNICACIONES. DESARROLLO DEL REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES.

- ORDEN CTE 1296/2003, de 14-MAY, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 27-MAY-03

### GENERAL DE TELECOMUNICACIONES.

- LEY 11/98 de la Jefatura del Estado de 24-ABR-98
- B.O.E.: 25-ABR-98

### TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE.

- REAL DECRETO 136/97 del Mº de Fomento de 31-ENE-97
- B.O.E.: 1-FEB-97
- Corrección de errores: 14-FEB-97

### LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES.

- LEY 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado, General de Telecomunicaciones.
- B.O.E.: 04.11.2003.

## 8. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

### ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARREIRAS ARQUITECTÓNICAS.

- LEY 8/ 1997, de 20-AGO-97, de la Consellería de Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia
- D.O.G.: 29-AGO-97

### REGLAMENTO DE ELIMINACIÓN DE BARREIRAS.

- Real Decreto 35/2000
- DOGA: 29-FEB-00

### MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.

- REAL DECRETO 556/1989, de 19-MAY. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 23-MAY-89

### RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS V.P.O. DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.

- REAL DECRETO 355/1980, de 25-ENE. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 28-FEB-80

### ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS EN VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL.

- ORDEN de 3-MAR-80, del Ministerio de Obras; Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 10-MAR-80

### INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVÁLIDOS (Titulo IX, Artículos 54 a 61).

- LEY 13/1982, de 7-ABR A
- B.O.E.: 30-ABR-82

## 9. BLINDAJES

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE "BLINDAJES TRANSPARENTES O TRANSLÚCIDOS" PARA SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA.

- Orden de 13-MAR-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. de 08-ABR-86.

## 10. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA Y GAS

### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

#### DB HE 4 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

-B.O.E.: 28 de marzo de 2006

#### REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS (RITE) (CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA) E I.T.C.

-REAL DECRETO 1751/1998, de 31-JUL, del Ministerio de Presidencia.

-B.O.E.: 5-AGO-98

#### NORMAS TÉCNICAS DE RADIADORES CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR FLUIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN.

-REAL DECRETO 3089/1982, de 15-OCT, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 22-NOV-82

#### NORMAS TÉCNICAS SOBRE ENSAYOS PARA HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES Y CONVECTORES POR MEDIO DE FLUIDOS.

-ORDEN de 10-FEB-83, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 15-FEB-83

#### COMPLEMENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS ANTERIORES (HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES).

-REAL DECRETO 363/1984, DE 22-FEB, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 25-FEB-84

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CHIMENEAS MODULARES METÁLICAS Y SU HOMOLOGACIÓN.

-REAL DECRETO 2532/1985, de 18-DIC, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 3-ENE-86

-Corrección errores: 27-FEB-86

#### CRITERIOS SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA EN LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

-DECRETO 9/2001 de 11-ENE

-D.O.G 15-ENE-2001

#### CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

-REAL DECRETO 909/2001, de 27-JUL-01 del Ministerio de Sanidad y Consumo.

-B.O.E.: 28-JUL-01

## 11. CALES

#### INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELO RCA-92.

-Orden de 18-DIC-92 del Mº de Obras Públicas y T.

-B.O.E. 26-DIC-92.

## 12. CARPINTERÍA

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PERFILES EXTRUÍDOS DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES Y SU HOMOLOGACIÓN.

-REAL DECRETO 2699/1985, de 27-DIC, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 22-FEB-86

## 13. CASILLEROS POSTALES

#### REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS.

-DECRETO 1653/1964, de 4-MAY, del Ministerio de la Gobernación

-B.O.E.: 9-JUN-64

-Corrección de errores: 9-JUL-64

#### MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS.

-ORDEN de 14-AGO-71 del Ministerio de Gobernación

-B.O.E.:3-SEP-71

## 14. CEMENTOS

### CEMENTOS RC-03

- REAL DECRETO 1797/2003 del Ministerio de la Presidencia, de 26 de Diciembre.
- B.O.E.;16.01.2004

### OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS.

- REAL DECRETO 1313/1988, de 28-OCT, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-NOV-88

### MODIFICACIÓN DE LAS NORMAS UNE DEL ANEXO AL R.D.1313/1988, de 28 de OCTUBRE, SOBRE OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE CEMENTOS.

- ORDEN de 28-JUN-89, del Ministerio de Relaciones con las Cortes v con la Secretaría del Gobierno
- B.O.E.: 30-JUN-89

### MODIFICACIÓN DE LA ORDEN ANTERIOR (28-JUN-89).

- ORDEN de 28-DIC-89, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno
- B.O.E.: 29-DIC-89

### MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL R. D. 1313/1988 ANTERIOR.

- ORDEN de 4-FEB-92, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno
- B.O.E.: 11-FEB-92

## 15. CIMENTACIONES

### CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL, CIMENTOS

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E: 28 de marzo de 2006

## 16. COMBUSTIBLES

### REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES.

- REAL DECRETO 1853/1993, de 27-OCT. del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 24-NOV-93
- Corrección errores: 8-MAR-94

### INSTRUCCIÓN SOBRE DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GASES COMBUSTIBLES.

- ORDEN de 17-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 9-ENE-86
- Corrección errores: 26-ABR-86

### INSTRUCCIÓN 1/2006, DO 13 DE XANEIRO, DA DIRECCIÓN XERAL DE INDUSTRIA, ENERXÍA E MINAS, DE INTERPRETACIÓN E APLICACIÓN DO REAL DECRETO 1853/1993, DO 22 DE OUTUBRO, POLO QUE SE APROBA O REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS DE GAS EN LOCAIS DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS OU COMERCIAIS

- D.O.G. 8-FEB-06

### REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS.

- ORDEN de 29-ENE-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86
- Corrección errores: 10-JUN-86

### REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES. "MIG"

- ORDEN de 18-NOV-74, del Ministerio de Industria
- B.O.E.: 6-DIC-74

**MODIFICACIÓN DE LOS PUNTOS 5.1 y 6.1 DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.**

- ORDEN de 26-OCT-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-NOV-83
- Corrección errores: 23-JUL-84

**MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2.**

- ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-JUL-84

**MODIFICACIÓN DEL APARTADO 3.2.1.**

- B.O.E.: 21-MAR-94

**MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2.**

- ORDEN de 29-MAY-98, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUN-98.

**REGLAMENTO DE APARATOS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS.**

- REAL DECRETO 494/1988, de 20-MAY, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 25-MAY-88
- Corrección errores: 21-JUL-88

**INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 a 9 y 11 a 14.**

- ORDEN de 7-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-JUN-88

**MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2.**

- ORDEN de 17-NOV-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 29-NOV-88

**MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7.**

- ORDEN de 20-JUL-90. del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-AGO-90

**MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 6 y 11.**

- ORDEN de 15-FEB-91, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 26-FEB-91

**INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 18 y 20.**

- ORDEN de 15-DIC-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-DIC-88

**INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"**

- REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-OCT-97
- Corrección de errores: 24-ENE-98
- RESOLUCIÓN de 24-FEB-99 de la Consellería de Industria y Comercio.
- D.O.G.: 15-MAR-99
- NUEVO PLAZO HASTA 23-ABR-00

**DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLÍFEROS.**

- REAL DECRETO 1562/1998, de 17-JUL, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-AGO-97
- MODIFICA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IPO2 "PARQUES DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLÍFEROS".
- Corrección de Errores. B.O.E.: 20-NOV-98.

**MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992 DE APLICACIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 92/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS.**

- REAL DECRETO 276/1995, de 24-FEB-95 del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-MAR-95

**APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/396/CEE, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS.**

-REAL DECRETO 275/1995, de 24-FEB, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 27-MAR-95

-Corrección erratas: 26-MAY-95

**APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS.**

-REAL DECRETO 1428/1992, de 27-NOV, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

-B.O.E.: 5-DIC-92

-Corrección de errores: 27-ENE-93

**17. CONSUMIDORES****DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS.**

-Ley 26/84 de 19-JUL-84 de Jefatura del Estado.

-B.O.E. 21-JUL-84.

**18. CONTROL DE CALIDAD****CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA**

-DECRETO 232/1993 de 20-SEP-93 de la Consellería de Presidencia de la Xunta de Galicia. Comunidad Autónoma de Galicia.

-D.O.G. 15-OCT-93.

**ORGANISMOS DE CONTROL AUTORIZADOS. INFORMACIÓN QUE DEBEN CONTENER LOS DOCUMENTOS EMITIDOS.**

-ORDEN 24-JUN-03 401/2003, de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio.

-D.O.G.: 04-JUN-03

**19. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD**

-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

-B.O.E: 28 de marzo de 2006

**HOMOLOGACIÓN DE LOS "PRODUCTOS BITUMINOSOS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS EN LA EDIFICACIÓN".**

-Orden 12-MAR-86 del Ministerio de Industria.

-B.O.E. de 22-MAR-86.

**20. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN****REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT"**

-DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

-B.O.E.: 18-SEP-02

-Entra en vigor: 18-SEP-03

**REBT.****APLICACIÓN EN GALICIA DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.**

-ORDEN 23-JUL-03, de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio.

-D.O.G.: 07-AGO-03

-Corrección de errores: D.O.G.A. 15.09.03

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN****DB HE 5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

-B.O.E.: 28 de marzo de 2006

**CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN****DB HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

-B.O.E.: 28 de marzo de 2006

**DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA.**

-REAL DECRETO 195/2000 de 1-DIC-00.

-B.O.E.: 27-DIC-00

**AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.**

-RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial

-B.O.E.: 19-FEB-88

**REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.**

-REAL DECRETO 3275/1982, de 12-NOV, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 1-DIC-82

-Corrección errores: 18-ENE-83

**INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.**

-ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 1-AGO-84

**MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 y 18.**

-B.O.E.: 5-JUL-88

-ORDEN de 23-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.:5-JUL-88

-Corrección errores: 3-OCT-88

**COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20.**

-ORDEN de 18-OCT-84, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.:25-OCT-84

**DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 DE 8-ENE, SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO.**

-ORDEN de 6-JUN-89, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 21-JUN-89

-Corrección errores: 3-MAR-88

**REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE 2.**

-REAL DECRETO 875/1984, de 28-MAR, de la Presidencia del Gobierno

-B.O.E.: 12-MAY-84

-Corrección errores: 22-OCT-84

**PROCEDIMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSIÓN.**

-ORDEN de 7-JUL-97 de la Consellería de Industria. Xunta de Galicia

-D.O.G.: 30-JUL-97

**NORMAS PARTICULARES PARA LAS INSTALACIONES DE ENLACE EN LA SUMINISTRACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN DE "UNIÓN ELÉCTRICA FENOSA'.**

-RESOLUCIÓN de 30-JUL-87, de la Consellería de Trabajo de la Xunta de Galicia

**CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE DISEÑO Y MANTENIMIENTO A LAS QUE SE DEBERÁN SOMETER LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN.**

-DECRETO 275/2001 de 4-OCT-01 de la Consellería de Industria y Comercio.

-D.O.G.: 25-OCT-01

**21. ESTADÍSTICA**



**ELABORACIÓN DE ESTADÍSTICA DE LA EDIFICACIÓN Y LA VIVIENDA.**

- DECRETO 69/89 de 31-MAR-89
- D.O.G. 16-MAY-89.
- Modificación LEY 7/1993 de Ministerio de Cultura D.O.G. 14-JUN-1993.

**22. ESTRUCTURAS DE ACERO****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE A SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACERO**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

**23. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA**

- REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006
- B.O.E.: 28 de marzo de 2006

**PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LADRILLOS CERÁMICOS EN LAS OBRAS "RL-88".**

- ORDEN de 27-JUL-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno
- B.O.E.: 3-AGO-88

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA RECEPCIÓN DE BLOQUES EN OBRAS (RB-90).**

- ORDEN de 04-JUL-90
- B.O.E.: 11-JUL-90

**24. ESTRUCTURAS FORJADOS****FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.**

- REAL DECRETO 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno
- B.O.E.: 8-AGO-80

**MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS.**

- ORDEN de 29-NOV-89. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 16-DIC-89

**ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.**

- REAL DECRETO 2702/1985, de 18-DIC, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E.: 28-FEB-86

**ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS.**

- RESOLUCION DE 30-ENE-97 del Mº de Fomento.
- B.O.E.: 6-MAR-97

**INSTRUCCIONES PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE).**

- REAL DECRETO 642/2002, de 5-JUL, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 06-AGO-02
- Entra en vigor: 06-FEB-03 (Deroga "EF-96")

**25. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN****INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).**

- REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.:13-ENE-99.

**ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.**

- REAL DECRETO 2365/1985. de 20-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:21-DIC-85

## 26. ESTRUCTURAS DE MADERA

### **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL, MADERA**

-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

-B.O.E: 28 de marzo de 2006

## 27. FONTANERÍA

### **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA**

-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

-B.O.E: 28 de marzo de 2006

### **NORMAS TÉCNICAS SOBRE GRIFERÍA SANITARIA PARA LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS Y SU HOMOLOGACIÓN.**

-REAL DECRETO 358/1985, de 23-ENE, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 22-MAR-85

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS.**

-ORDEN de 14-MAY-86, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 4-JUL-86

### **MODIFICADO POR: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA COCINAS Y LAVADEROS.**

-ORDEN de 23-DIC-86, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 21-ENE-87

### **NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS.**

-ORDEN de 15-ABR-85, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 20-ABR-85

-Corrección de errores: 27-ABR-85

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SOLDADURAS BLANDAS ESTAÑO-PLATA Y SU HOMOLOGACIÓN.**

-REAL DECRETO 2708/1985, del 27-DIC, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 15-MAR-86

-Corrección de errores: 10-MAY-86

## 28. HABITABILIDAD

### **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

#### **DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

#### **DB HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

-B.O.E: 28 de marzo de 2006

### **CONDICIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD EN GALICIA**

-DECRETO 311/92 de 12-NOV-92

-D.O.G. 20-NOV-92

-Corrección de errores: 05-FEB-93

## 29. INSTALACIONES ESPECIALES.

### **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO**

-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006

-B.O.E: 28 de marzo de 2006

### **PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIATIVOS.**

-REAL DECRETO 1428/1986, de 13-JUN, del Ministerio de Industria y Energía

-B.O.E.: 11-JUL-86

**MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, de 13-JUN. CONCESIÓN PLAZO DE 2 AÑOS PARA RETIRADA CABEZALES DE LOS PARARRAYOS RADIATIVOS.**

-REAL DECRETO 903/ 1987. de 13-JUL, del Ministerio de Industria y Energía  
-B.O.E.: 11-JUL-87

**RECTIFICACIÓN DE LA TABLA I DE LA MI-IF004 DE LA ORDEN DE 24-ABR-96,MODIFICACIÓN DE LAS I.T.C. MI-IF002, MI-IF004, MI-IF008, MI-IF009 Y MI-IF010 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.**

-ORDEN de 26-FEB-97, del Ministerio de Industria.  
-B.O.E.: 11-MAR-97

**PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS. Modificación de las I.T.C. MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones Frigoríficas.**

-ORDEN de 23-DIC-98, del Ministerio de Industria.  
-B.O.E.: 12-ENE-99

**MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones Frigoríficas.**

-ORDEN de 29-NOV-01, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.  
-B.O.E.: 07-DIC-01

**INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE PERSONAS POR CABLE.**

-REAL DECRETO 596/2002 de 28-JUN, del Ministerio de Presidencia.  
-B.O.E.: 09-JUN-02

**30. MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL****REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.**

-DECRETO 2414/1961, de 30-NOV  
-B.O.E.: 7-DIC-61  
-Corrección errores: 7-MAR-62

**INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.**

-ORDEN de 15-MAR-63, del Ministerio de la Gobernación  
-B.O.E.: 2-ABR-63

**PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO.**

-LEY 38/1972, de 22-DIC, de la Jefatura del Estado  
-B.O.E.: 26-DIC-72

**DESARROLLO DE LA LEY ANTERIOR.**

DECRETO 833/1975, de 6-FEB, del Ministerio de Planificación del Desarrollo  
-B.O.E.: 22-ABR-75  
-Corrección errores: 9-JUN-75

**MODIFICACIÓN DEL DECRETO ANTERIOR.**

-REAL DECRETO 547/1979, de 20-FEB, del Ministerio de Industria y Energía  
-B.O.E.: 23-MAR-79

**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.**

-REAL. DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986, de 26-JUN-86  
-B.O.E.: 30-JUN-86

**REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DEL REAL DECRETO ANTERIOR.**

-REAL DECRETO 1131/1988, de 30-SEP  
-B.O.E.: 5-OCT-88

**MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

-REAL DECRETO LEY 9/2000, de 6-OCT-2000  
-B.O.E. 7-OCT-2000

**MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

-LEY 6/2001, de 8-MAY-2000  
-B.O.E. 9-MAY-2001

**EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL PARA GALICIA.**

-Decreto 442/1990 de 13-SEP-90. Consellería de la Presidencia. Comunidad Autónoma de Galicia.  
-D.O.G.15-DIC-90.

**EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE**

-REAL DECRETO 212/2002, de 22-FEB  
-B.O.E.: 01-MAR-02

**MODIFICA EL REAL DECRETO 212/2002 POR EL QUE SE REGULAN LAS EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE**

-REAL DECRETO 524/2006, de 28-ABR  
-B.O.E.: 04-MAY-06

**CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA.**

-LEY 9/2001, de 21-AGO-01. Consellería de la Presidencia.  
-D.O.G.: 04-SEP-01

**REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS.**

-REAL DECRETO 1066/2001, de 28-SEP-01. Ministerio de la Presidencia.  
-B.O.E.: 29-SEP-01

**LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN.**

-LEY 16/2002, de 01-JUL-02  
-B.O.E.: 02-JUL-02

**LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA.**

-LEY 8/2002, de 18-DIC-02  
-B.O.E.: 21-ENE-03

**MEDIO AMBIENTE. OZONO EN EL AMBIENTE.**

-REAL DECRETO 1796/2003, de 26 de Diciembre del Ministerio de la Presidencia.  
-B.O.E.:13.01.2004

**31. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN  
DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**

-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006  
-B.O.E: 28 de marzo de 2006

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**

-REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
-BOE: 17-DIC-2004

**REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.**

-REAL DECRETO 1942/1993, de 5-NOV, del Ministerio de Industria y Energía  
-B.O.E.: 14-DIC-93  
-Corrección de errores: 7-MAY-94

**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES**

-ORDEN 16-ABR-1998, del Ministerio de Industria y Energía  
-B.O.E.: 28-ABR-98

**32. PROYECTOS****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**

-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006  
-B.O.E: 28 de marzo de 2006

**LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.**

-Ley 38/98 de 5-NOV-98  
-B.O.E. 06-JUN-99

**NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.**

-DECRETO 462/71 de 11-MAR-71, del Ministerio de Vivienda.  
-B.O.E. 24-MAR-71

**MODIFICACION DEL DECRETO 462/71**

-B.O.E. 7-FEB-85

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.**

-ORDEN de 04-JUN-73, 13 a 16, 18, 23, 25 y 26 de Junio 1973, del Ministerio de Vivienda.

**LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.**

-REAL DECRETO LEY 2/2000 de 16-JUN-00  
-B.O.E. 21-JUN-00  
-Corrección errores: 21-SEP-00

**REGLAMENTO DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.**

-DECRETO 1098/2001 de 12-OCT-01  
-B.O.E. 26-OCT-01

**LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.**

-LEY 9/2002 de 30-DIC-02  
-B.O.E. 21-ENE-03

**MODIFICACIÓN DE LA LEY 9/2002 DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA**

- Ley 15/2004 de 29-DIC-04  
-D.O.G. 31-DIC-04

**3 CIRCULARES INFORMATIVAS Y UNA ORDEN SOBRE LA LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA.**

-CIRCULARES 1,2,3/2003 de 31-JUL-03  
-ORDEN 01-AGO-03  
-D.O.G. 05-AGO-03

**LEY DEL SUELO. CIRCULAR INFORMATIVA.**

-Circular informativa 4/2003 de 10 de Diciembre de la C.P.T.O.P.V. de la Xunta de Galicia.  
-D.O.G.: 16.12.2003.

**REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA.**

-DECRETO 28/1999 de 21-ENE-99  
-D.O.G. 17-FEB-99

**33. RESIDUOS****CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

-REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006  
B.O.E: 28 de marzo de 2006

**RESIDUOS E O REXISTRO XERAL DE PRODUCTORES E XESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA**

-DECRETO 175/2005, de 09-JUN-2005  
-D.O.G.: 29-JUN-2005

**DESENVOLVE O DECRETO 174/2005, DO 9 DE XUÑO, POLO QUE SE REGULA O RÉXIME XURÍDICO DA PRODUCCIÓN E XESTIÓN DE RESIDUOS E O REXISTRO XERAL DE PRODUTORES E XESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA**

-Orde do 15 de xuño de 2006  
-D.O.G.:26-JUN-2006

**34. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO****RIESGOS LABORALES.**

-LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

**RIESGOS LABORALES.**

- LEY 54/2003, de 12 de Diciembre de la Jefatura del Estado
- B.O.E.:13.12.2003
- Modifica algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales.

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

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT-97 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 25-OCT-97

**MODIFICA EL REAL DECRETO 39/1977 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL R.D. 1627/1997, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY
- B.O.E.: 29-MAY-2006

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- REAL DECRETO 171/2004 de 30 de enero, de Prevención de Riesgos Laborales por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de riesgos Laborales
- B.O.E.: 31.01.2004

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

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-97

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

- REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-77

**REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.**

- REAL DECRETO 411/1997, de 21-MAR.-97 del Ministerio de Trabajo. Modifica el R.D. 2200/1995 de 28-DIC-95
- B.O.E.: 26-ABR-97

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR-98 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 1-MAY-98
- MODIFICA R.D.39/1997 de 17-ENE-1997 que aprueba el REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- B.O.E.: 31-ENE-97

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- REAL DECRETO 1488/1998, de 30-JUL-98 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 17-JUL-98
- corrección de errores 31-JUL-98.

**RIESGOS LABORALES**

- RESOLUCIÓN de 23-JUL-98 de la Secretaría de Estado para la Administración Pública.
- B.O.E.: 1-AGO-98

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.**

- REAL DECRETO 216/1999, de 5-FEB-99 del Ministerio de Trabajo.
- B.O.E.: 24-FEB-99

**CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.**

- REAL DECRETO 909/2001, de 27-JUL-01 del Ministerio de Sanidad y Consumo.
- B.O.E.: 28-JUL-01

**35. VIDRIERÍA****ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN.**

- ORDEN de 13-MAR-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-MAY-86
- Corrección de errores: 15-AGO-86

**MODIFICACIÓN DE LA ORDEN ANTERIOR.**

- ORDEN de 6-AGO-86, del Ministerio de Trabajo de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-SEP-86

**DETERMINADAS CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL.**

- REAL DECRETO 168/88 de 26-FEB-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes.
- B.O.E.01-MAR-88.

**36. YESO Y ESCAYOLA****PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA RECEPCIÓN YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN "RY-85".**

- ORDEN de 31-MAY-85. de la Presidencia del Gobierno
- B.O.E.: 10-JUN-85

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

- REAL DECRETO 1312/1896, de 23-ABR, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-JUL-86
- Corrección errores: 7-OCT-86

**37. OTRAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN****ORDEN DE 4-DIC-1998 SOBRE INDICES DE MANO DE OBRA Y MATERIALES CORRESPONDIENTES A LOS MESES DE ABRIL, MAYO Y JUNIO DE 1998, APLICABLES A LA REVISIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.**

- B.O.E.: 8-DIC-98.

**LEY DE PROPIEDAD HORIZONTAL. COMUNIDADES. REFORMA DE LA LEY 49/1960, de 21 de JULIO.**

LEY 8/1999 de 6 de ABRIL

- B.O.E.: 8-ABRIL-1999.

**FIRMA ELECTRÓNICA**

- REAL DECRETO-LEY 14/1999, de 17 de SET-1999
- B.O.E.: 224 DE 17-SET-1999.



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.





## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.

Oficina en A Coruña: c/ Industrial Nº 7 Bajo, 15.005; Tlf: 981 16 84 18 Fax:981 16 84 59

E-mail: [arequat@wol.es](mailto:arequat@wol.es) Oficina en Camariñas: Avda. de A Coruña Nº 28, 1º 15.123; Tlf y Fax: 981 73 72 93

Código	Ud	Descripción	Precio
U%10	%	Amortización y otros gastos	10,00
U01AA007	H.	Oficial primera	9,92
U01AA011	H.	Peón ordinario	8,00
U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	9,90
U01AA501	H.	Cuadrilla A	27,54
U01FA103	Hr	Oficial 1ª encofrador	9,92
U01FA105	Hr	Ayudante encofrador	9,25
U01FA201	Hr	Oficial 1ª ferralla	9,92
U01FA204	Hr	Ayudante ferralla	9,25
U02FK001	Hr	Retroexcavadora	17,30
U02FP021	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	36,06
U02JA003	Hr	Camión 10 T. basculante	5,59
U02LA201	H.	Hormigonera 250 l.	1,35
U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	15,65
U04AA101	Tm	Arena de río (0-5mm)	9,92
U04AF150	Tm	Garbancillo 20/40 mm.	8,17
U04AF400	M3	Zahorra artificial	6,00
U04CA001	Tm	Cemento CEM II/A-P 32,5R	69,03
U04MA513	M3	Hormigón HM-20/P/40/ Ila central	50,54
U04MA723	M3	Hormigón HA-25/P/20 central	67,31
U04PQ001	Kg	Aditivo desencofrante	1,17
U04PY001	M3	Agua	0,55
U05DC001	Ud	Anillo pozo horm. D=80 h=50	40,35
U05DC015	Ud	Cerco y tapa de fundición	59,07
U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	1,26
U06DA010	Kg	Puntas plana 20x100	0,75
U06GA001	Kg	Aceero corrugado B 400-S	0,50
U06HA015	M2	Mallazo electrosoldado 15x15 d=5	1,55
U07AI001	M3	Madera pino encofrar 26 mm.	129,22
U37CE004	MI	Bordillo hormigón recto bicapa 15x28	4,50
U37DC001	M2	Baldosa cemento 30x30 relieve	5,20
U37HA005	Ud	Rejilla de fundición	49,15
U37OE001	Hr	Grua automovil	20,07
U37SA221	MI	Tubería E-C, clase R, D=20 cm.	6,83
U37SE010	MI	Tub.PVC lisa d= 250	20,50
U37SE015	MI	Tub.PVC lisa d=315	24,50
U37SE208	MI	Tubería PVC Serie KE 160 mm.	6,50
U37UA050	Ud	Cono asimétrico D=80 H=60	45,41
U39AC007	H.	Compactador neumát.autp.100cv	29,73
U39AG005	H.	Barredora autopropulsada	20,14
U39AH025	H.	Camión bañera 200 cv	23,63
U39AI008	H.	Extendedora aglomerado	39,85
U39AM005	H.	Camión bituminador 130 cv	24,35
U39DA001	Tm	Betún asfáltico B 40/50	211,50
U39DE005	Tm	Ligante emulsión ECL-1	200,25
U39EA014	Tm	M.B.C. Tipo D-12	42,24
U39GK010	MI	Tubo PVC corrugado=90 mm	1,25



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Importe
<b>A01JF006</b>	<b>M3</b>	<b>MORTERO CEMENTO 1/6 M-40</b>			
		Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río de dosificación 1/6 M-40 confeccionado con hormigonera de 250 l. Elaborado según RC-97.			
U01AA011	H.	Peón ordinario	8,00	2,160	17,28
U04CA001	Tm	Cemento CEM II/A-P 32,5R	69,03	0,250	17,26
U04AA001	M3	Arena de río (0-5mm)	15,65	1,100	17,22
U04PY001	M3	Agua	0,55	0,255	0,14
A03LA005	H	HORMIGONERA ELECTRICA 250 L.	1,77	0,400	0,71
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>52,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS.

<b>A02AA510</b>	<b>M3</b>	<b>HORMIGÓN H-200/40 elab. obra</b>			
		Hormigón en masa de resistencia 20 N/mm2. según EHE, elaborado con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm. confeccionado con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.			
U01AA011	H.	Peón ordinario	8,00	2,150	17,20
U04CA001	Tm	Cemento CEM II/A-P 32,5R	69,03	0,365	25,20
U04AA101	Tm	Arena de río (0-5mm)	9,92	0,660	6,55
U04AF150	Tm	Garbancillo 20/40 mm.	8,17	1,320	10,78
U04PY001	M3	Agua	0,55	0,160	0,09
A03LA005	H	HORMIGONERA ELECTRICA 250 L.	1,77	0,500	0,89
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>60,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

<b>A02FA513</b>	<b>M3</b>	<b>HORM. HM-20/P/40/ Ila CENTRAL</b>			
		Hormigón en masa 20/P/40/ Ila, de resistencia 20 Nmm2, elaborado con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm., de central para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE.			
U04MA513	M3	Hormigón HM-20/P/40/ Ila central	50,54	1,000	50,54
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>50,54</b>

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

<b>A02FA723</b>	<b>M3</b>	<b>HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL</b>			
		Hormigón para armar de resistencia 25/P/20/ Ila Nmm2, con cemento CEM II/A-P 32,5 R arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm., de central para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE.			
U04MA723	M3	Hormigón HA-25/P/20 central	67,31	1,000	67,31
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>67,31</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Importe
<b>A02FA733</b>	<b>M3</b>	<b>HORM. HA-25/P/40/ Ila CENTRAL</b>			
		M3. Hormigón para armar de resistencia 25/P/40/ Ila Nmm2, con cemento CEM II/A-P 32,5 R arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm., de central para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE.			
U04MA723	M3	Hormigón HA-25/P/20 central	67,31	1,000	67,31
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>67,31</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.

<b>A03CF005</b>	<b>Hr</b>	<b>RETROEXCAVADORA S/NEUMAT 117 CV</b>			
		Retroexcavadora sobre neumáticos con una potencia de 117 CV (159Kw), con una cuchara de balancín medio de capacidad 1.000 lts y un peso total de 3.880 Kg de la casa Akerman ó similar, alcance máximo 9,5 mts, altura máxima de descarga 8,8 mts., profundidad máxima de excavación vertical en ángulo de 45º de 0,5 mts, profundidad máxima de excavación vertical 4,2 mts, fuerza de arranque en los dientes de la cuchara 149 Kn, fuerza de penetración en los dientes de la cuchara 81 Kn., longitud de transporte 9 mts, altura mínima de transporte 3,25 mts, longitud de brazo 5,25 mts, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.			
U02FK001	Hr	Retroexcavadora	17,30	1,000	17,30
U%10	%	Amortización y otros gastos	17,30	10,000	1,73
U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	9,90	1,000	9,90
U02SW001	Lt	Gasoleo A	0,69	19,000	13,11
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>42,04</b>

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

<b>A03FB010</b>	<b>Hr</b>	<b>CAMION BASCULANTE 10 Tn</b>			
		H. Camión basculante de dos ejes con una potencia de 138 CVDIN (102Kw), y capacidad para un peso total a tierra de 10 Tn con 4 tiempos y 4 cilindros en línea, de la casa Iveco ó similar, capaz de desarrollar una velocidad máxima cargada de 50 Km/h, una carga de 10,9 Tn y una capacidad de caja a ras de 5 m3 y de 9 m3 colmada, con un radio de giro de 5,35 mts, longitud total máxima de 6.125 mm, anchura total máxima de 2.120 mm, distancia entre ejes 3.200 mm, suspensión mediante ballestas parabólicas, barra de torsión estabilizadora de diámetro 45 mm, frenos tipo duplex y duoservo con recuperación automática.			
U02JA003	Hr	Camión 10 T. basculante	5,59	1,000	5,59
U%10	%	Amortización y otros gastos	5,60	10,000	0,56
U01AA015	Hr	Maquinista o conductor	9,90	1,000	9,90
U02SW001	Lt	Gasoleo A	0,69	20,220	13,95
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>30,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Importe
<b>A03LA005</b>	<b>H</b>	<b>HORMIGONERA ELECTRICA 250 L.</b>			
		Hormigonera eléctrica de 250 Lts con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290Kg y un rendimiento aproximado de 3,4m3.			
U02LA201	H.	Hormigonera 250 l.	1,35	1,000	1,35
U%10	%	Amortización y otros gastos	1,40	10,000	0,14
U02SW005	Ud	Kilowatio	0,08	3,500	0,28
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

<b>D04AA001</b>	<b>Kg</b>	<b>ACERO CORRUGADO B 400-S</b>			
		Acero corrugado B 400-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes.			
U01FA201	Hr	Oficial 1ª ferralla	9,92	0,015	0,15
U01FA204	Hr	Ayudante ferralla	9,25	0,015	0,14
U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	1,26	0,005	0,01
U06GA001	Kg	Acero corrugado B 400-S	0,50	1,050	0,53
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

<b>D04CX701</b>	<b>M2</b>	<b>ENCOF. METALICO EN MUROS 2 C</b>			
		Encofrado y desencofrado a dos caras en muros con paneles metálicos de 5 a 10 m2. de superficie, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante.			
U01FA103	Hr	Oficial 1ª encofrador	9,92	1,000	9,92
U01FA105	Hr	Ayudante encofrador	9,25	1,000	9,25
U06XK110	M2	Encofrado panel met. 5/10 m2.	6,63	2,200	14,59
U07AI001	M3	Madera pino encofrar 26 mm.	129,22	0,010	1,29
U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	1,26	0,300	0,38
U06DA010	Kg	Puntas plana 20x100	0,75	0,020	0,02
U04PQ001	Kg	Aditivo desencofrante	1,17	0,160	0,19
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>35,64</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Importe
<b>D04GA102</b>	<b>M3</b>	<b>HORM.HA-25/P/40/ Ila Cl.V.M.CENT</b>			
		Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostra, i/vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.			
U01AA011	H.	Peón ordinario	8,00	1,600	12,80
A02FA733	M3	HORM. HA-25/P/40/ Ila CENTRAL	67,31	1,050	70,68
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>83,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

<b>D04GX004</b>	<b>M3</b>	<b>HOR.HA-25/P/20/Ila MUROS V.M.CEN</b>			
		Hormigón en masa para armar HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central en muros de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.			
U01AA011	H.	Peón ordinario	8,00	2,350	18,80
A02FA723	M3	HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	67,31	1,020	68,66
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>87,46</b>

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

<b>D04PM106</b>	<b>M2</b>	<b>SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM</b>			
		Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.			
U01AA501	H.	Cuadrilla A	27,54	0,150	4,13
U06HA015	M2	Mallazo electrosoldado 15x15 d=5	1,55	1,200	1,86
A02FA723	M3	HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	67,31	0,120	8,08
%0100000	%	Costes indirectos...(s/total)	14,10	3,000	0,42
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>14,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Importe
<b>D36GD300</b>	<b>M2</b>	<b>PAVIMENTO M.B.C. TIPO D-12 7CM.</b>			
		Pavimento M.B.C. tipo D-12 con espesor de 6cm.			
U01AA501	H.	Cuadrilla A	27,54	0,020	0,55
U39EA014	Tm	M.B.C. Tipo D-12	42,24	0,141	5,96
U39AI008	H.	Extendedora aglomerado	39,85	0,003	0,12
U39AC007	H.	Compactador neumát.autp.100cv	29,73	0,006	0,18
U39AH025	H.	Camión bañera 200 cv	23,63	0,006	0,14
U39DA001	Tm	Betún asfáltico B 40/50	211,50	0,007	1,48
%0200001	%	Costes indirectos...(s/total)	8,40	3,000	0,25
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,68</b>

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

<b>D38GG230</b>	<b>M2</b>	<b>EMULSION ECL-I IMPRIMACION</b>			
		Emulsión tipo ECL-1 en riego de imprimación. i/ barrido y preparación de la superficie.			
U01AA501	H.	Cuadrilla A	27,54	0,005	0,14
U39AM005	H.	Camión bituminador 130 cv	24,35	0,005	0,12
U39AG005	H.	Barredora autopropulsada	20,14	0,001	0,02
U39DE005	Tm	Ligante emulsión ECL-1	200,25	0,004	0,80
%0200001	%	Costes indirectos...(s/total)	1,10	3,000	0,03
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS.

<b>E01HO060</b>	<b>M3</b>	<b>HORMIGON HM-10 N/mm2 Tmáx.40</b>			
		Hormigón de HM-10/P/40, de Resistencia característica Fck. 10 N/mm2. con cemento CEM II-AP 32,5 R, arena de río y árido rodado Tmáx. 40 mm., con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.			
U01AA011	H.	Peón ordinario	8,00	1,780	14,24
U04CA001	Tm	Cemento CEM II/A-P 32,5R	69,03	0,225	15,53
U04AA101	Tm	Arena de río (0-5mm)	9,92	0,700	6,94
U04AF150	Tm	Garbancillo 20/40 mm.	8,17	1,400	11,44
U04PY001	M3	Agua	0,55	0,160	0,09
U02LA201	H.	Hormigonera 250 l.	1,35	0,500	0,68
%0001	%	Medios auxiliares	48,90	2,000	0,98
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>49,90</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.



Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	Importe
<b>E39PCB150</b>	<b>MI</b>	<b>ALQUILER VALLA CHAPA METALICA</b>			
		Alquiler m./mes de valla metálica prefabricada de 2,00 m. de altura y 1 mm. de espesor, con protección de intemperie con chapa ciega y soporte del mismo material tipo Omega, separados cada 2 m., considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje.			
U01AA007	H.	Oficial primera	9,92	0,100	0,99
U01AA011	H.	Peón ordinario	8,00	0,100	0,80
U42CC250	MI	Valla met abierta y soporte H=2m	8,41	1,000	8,41
E01HO060	M3	HORMIGON HM-10 N/mm2 Tmáx.40	49,90	0,064	3,19
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>13,39</b>

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

<b>E39SSE080</b>	<b>Ud</b>	<b>PLACA SEÑALIZACION RIESGO</b>			
		Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje.			
U01AA011	H.	Peón ordinario	8,00	0,150	1,20
U42CA001	ud	Placa informativa PVC 50x30	5,41	0,333	1,80
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS.



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO C01 MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES**

**1.01 Ud IMPLANTACION EN OBRA**

Unidad para la implantación en obra, incluyendo alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,33x2,30m. de 14,00 m2. Instalación elect. a 220V., con toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W, ejecutada según el R.E.B.T., vallado perimetral de la obra, preparación del terreno para maniobra y depósito del material, y elementos de señalización de la obra, cumpliendo con lo dispuesto en el R.D. 1627/97, relativo a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

U42AA210	1,000 Ud	Alquiler caseta prefa.ofic+aseo	584,92	584,92	
E39PCB150	1,000 MI	ALQUILER VALLA CHAPA METALICA	13,39	13,39	
E39SSE080	2,000 Ud	PLACA SEÑALIZACION RIESGO	3,00	6,00	

**TOTAL PARTIDA..... 604,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

**1.02 M2 DEMOLICIÓN A MAQ. SOLERA/CIERRES**

Demolición, con retroexcavadora con martillo picador, del pavimento existente en el vial, así como de los cierres y soleras existentes en frente de las viviendas, incluso excavación de zanja para hacer zarpas corridas de cimentación, retirando y cargando todo el material obtenido, sin transporte a vertedero.

U01AA501	0,030 H.	Cuadrilla A	27,54	0,83	
A03CF005	0,030 Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT 117 CV	42,04	1,26	
%0200001	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	2,10	0,06	

**TOTAL PARTIDA..... 2,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

**1.03 M3 EXCAV. MEC. EN ZANJAS T.T.**

Excavación en zanja, con retroexcavadora con martillo picador, en todo tipo de terrenos incluso roca, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y posterior relleno con material seleccionado (sin aridos de gran tamaño), sin incluir carga ni transporte a vertedero, i/p.p. de costes indirectos.

U01AA501	0,100 H.	Cuadrilla A	27,54	2,75	
A03CF005	0,100 Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT 117 CV	42,04	4,20	
%0200001	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	7,00	0,21	

**TOTAL PARTIDA..... 7,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

**1.04 Ud LEVANTADO DE POSTES**

Levantado, por medios mecánicos y manuales, de los postes de madera u hormigón existentes a ambos lados del vial, i/retirada de los mismos y p.p. de costes indirectos.

U01AA501	5,000 H.	Cuadrilla A	27,54	137,70	
U37OE001	5,000 Hr	Grua automovil	20,07	100,35	
%0100000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	238,10	7,14	

**TOTAL PARTIDA..... 245,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>1.05</b>		<b>M3 RELLEN.Y COMPAC.MECÁN.C/APORT</b>			
		Relleno, extendido y compactado de zahorra, por medios mecánicos, en tongadas de 10 cm. de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos.			
U01AA501	0,150 H.	Cuadrilla A	27,54	4,13	
U04PY001	0,350 M3	Agua	0,55	0,19	
A03FB010	0,190 Hr	CAMION BASCULANTE 10 Tn	30,00	5,70	
U02FP021	0,030 Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	36,06	1,08	
U04AF400	1,050 M3	Zahorra artificial	6,00	6,30	
%0100000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	17,40	0,52	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>1.06</b>		<b>M3 TRANSP.TIERRAS &lt; 10KM.CARG.MEC.</b>			
		Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.			
A03CF005	0,040 Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT 117 CV	42,04	1,68	
A03FB010	0,060 Hr	CAMION BASCULANTE 10 Tn	30,00	1,80	
%0100000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	3,50	0,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,59</b>

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

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO C02 ESTRUCTURA**

**2.01 M3 HOR. LIMP. HM-20/P/40/ Ila CENT.VER.MAN**

Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.

U01AA011	1,600 H.	Peón ordinario	8,00	12,80	
A02FA513	1,000 M3	HORM. HM-20/P/40/ Ila CENTRAL	50,54	50,54	
%0100000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	63,30	1,90	

**TOTAL PARTIDA..... 65,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

**2.02 M3 HORM. HA-25/P/40/ Ila CIM.V.MANUAL**

Hormigón armado HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 S (40 Kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.

D04GA102	1,000 M3	HORM.HA-25/P/40/ Ila CI.V.M.CENT	83,48	83,48	
D04AA001	40,000 Kg	ACERO CORRUGADO B 400-S	0,83	33,20	
%0100000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	116,70	3,50	

**TOTAL PARTIDA..... 120,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

**2.03 M3 H.A.HA-25/P/20/Ila MUROS.2C.MET.**

Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-400 S (70 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.

D04GX004	1,000 M3	HOR.HA-25/P/20/Ila MUROS V.M.CEN	87,46	87,46	
D04AA001	60,000 Kg	ACERO CORRUGADO B 400-S	0,83	49,80	
D04CX701	2,500 M2	ENCOF. METALICO EN MUROS 2 C	35,64	89,10	
%0100000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	226,40	6,79	

**TOTAL PARTIDA..... 233,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO C03 PLUVIALES Y SANEAMIENTO**

**3.01 MI TUBERIA ENTERRADA PVC D=315mm**

Tubería lisa enterrada de PVC sanitario tipo FERROPLAST SN-2 o similar, conforme con normas UNE 5332, de unión en copa con junta elástica, de 302,6mm. de diámetro interior y 6,2 mm de espesor enterrada en zanja sobre solera de hormigón H-50 y cama de relleno de arena de río, con p.p. de excavación y posterior relleno de tierras, de piezas especiales en desvíos, y con p.p. de medios auxiliares totalmente instalada.

U01AA501	0,150 H.	Cuadrilla A	27,54	4,13	
U37SE015	1,050 M	Tub.PVC lisa d=315	24,50	25,73	
A02AA510	0,033 M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	60,71	2,00	

**TOTAL PARTIDA..... 31,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**3.02 MI TUBERIA ENTERRADA PVC D=250mm**

Tubería lisa enterrada de PVC sanitario tipo FERROPLAST SN-2 o similar, conforme con normas UNE 5332, de unión en copa con junta elástica, de 237,6mm. de diámetro interior y 6,2 mm de espesor enterrada en zanja sobre solera de hormigón H-50 y cama de relleno de arena de río, con p.p. de excavación y posterior relleno de tierras, de piezas especiales en desvíos, y con p.p. de medios auxiliares totalmente instalada.

U01AA501	0,150 H.	Cuadrilla A	27,54	4,13	
U37SE010	1,080 M	Tub.PVC lisa d= 250	20,50	22,14	
A02AA510	0,033 M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	60,71	2,00	

**TOTAL PARTIDA..... 28,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

**3.03 Ud POZO REGISTRO D=80 H=1.1 m.**

Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 80 cm. y una altura total de pozo de 1.1 m. i/solera de hormigón y tapa de fundición, incluso medios auxiliares, ejecutada la unidad de obra según NTE-ISA-14.

U01AA501	1,000 H.	Cuadrilla A	27,54	27,54	
U05DC001	1,000 Ud	Anillo pozo horm. D=80 h=50	40,35	40,35	
U37UA050	1,000 Ud	Cono asimétrico D=80 H=60	45,41	45,41	
U05DC015	1,000 Ud	Cerco y tapa de fundición	59,07	59,07	
A01JF006	0,075 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	52,61	3,95	
A02AA510	0,650 M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	60,71	39,46	
U37OE001	0,100 Hr	Grua automovil	20,07	2,01	
%0200001	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	217,80	6,53	

**TOTAL PARTIDA..... 224,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>3.04</b>		<b>Ud</b>	<b>SUMIDERO SIFONICO DE CALZADA</b>			
			Sumidero de calzada de 30x40cm. de hormigón HM-20 N/mm2. para desagüe de pluviales, con rejilla de fundición sobre cerco de ángulo, totalmente terminado y con p.p. de conexión a red de saneamiento, con tubería enterrada de PVC sanitario, de unión en copa con junta elástica, de 200 mm. de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.			
U01AA501	2,100	H.	Cuadrilla A	27,54	57,83	
A01JF006	0,080	M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	52,61	4,21	
A02AA510	0,180	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	60,71	10,93	
U37SA221	5,000	M	Tubería E-C, clase R, D=20 cm.	6,83	34,15	
U37HA005	1,000	Ud	Rejilla de fundición	49,15	49,15	
%0200001	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	156,30	4,69	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>160,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>3.05</b>		<b>Ud</b>	<b>ACOMETIDATUBERIA PVC D=160 mm.</b>			
			Tubería de PVC para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas SAENGER serie KE de 160 mm. de diámetro y 4.9 mm. de espesor, unión por junta elástica, color gris, colocada sobre soleira de hormigón HM-20 N/mm2. , i/ p.p. de piezas especiales según UNE 53332.			
U01AA501	0,500	H.	Cuadrilla A	27,54	13,77	
U37SE208	3,000	M	Tubería PVC Serie KE 160 mm.	6,50	19,50	
A02AA510	0,050	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	60,71	3,04	
%0100000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	36,30	1,09	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>37,40</b>

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

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO C04 PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA**

**4.01 MI BORDILLO HORM.RECTO 15x28 CM.**

Bordillo prefabricado de hormigón de 15x28 cm., sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, y ejecución de rebajes de cota para accesos a propiedades y pasos de peatones, totalmente colocado.

U01AA501	0,230 H.	Cuadrilla A	27,54	6,33	
A01JF006	0,020 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	52,61	1,05	
U37CE004	1,000 MI	Bordillo hormigón recto bicapa 15x28	4,50	4,50	
A02AA510	0,015 M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	60,71	0,91	
%0200001	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	12,80	0,38	

**TOTAL PARTIDA..... 13,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

**4.02 M2 SOL.HA-25 #150\*150\*5 10 CM**

Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150\*150\*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas, fratasado y encachado de piedra caliza 40/80 de 10 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según EHE.

D04PM106	1,000 M2	SOLERA HA-25 #150*150*5 10 CM	14,49	14,49	
----------	----------	-------------------------------	-------	-------	--

**TOTAL PARTIDA..... 14,49**

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

**4.03 M2 A.BALDOSA CEMENTO 30x30,RELIE**

Pavimento para uso peatonal, en aceras, de loseta hidráulica de hormigón gris, en relieve, de 30x30 cm., recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/6 , i/p.p. de juntas de dilatación, rejuntado y limpieza, ejecutado según NTE-RSP-14

U01AA501	0,251 H.	Cuadrilla A	27,54	6,91	
U37DC001	1,000 M2	Baldosa cemento 30x30 relieve	5,20	5,20	
A01JF006	0,020 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	52,61	1,05	
U04CA001	0,015 Tm	Cemento CEM II/A-P 32,5R	69,03	1,04	
%0200001	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	14,20	0,43	

**TOTAL PARTIDA..... 14,63**

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

**4.04 M2 PAVIMENTO M.B.C. TIPO D-12 7CM.**

Suministro y puesta en obra de un pavimento de aglomerado asfáltico mediante el extendido y compactado de una mezcla bituminosa en caliente, tipo D-12, de 7 cm. de espesor medio (una vez puesto en obra y compactado), incluso riego de imprimación con emulsión ECI en dotación de 1,0Kg/m2, p.p de transporte del aglomerado a pie de obra, afirmado previo, extendido y compactado formando pendientes hacia la red de sumideros existente.

D36GD300	1,000 M2	PAVIMENTO M.B.C. TIPO D-12 7CM.	8,68	8,68	
D38GG230	1,000 M2	EMULSION ECL-I IMPRIMACION	1,11	1,11	

**TOTAL PARTIDA..... 9,79**

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



Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>4.05</b>		<b>MI CANALIZ.ALUMBR.1PVC 90</b>			
		Canalización para red de alumbrado con un tubo de PVC de D=90 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, colocada bajo de hormigón, incluso cama de arena.			
U01AA007	0,030 H.	Oficial primera	9,92	0,30	
U01AA011	0,030 H.	Peón ordinario	8,00	0,24	
U39GK010	1,000 M	Tubo PVC corrugado=90 mm	1,25	1,25	
%0100000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	1,80	0,05	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008

### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
<b>CAPÍTULO C01 MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES</b>							
<b>1.01</b>	<b>Ud IMPLANTACION EN OBRA</b> Unidad para la implantación en obra, incluyendo alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,33x2,30m. de 14,00 m2. Instalación elect. a 220V., con toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W, ejecutada según el R.E.B.T., vallado perimetral de la obra, preparación del terreno para maniobra y depósito del material, y elementos de señalización de la obra, cumpliendo con lo dispuesto en el R.D. 1627/97, relativo a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.	1				1,00	
							1,00
<b>1.02</b>	<b>M2 DEMOLICIÓN A MAQ. SOLERA/CIERRES</b> Demolición, con retroexcavadora con martillo picador, del pavimento existente en el vial, así como de los cierres y soleras existentes en frente de las viviendas, incluso excavación de zanja para hacer zapatas corridas de cimentación, retirando y cargando todo el material obtenido, sin transporte a vertedero.						
	MARGEN DERECHO						
	-Cierres/Solera	1	560,00	2,00		1.120,00	
	MARGEN IZQUIERDO						
	-Cierres/Solera	1	297,00	2,00		594,00	
	-Terraza	1	15,00	2,50		37,50	
							1.751,50
<b>1.03</b>	<b>M3 EXCAV. MEC. EN ZANJAS T.T.</b> Excavación en zanja, con retroexcavadora con martillo picador, en todo tipo de terrenos incluso roca, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y posterior relleno con material seleccionado (sin aridos de gran tamaño), sin incluir carga ni transporte a vertedero, i/p.p. de costes indirectos.						
	ZAPATA MUROS						
	MARGEN DERECHO						
	-Muro 1	1	90,00	2,00	0,90	162,00	
	-Muro 2	1	15,00	0,80	0,50	6,00	
	-Muro 3	1	35,00	0,80	0,50	14,00	
	-Muro 4	1	40,00	0,80	0,50	16,00	
	-Muro 5	1	50,00	0,80	0,50	20,00	
	-Muro 6	1	20,00	0,80	0,50	8,00	
	-Muro 7	1	45,00	0,80	0,50	18,00	
	INSTALACIONES						
	MARGEN DERECHO						
	-Redes Saneamiento/Pluviales	1	475,00	1,00	1,20	570,00	
	MARGEN IZQUIERDO						
	-Redes Saneamiento/Pluviales	1	455,00	1,00	1,20	546,00	
							1.360,00
<b>1.04</b>	<b>Ud LEVANTADO DE POSTES</b> Levantado, por medios mecánicos y manuales, de los postes de madera u hormigón existentes a ambos lados del vial, i/retirada de los mismos y p.p. de costes indirectos.						
	Margen	1	18,00			18,00	
							18,00
<b>1.05</b>	<b>M3 RELLEN.Y COMPAC.MECÁN.C/APORT</b> Relleno, extendido y compactado de zahorra, por medios mecánicos, en tongadas de 10 cm. de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos.						
	MARGEN DERECHO						
	-Acera	1	90,00	1,50	3,50	472,50	
		1	470,00	1,50	0,15	105,75	
	-Ampliación vial	1	90,00	0,50	3,50	157,50	

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		1	470,00	0,50	0,20	47,00	
							782,75
<b>1.06</b>	<b>M3 TRANSP.TIERRAS &lt; 10KM.CARG.MEC.</b>						
	Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.						
	Part 1.02	1	2.347,50		0,15	352,13	
	Part 1.03	1	1.360,00		1,15	1.564,00	
							1.916,13

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
<b>CAPÍTULO C02 ESTRUCTURA</b>							
<b>2.01</b>	<b>M3 HOR. LIMP. HM-20/P/40/ Ila CENT.VER.MAN</b>						
	Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm <sup>2</sup> , con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.						
	ZAPATA MUROS						
	MARGEN DERECHO						
	-Muro 1	1	90,00	2,00	0,10		18,00
	-Muro 2	1	15,00	0,80	0,10		1,20
	-Muro 3	1	35,00	0,80	0,10		2,80
	-Muro 4	1	40,00	0,80	0,10		3,20
	-Muro 5	1	50,00	0,80	0,10		4,00
	-Muro 6	1	20,00	0,80	0,10		1,60
	-Muro 7	1	45,00	0,80	0,10		3,60
	-Muro 8	1	55,00	0,80	0,10		4,40
	ZAPATA CIERRES						
	MARGEN DERECHO						
	-Cierre 5	1	50,00	0,40	0,10		2,00
	-Cierre 8	1	55,00	0,40	0,10		2,20
							43,00
<b>2.02</b>	<b>M3 HORM. HA-25/P/40/ Ila CIM.V.MANUAL</b>						
	Hormigón armado HA-25/P/40/ Ila N/mm <sup>2</sup> , con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 S (40 Kg/m <sup>3</sup> ), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.						
	ZAPATA MUROS						
	MARGEN DERECHO						
	-Muro 1	1	90,00	2,00	0,80		144,00
	-Muro 2	1	15,00	0,80	0,40		4,80
	-Muro 3	1	35,00	0,80	0,40		11,20
	-Muro 4	1	40,00	0,80	0,40		12,80
	-Muro 5	1	50,00	0,80	0,40		16,00
	-Muro 6	1	20,00	0,80	0,40		6,40
	-Muro 7	1	45,00	0,80	0,40		14,40
	-Muro 8	1	55,00	0,80	0,40		17,60
	ZAPATA CIERRES						
	MARGEN DERECHO						
	-Cierre 5	1	50,00	0,40	0,40		8,00
	-Cierre 8	1	55,00	0,40	0,40		8,80
							244,00
<b>2.03</b>	<b>M3 H.A.HA-25/P/20/Ila MUROS.2C.MET.</b>						
	Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm <sup>2</sup> , con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-400 S (70 Kgs/m <sup>3</sup> ), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.						
	MUROS CONTENCIÓN						
	MARGEN DERECHO						
	-Muro 1	1	85,00	0,35	3,50		104,13
	-Muro 2	1	15,00	0,20	1,00		3,00
	-Muro 3	1	35,00	0,20	1,00		7,00
	-Muro 4	1	40,00	0,20	1,00		8,00
	-Muro 5	1	50,00	0,20	1,00		10,00
	-Muro 6	1	20,00	0,20	1,00		4,00
	-Muro 7	1	45,00	0,20	1,00		9,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	-Muro 8	1	55,00	0,20	1,00	11,00	
							156,13

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
<b>CAPÍTULO C03 PLUVIALES Y SANEAMIENTO</b>							
<b>3.01</b>	<b>MI TUBERIA ENTERRADA PVC D=315mm</b> Tubería lisa enterrada de PVC sanitario tipo FERROPLAST SN-2 o similar, conforme con normas UNE 5332, de unión en copa con junta elástica, de 302,6mm. de diámetro interior y 6,2 mm de espesor enterrada en zanja sobre solera de hormigón H-50 y cama de relleno de arena de río, con p.p. de excavación y posterior relleno de tierras, de piezas especiales en desvios, y con p.p. de medios auxiliares totalmente instalada.						
	MARGEN DERECHO						
	-Red de Saneamiento	1	475,00			475,00	
	MARGEN IZQUIERDO						
	-Red de Saneamiento	1	280,00			280,00	
							755,00
<b>3.02</b>	<b>MI TUBERIA ENTERRADA PVC D=250mm</b> Tubería lisa enterrada de PVC sanitario tipo FERROPLAST SN-2 o similar, conforme con normas UNE 5332, de unión en copa con junta elástica, de 237,6mm. de diámetro interior y 6,2 mm de espesor enterrada en zanja sobre solera de hormigón H-50 y cama de relleno de arena de río, con p.p. de excavación y posterior relleno de tierras, de piezas especiales en desvios, y con p.p. de medios auxiliares totalmente instalada.						
	MARGEN DERECHO						
	-Red de Aguas Pluviales	1	560,00			560,00	
	MARGEN IZQUIERDO						
	-Red de Aguas Pluviales	1	297,00			297,00	
							857,00
<b>3.03</b>	<b>Ud POZO REGISTRO D=80 H=1.1 m.</b> Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 80 cm. y una altura total de pozo de 1.1 m. i/solera de hormigón y tapa de fundición, incluso medios auxiliares, ejecutada la unidad de obra según NTE-ISA-14.						
	MARGEN DERECHO						
	-Red Saneamiento	1	17,00			17,00	
	-Red Aguas Pluviales	1	19,00			19,00	
	MARGEN IZQUIERDO						
	-Red Saneamiento	1	9,00			9,00	
	-Red Aguas Pluviales	1	10,00			10,00	
							55,00
<b>3.04</b>	<b>Ud SUMIDERO SIFONICO DE CALZADA</b> Sumidero de calzada de 30x40cm. de hormigón HM-20 N/mm2. para desagüe de pluviales, con rejilla de fundición sobre cerco de ángulo, totalmente terminado y con p.p. de conexión a red de saneamiento, con tubería enterrada de PVC sanitario, de unión en copa con junta elástica, de 200 mm. de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.						
	MARGEN DERECHO						
	-Red Aguas Pluviales	1	19,00			19,00	
	MARGEN IZQUIERDO						
	-Red Aguas Pluviales	1	10,00			10,00	
	-Encuentro Calles	1	6,00			6,00	
							35,00
<b>3.05</b>	<b>Ud ACOMETIDATUBERIA PVC D=160 mm.</b> Tubería de PVC para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas SAENGER serie KE de 160 mm. de diámetro y 4.9 mm. de espesor, unión por junta elástica, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. , i/p.p. de piezas especiales según UNE 53332.						
	MARGEN DERECHO						
	-Saneamiento	25				25,00	
	-Pluviales	25				25,00	
	MARGEN IZQUIERDO						

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	-Saneamiento	12				12,00	
	-Pluviales	12				12,00	
							74,00



Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
<b>CAPÍTULO C04 PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA</b>							
<b>4.01</b>	<b>MI BORDILLO HORM.RECTO 15x28 CM.</b> Bordillo prefabricado de hormigón de 15x28 cm., sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, y ejecución de rebajes de cota para accesos a propiedades y pasos de peatones, totalmente colocado.						
	MARGEN DERECHO						
	-Acera	1	560,00			560,00	
							560,00
<b>4.02</b>	<b>M2 SOL.HA-25 #150*150*5 10 CM</b> Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas, fratasado y encachado de piedra caliza 40/80 de 10 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según EHE.						
	MARGEN DERECHO						
	-Acera	1	560,00	1,50		840,00	
							840,00
<b>4.03</b>	<b>M2 A.BALDOSA CEMENTO 30x30,RELIE</b> Pavimento para uso peatonal, en aceras, de loseta hidráulica de hormigón gris, en relieve, de 30x30 cm., recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/6 , i/p.p. de juntas de dilatación, rejuntado y limpieza, ejecutado según NTE-RSP-14						
	MARGEN DERECHO						
	-Acera	1	560,00	1,50		840,00	
							840,00
<b>4.04</b>	<b>M2 PAVIMENTO M.B.C. TIPO D-12 7CM.</b> Suministro y puesta en obra de un pavimento de aglomerado asfáltico mediante el extendido y compactado de una mezcla bituminosa en caliente, tipo D-12, de 7 cm. de espesor medio (una vez puesto en obra y compactado), incluso riego de imprimación con emulsión EC1 en dotación de 1,0Kg/m2, p.p de transporte del aglomerado a pie de obra, afirmado previo, extendido y compactado formando pendientes hacia la red de sumideros existente.						
	MARGEN DERECHO						
	-Ampliación Vial	1	560,00	0,40		224,00	
							224,00
<b>4.05</b>	<b>MI CANALIZ.ALUMBR.1PVC 90</b> Canalización para red de alumbrado con un tubo de PVC de D=90 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, colocada bajo de hormigón, incluso cama de arena.						
	MARGEN DERECHO						
	-Acera	1	560,00			560,00	
							560,00



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO C01 MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES</b>				
<b>1.01</b>	<b>Ud IMPLANTACION EN OBRA</b> Unidad para la implantación en obra, incluyendo alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,33x2,30m. de 14,00 m2. Instalación elect. a 220V., con toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W, ejecutada según el R.E.B.T., vallado perimetral de la obra, preparación del terreno para maniobra y depósito del material, y elementos de señalización de la obra, cumpliendo con lo dispuesto en el R.D. 1627/97, relativo a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.			
		1,00	604,31	<b>604,31</b>
<b>1.02</b>	<b>M2 DEMOLICIÓN A MAQ. SOLERA/CIERRES</b> Demolición, con retroexcavadora con martillo picador, del pavimento existente en el vial, así como de los cierres y soleras existentes en frente de las viviendas, incluso excavación de zanja para hacer zapatas corridas de cimentación, retirando y cargando todo el material obtenido, sin transporte a vertedero.			
		1.751,50	2,15	<b>3.765,73</b>
<b>1.03</b>	<b>M3 EXCAV. MEC. EN ZANJAS T.T.</b> Excavación en zanja, con retroexcavadora con martillo picador, en todo tipo de terrenos incluso roca, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y posterior relleno con material seleccionado (sin aridos de gran tamaño), sin incluir carga ni transporte a vertedero, i/p.p. de costes indirectos.			
		1.360,00	7,16	<b>9.737,60</b>
<b>1.04</b>	<b>Ud LEVANTADO DE POSTES</b> Levantado, por medios mecánicos y manuales, de los postes de madera u hormigón existentes a ambos lados del vial, i/retirada de los mismos y p.p. de costes indirectos.			
		18,00	245,19	<b>4.413,42</b>
<b>1.05</b>	<b>M3 RELLEN.Y COMPAC.MECÁN.C/APORT</b> Relleno, extendido y compactado de zahorra, por medios mecánicos, en tongadas de 10 cm. de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos.			
		782,75	17,92	<b>14.026,88</b>
<b>1.06</b>	<b>M3 TRANSP.TIERRAS &lt; 10KM.CARG.MEC.</b> Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.			
		1.916,13	3,59	<b>6.878,91</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO C01 MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES .....</b>				<b>39.426,85</b>

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO C02 ESTRUCTURA</b>				
<b>2.01</b>	<b>M3 HOR. LIMP. HM-20/P/40/ Ila CENT.VER.MAN</b> Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.	43,00	65,24	<b>2.805,32</b>
<b>2.02</b>	<b>M3 HORM. HA-25/P/40/ Ila CIM.V.MANUAL</b> Hormigón armado HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-400 S (40 Kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.	244,00	120,18	<b>29.323,92</b>
<b>2.03</b>	<b>M3 H.A.HA-25/P/20/Ila MUROS.2C.MET.</b> Hormigón armado HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-400 S (70 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según EHE.	156,13	233,15	<b>36.401,71</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO C02 ESTRUCTURA.....</b>				<b>68.530,95</b>

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO C03 PLUVIALES Y SANEAMIENTO</b>				
<b>3.01</b>	<b>MI TUBERIA ENTERRADA PVC D=315mm</b> Tubería lisa enterrada de PVC sanitario tipo FERROPLAST SN-2 o similar, conforme con normas UNE 5332, de unión en copa con junta elástica, de 302,6mm. de diámetro interior y 6,2 mm de espesor enterrada en zanja sobre solera de hormigón H-50 y cama de relleno de arena de río, con p.p. de excavación y posterior relleno de tierras, de piezas especiales en desvíos, y con p.p. de medios auxiliares totalmente instalada.	755,00	31,86	<b>24.054,30</b>
<b>3.02</b>	<b>MI TUBERIA ENTERRADA PVC D=250mm</b> Tubería lisa enterrada de PVC sanitario tipo FERROPLAST SN-2 o similar, conforme con normas UNE 5332, de unión en copa con junta elástica, de 237,6mm. de diámetro interior y 6,2 mm de espesor enterrada en zanja sobre solera de hormigón H-50 y cama de relleno de arena de río, con p.p. de excavación y posterior relleno de tierras, de piezas especiales en desvíos, y con p.p. de medios auxiliares totalmente instalada.	857,00	28,27	<b>24.227,39</b>
<b>3.03</b>	<b>Ud POZO REGISTRO D=80 H=1.1 m.</b> Pozo de registro con anillos prefabricados de hormigón en masa con un diámetro interior de 80 cm. y una altura total de pozo de 1.1 m. i/solera de hormigón y tapa de fundición, incluso medios auxiliares, ejecutada la unidad de obra según NTE-ISA-14.	55,00	224,32	<b>12.337,60</b>
<b>3.04</b>	<b>Ud SUMIDERO SIFONICO DE CALZADA</b> Sumidero de calzada de 30x40cm. de hormigón HM-20 N/mm2. para desagüe de pluviales, con rejilla de fundición sobre cerco de ángulo, totalmente terminado y con p.p. de conexión a red de saneamiento, con tubería enterrada de PVC sanitario, de unión en copa con junta elástica, de 200 mm. de diámetro interior, colocada sobre cama de arena de río, medios auxiliares, incluso excavación y relleno perimetral posterior.	35,00	160,96	<b>5.633,60</b>
<b>3.05</b>	<b>Ud ACOMETIDATUBERIA PVC D=160 mm.</b> Tubería de PVC para evacuación y desagüe en canalizaciones subterráneas SAENGER serie KE de 160 mm. de diámetro y 4.9 mm. de espesor, unión por junta elástica, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. , i/ p.p. de piezas especiales según UNE 53332.	74,00	37,40	<b>2.767,60</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO C03 PLUVIALES Y SANEAMIENTO .....</b>				<b>69.020,49</b>

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO C04 PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA</b>				
<b>4.01</b>	<b>MI BORDILLO HORM.RECTO 15x28 CM.</b> Bordillo prefabricado de hormigón de 15x28 cm., sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, y ejecución de rebajes de cota para accesos a propiedades y pasos de peatones, totalmente colocado.	560,00	13,17	<b>7.375,20</b>
<b>4.02</b>	<b>M2 SOL.HA-25 #150*150*5 10 CM</b> Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas, fratasado y encachado de piedra caliza 40/80 de 10 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según EHE.	840,00	14,49	<b>12.171,60</b>
<b>4.03</b>	<b>M2 A.BALDOSA CEMENTO 30x30,RELIE</b> Pavimento para uso peatonal, en aceras, de loseta hidráulica de hormigón gris, en relieve, de 30x30 cm., recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/6 , i/p.p. de juntas de dilatación, rejuntado y limpieza, ejecutado según NTE-RSP-14	840,00	14,63	<b>12.289,20</b>
<b>4.04</b>	<b>M2 PAVIMENTO M.B.C. TIPO D-12 7CM.</b> Suministro y puesta en obra de un pavimento de aglomerado asfáltico mediante el extendido y compactado de una mezcla bituminosa en caliente, tipo D-12, de 7 cm. de espesor medio (una vez puesto en obra y compactado), incluso riego de imprimación con emulsión ECI en dotación de 1,0Kg/m2, p.p de transporte del aglomerado a pie de obra, afirmado previo, extendido y compactado formando pendientes hacia la red de sumideros existente.	224,00	9,79	<b>2.192,96</b>
<b>4.05</b>	<b>MI CANALIZ.ALUMBR.1PVC 90</b> Canalización para red de alumbrado con un tubo de PVC de D=90 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, colocada bajo de hormigón, incluso cama de arena.	560,00	1,84	<b>1.030,40</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO C04 PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA .....</b>				<b>35.059,36</b>

# RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.

Oficina en A Coruña: c/ Industrial Nº 7 Bajo, 15.005; Tlf: 981 16 84 18 Fax:981 16 84 59

E-mail: [arequat@wol.es](mailto:arequat@wol.es) Oficina en Camariñas: Avda. de A Coruña Nº 28, 1º 15.123; Tlf y Fax: 981 73 72 93

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C01	MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.....	39.426,85	18,59
C02	ESTRUCTURA.....	68.530,95	32,32
C03	PLUVIALES Y SANEAMIENTO.....	69.020,49	32,55
C04	PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA.....	35.059,36	16,53
<b>TOTALPRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>212.037,65</b>	
13,00% Gastos generales .....		27.564,89	
6,00% Beneficio industrial .....		12.722,26	
SUMA DE GASTOS Y BENEFICIOS.		40.287,15	
TOTAL P.E.M + B.I + G.G.		252.324,80	
16,00% I.V.A.....		40.371,97	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>292.696,77</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAMARIÑAS, a 31 de diciembre de 2008.

EL ARQUITECTO

Jorge Roura Traseira  
AREA QUATRO S.L. Arquitectos



# ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.

Oficina en A Coruña: c/ Industrial Nº 7 Bajo, 15.005; Tlf: 981 16 84 18 Fax:981 16 84 59

E-mail: [arequat@wol.es](mailto:arequat@wol.es) Oficina en Camariñas: Avda. de A Coruña Nº 28, 1º 15.123; Tlf y Fax: 981 73 72 93

**PROYECTO:**  
BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

**ARQUITECTO:**  
JORGE ROURA TRASEIRA. Coleg. Nº1.910 C.O.A.G.

**PROMOTOR:**  
EXCMO. CONCELLO DE CAMARIÑAS

**SITUACIÓN:**  
AVENIDA JUAN CARLOS I. CAMARIÑAS. A CORUÑA

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### INDICE.

#### 0.- INTRODUCCIÓN.

#### 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA:

##### 1.1.- Datos de la obra y antecedentes:

- 1.1.1.- Peticionario.
- 1.1.2.- Denominación.
- 1.1.3.- Emplazamiento.
- 1.1.4.- Presupuesto.
- 1.1.5.- Plazo de ejecución.
- 1.1.6.- Autor del estudio básico de seguridad y salud.
- 1.1.7.- Antecedentes urbanísticos.
- 1.1.8.- Accesos.
- 1.1.9.- Edificios colindantes.
- 1.1.10.- Centros asistenciales.

##### 1.2.- Descripción de la obra y del entorno:

- 1.2.1.- Tipo de obra.
- 1.2.2.- Estructura.
- 1.2.3.- Cerramientos y tabiquería.
- 1.2.4.- Cubierta.
- 1.2.5.- Acabados e instalaciones.
- 1.2.6.- Existencia de antiguas instalaciones.
- 1.2.7.- Circulación de personas ajenas a la obra.
- 1.2.8.- Suministros de energía eléctrica y agua potable.
- 1.2.9.- Vertido de aguas residuales.

#### 2.- MEMORIA DE LA SEGURIDAD:

##### 2.1.- Aplicación de la seguridad en el proceso constructivo:

- 2.1.1.- Estructura.
- 2.1.2.- Cerramientos.
- 2.1.3.- Cubierta.
- 2.1.4.- Albañilería.
- 2.1.5.- Acabados.
- 2.1.6.- Instalaciones.

##### 2.2.- Instalaciones de obra:

- 2.2.1.- Instalaciones sanitarias.
- 2.2.2.- Instalación provisional eléctrica.
- 2.2.3.- Instalación de producción de hormigón.
- 2.2.4.- Instalación contraincendios.

##### 2.3.- Maquinaria:

- 2.3.1.- Maquinaria de movimiento de tierras y asfaltado.
- 2.3.2.- Maquinaria de elevación.
- 2.3.3.- Maquinas herramientas.

##### 2.4.- Medios auxiliares.

#### 3.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

## 0.- INTRODUCCIÓN.

Se realiza este Estudio básico de Seguridad, en cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Según se establece en el capítulo III, artículo 4 del R.D. 1627/1997, en su apartado uno, el promotor estará obligado a que en la fase de proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución de contrata incluido en el proyecto, sea igual o superior a 450.000 euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que en el proyecto que nos ocupa, no se cumple ninguno de estos requisitos, dado que el presupuesto no supera los 450.000 euros, ni van asistir 20 trabajadores en la obra en ningún momento y además al ser la duración estimada de la obra inferior a los seis meses con una media de cuatro trabajadores por jornada, el número de jornales será inferior a las 500. Es por tanto de aplicación lo establecido en el apartado dos del mismo capítulo III, artículo 4, en el cual se obliga a la redacción un estudio básico de seguridad y salud en el caso de no estar incluido en los supuestos anteriores.

## 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

### 1.1.- DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES.

**1.1.1.- Peticionario:** El presente proyecto se redacta por encargo del Excmo. Concello de Camariñas (C.I.F. P-1501600-I), representado por el Sr. Alcalde-Presidente de la corporación municipal, Sr. D. Manuel Valeriano Alonso De León, con D.N.I. 76.311.474-G, y domicilio en la rúa San Xurxo, nº23 de Camariñas, en la provincia de A Coruña.

**1.1.2.- Denominación:** El presente proyecto tiene por objeto la descripción de las obras que se pretenden realizar para la mejora y ampliación de la Avenida Juan Carlos I, aumentando inicialmente el ancho de la calle para posteriormente construir aceras. Previamente se pretende dotar el vial con una red separativa, compuesta de dos canalizaciones, una para saneamiento y otra para la recogida de las aguas pluviales. También se colocará un tubo flexible, a lo largo de las aceras, para el alumbrado público, en previsión de que en un futuro próximo se pretenda mejorar las instalaciones existentes en la actualidad. Asimismo, el proyecto servirá de base para la solicitud de cuantas ayudas y subvenciones le puedan ser de aplicación, en especial la definida en el Real Decreto Ley sobre el Fondo Estatal de Inversión Local, de 10 de diciembre de 2008, promovido por el Ministerio de Administraciones Públicas del Gobierno de España.

**1.1.3.- Emplazamiento:** Las obras que se pretenden ejecutar se desarrollarán en la Avenida Juan Carlos I de Camariñas, en la provincia de A Coruña, tal y como aparece reflejado en el plano de situación adjunto.

**1.1.4.- Presupuesto:** El Presupuesto de Contrata de las obras descritas en el presente proyecto asciende a la cantidad de: **Doscientos noventa y dos mil seiscientos noventa y seis euros con setenta y siete céntimos (292.696,77 €)**, según aparece reflejado en el documento de mediciones y presupuesto que se acompaña.

**1.1.5.- Plazo de ejecución:** El plazo de ejecución de la totalidad de las obras se estima en una duración de CUATRO MESES.

**1.1.6.- Autor del Estudio Básico de Seguridad:** Como autor del presente Estudio Básico de Seguridad figura D. Jorge Roura Traseira, Arquitecto Redactor del Proyecto Básico y de Ejecución.

**1.1.7.- Antecedentes urbanístico:** La calle se encuentra situada en suelo urbano del núcleo de Camariñas, según la normativa referente a la Delimitación de Núcleo que se encuentra en vigor en el Concello de Camariñas. Asimismo se hace patente la titularidad pública de la misma, lo que posibilita la actuación proyectada.

**1.1.8.- Accesos:** El acceso a la obra para el transporte de materiales necesarios en la ejecución de la misma no presenta dificultades, al ser los viales de acceso de anchura suficiente.

**1.1.9.- Edificios colindantes:** En la pista donde se realizarán los trabajos de construcción de las aceras, existen fincas y edificaciones a ambos lados, por lo que se tomarán las medidas necesarias para prevenir daños en las edificaciones y en las fincas, así como se extremarán las precauciones en la ejecución de los distintos trabajos.

**1.1.10.- Centro asistencial:** Se hará constar en lugar accesible, y en todo caso en el botiquín, el centro asistencial más cercano a la obra.

### 1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

**1.2.1.- Tipo de obra:** Las obras que se proyectan, las cuales están valoradas y descritas en el presente documento, son las necesarias para proceder a ampliar el ancho de la calle, a la vez que se construirán aceras, mejorando de este modo las prestaciones y la seguridad de los peatones, ya que se trata de una calle muy utilizada por los vecinos. Previamente a la ejecución de los trabajos definidos anteriormente, se procederá a la instalación, de una nueva red de saneamiento y una red para la recogida y evacuación las aguas pluviales. Asimismo se colocará, en toda la longitud de las dos aceras, un tubo flexible de PVC para el futuro paso del cableado del alumbrado público. De forma resumida, los trabajos comprenden:

### 1.- DEMOLICIONES:

Demolición, por medios mecánicos y manuales, de los bordillos existentes en el vial y de los cierres exteriores existentes en los patios situados delante de las edificaciones, para poder ampliar el ancho del vial.

### 2.- INSTALACIÓN:

-Ejecución de una red de saneamiento, a todo lo largo de las aceras, mediante la colocación de tubería de PVC de 315mm. de diámetro, con la pendiente adecuada a fin de conseguir una mejor y más rápida evacuación de las aguas residuales, y pozos de registro prefabricados de hormigón. La tubería irá enterrada en toda la longitud de las aceras, para lo cual se procederá a la excavación de una zanja, mediante medios mecánicos, con las dimensiones adecuadas, adaptándose al diámetro de la tubería y a la pendiente necesaria para la evacuación de las aguas residuales. Asimismo se realizarán las conexiones, con tubería de PVC, desde las acometidas de las viviendas hasta la nueva red de saneamiento.

-Paralelamente, se ejecutará, también a lo largo de las aceras, una red para la recogida y evacuación de las aguas pluviales, mediante la colocación de tubería de PVC de 250 mm. de diámetro, con la pendiente adecuada a fin de conseguir una mejor y más rápida evacuación de las aguas pluviales. La tubería irá enterrada en toda la longitud de las aceras, para lo cual se aprovechará la misma zanja que se abrió para instalar la red de saneamiento, de modo que una vez colocada y asentada la tubería convenientemente, se tapaná la zanja con la tierra procedente de la excavación. Se proyecta la ejecución de pozos de registro y sumideros con rejilla de fundición conectadas a la red de tuberías, para la recogida de aguas pluviales. Una vez realizados estos trabajos, quedando la tubería convenientemente asentada, se tapaná la zanja con el material procedente de la excavación.

- Se colocará en toda la longitud de las dos aceras, próximo al bordillo, un tubo flexible de PVC y de 90 mm. de diámetro, para el paso del cableado del alumbrado público que se pretende instalar en el futuro.

### 3.- ACERAS:

-Colocación de bordillo prefabricado de hormigón, sobre lecho de hormigón en masa HM-10, para delimitar la zona de arcén con lo que será la acera, para el paso de los peatones.

-Extendido y compactación de una capa a base de zahorra en formación de encachado de 15 cm. de espesor, como sub-base de la solera definida en la acera.

-Ejecución de una solera con hormigón HA-20/P/20 , de resistencia característica  $F_{ck} = 20N /mm^2$ , de 10 cm. de espesor, armada con mallazo #15x15x6 mm., de acero B 400 T, dispuesta según planos.

-Ejecución, sobre la solera, del pavimento final de la acera, con baldosa de hidráulica de 30x30 cm., y de color gris.

### 4.- PAVIMENTACIÓN:

-Extendido y compactación de una capa a base de zahorra artificial de 20 cm. de espesor, para regularizar el firme de la zona de ampliación del vial.

-Pavimentación del sobreancho del vial con una capa de aglomerado asfáltico mediante la aplicación de una mezcla bituminosa en caliente, tipo D-12, con un espesor medio de 7 cm., después del apisonado. Se respetará la cota definida por el bordillo colocado a ambos lados del vial, de modo que disponga de una pequeña pendiente hacia ambos laterales para que las aguas pluviales confluyan hacia los sumideros.

**1.2.2.- Estructura:** Sobre la cimentación superficial, constituida por una zapata corrida de hormigón, armada según planos, se construirán los distintos muros de fábrica de bloque de hormigón.

**1.2.3.- Cerramientos:** Los cerramientos que van a realizar serán de fábrica de bloque hueco de hormigón, o mixto de bloque y celosía, ubicándolos en su nueva posición.

**1.2.4.- Cubierta:** No se realizarán trabajos de esta índole, debido a la naturaleza de las obras.

**1.2.5.- Acabados e instalaciones:** Colocación de plaqueta de hormigón, de 30x30cm., como acabado final del pavimento de las aceras, utilizando como pavimento del sobreancho del vial mezcla bituminosa en caliente, tipo D-12. Se colocará tubería de PVC para la ejecución de la red de saneamiento y para la red de recogida y evacuación de las aguas pluviales, así como se colocará un tubo flexible en previsión, en un futuro, de la ejecución de una nueva red de alumbrado público.

**1.2.6.- Existencia de antiguas instalaciones.** Se proyectan obras que influyen en las posibles instalaciones existentes, por lo que se extremarán las precauciones.

**1.2.7.- Circulación de personas ajenas a las obras:** Con el fin de cubrir el riesgo de las personas y vehículos que transiten por las inmediaciones de las obras se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

a) Se colocarán vallas reglamentarias, según la normativa municipal, separando la zona de las obras de la zona de tránsito exterior.

b) Si fuese necesario ocupar la acera o la calle con acopios de material, se canalizará el tránsito de peatones con vallas de metálicas de separación de áreas y se colocarán señales de tráfico que avisen a los automovilistas de la situación de peligro.

**1.2.8.- Suministros de energía eléctrica y agua potable:** La energía eléctrica procederá de un generador de gas-oil, mientras que para el suministro de agua potable se harán las gestiones oportunas con la empresa suministradora con el fin de realizar la conexión pertinente.

**1.2.9.-Vertido de aguas residuales:** El vertido de aguas residuales procedentes de los servicios higiénicos se realizará desde el comienzo de las obras a la red general de saneamiento.

## **2.- MEMORIA DE SEGURIDAD.**

### **2.1.- APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.**

#### **2.1.1.- Estructura.**

A.- Descripción de los trabajos: Se procederá al encofrado de las zapatas corridas de cimentación y posteriormente los muretes, utilizando madera o paneles prefabricados.

Para el apeo de las zapatas corridas y de los muretes se emplearán puntales metálicos.

El hormigón de la estructura será suministrado desde una central de hormigonado. La maquinaria a emplear será el vibrador de aguja y la sierra circular para la madera.

B.- Riesgos más frecuente: Los riesgos más frecuentes a tener en cuenta en esta fase de obra son:

- Caídas de personas, en la fase de hormigonado, encofrado y desencofrado.
- Cortes de manos.
- Pinchazos, más frecuentes en los pies, en la fase de desencofrado.
- Caídas de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, madera, etc.).
- Golpes en manos, cabeza y pies.
- Electrocuciones por contacto indirecto.

C.- Normas básicas de seguridad: Se tendrán en cuenta las siguientes normas básicas de seguridad:

- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Todos los huecos en planta estarán protegidos con barandillas y rodapié.
- El hormigonado en pilares, se realizará desde torretas metálicas o de madera, debidamente ancladas y protegidas.
- Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuíñamiento de puntales, etc. Para acceder al interior de las obras, se usará siempre el acceso protegido.
- El hormigonado del forjado se realizará desde tabloneros, organizando plataformas de trabajo sin pisar las bovedillas. Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden. La limpieza y el orden, tanto en la planta de trabajo como en la que se está desencofrando, es indispensable. Respecto a la madera con puntas, debe ser desprovista de las mismas o en su defecto apilada en zonas que no sean de paso obligado el personal. Cuando el camión-grúa eleve la ferralla, viguetas, etc., el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.

D.- Protecciones personales: Las protecciones personales mínimas serán:

- Uso obligatorio de casco homologado.
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma durante el vertido de hormigón.
- Cinturón de seguridad.

E.- Protecciones colectivas: Como protecciones colectivas se usarán las siguientes:

- La salida y entrada al recinto de la obra estará protegida por una visera capaz de soportar una carga de 600 kg/m<sup>2</sup>.
- Todos los huecos, tanto horizontales como verticales; así como, el borde de todos los forjados, se protegerán con barandillas de 0,90 m. de altura y rodapié a 0,20 m. de altura. Estas barandillas no se retirarán hasta que se comience la fase de ejecución de los cerramientos.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a modo de protección, aunque se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.
- Se instalará una red de seguridad en perímetro de forjado con pescante metálico para la protección contra caída de objetos.

#### **2.1.2.- Cerramientos.**

A.- Descripción de los trabajos: Los cerramientos que van a realizar serán de fábrica de bloque hueco de hormigón, ubicándolo en su nueva posición. Para una correcta realización de los trabajos, a una determinada altura, se utilizarán andamios exteriores, en los cuales el personal de obra estará totalmente protegido, siempre y cuando se cumplan las condiciones de seguridad en la instalación de andamios (perfecto anclaje, provistos de barandillas y rodapiés).

Los trabajos a realizar en altura suponen un grave riesgo de caída del personal que interviene en los mismos, así como del material que se emplea, a consecuencia del medio auxiliar empleado, en cual deberá estar perfectamente anclado y formado por una plataforma de trabajo adecuada.

B.- Riesgos más frecuentes: Los riesgos más frecuentes en esta fase de obra son los siguientes:

- Caídas del personal que interviene en los trabajos al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios o las medidas de protección colectiva.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.
- Proyecciones de partículas al cortar ladrillos con la paleta.
- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de ladrillos.
- En trabajos de apertura manual de rozas:
- Golpes en las manos.
- Proyección de partículas.

C.- Normas básicas de seguridad: Para el personal que interviene en los trabajos es preciso tener en cuenta las siguientes normas básicas de seguridad:

- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Nunca efectuarán estos trabajos operarios solos.
- Colocación de medios de protección colectiva adecuados.
- Colocación de viseras o marquesinas de protección resistentes.
- Señalización de la zona de trabajo.

D.- Protecciones personales: Las protecciones personales a emplear serán:

- Cinturón de seguridad homologado, debiendo de usarlo siempre que las medidas de protección colectiva no supriman el riesgo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal de la obra.
- Guantes de caucho o goma.

E.- Medidas de protección colectiva: Entre las medidas de protección colectiva se tendrán en cuenta las siguientes:

Se instalarán protecciones para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores antes de que se realicen estos. Empleándose barandillas mecánicas desmontables por su fácil colocación y adaptación a los distintos tipos de huecos. Se realizarán a base de pies derechos metálicos anclados al suelo y al techo de los respectivos forjados, con barandillas a 90 y 45 cm. de altura y rodapié a 15 cm. de altura, debiendo resistir un empuje de 150 kg/m<sup>2</sup>. No se usarán bajo ningún concepto, cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización, como protección de huecos.

-Se instalarán viseras para protección contra caída de objetos ancladas al andamio tubular.

Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos de cerramiento se delimitará la zona, señalizándola y evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de la zona de los trabajos.

-En los cerramientos retranqueados y durante su ejecución, se instalarán barandillas resistentes con rodapié, a la altura de la plataforma de apoyo sobre el andamio de borriquetas, que es el medio auxiliar empleado en estos trabajos.

### 2.1.3.- Cubierta.

No se realizarán trabajos de esta índole, debido a la naturaleza de los trabajos.

### 2.1.4.- Albañilería.

A.- Descripción de los trabajos: Los trabajos de albañilería que se van realizar, consisten en la colocación de bordillos de hormigón en las aceras, y en la colocación de pozos de registro y sumideros con rejilla.

B.- Riesgos más frecuentes: Los riesgos más frecuentes en esta fase de la obra, serán los siguientes:

- Golpes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Dermatitis por contacto con las pastas y los morteros.
- Proyecciones de partículas al cortar los materiales.
- Cortes y heridas.
- Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar.

Además de estos riesgos específicos, existen otros más generales que se enumeran a continuación:

- Sobreesfuerzos.
- Caídas de altura a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.

C.- Normas básicas de seguridad: Para estos trabajos hay una norma básica y comunes para todos ellos:

-La limpieza y el orden en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros, etc.) los cuales pueden provocar golpes o caídas.

D.- Protecciones personales: Las protecciones personales necesarias en esta fase de trabajos son las siguientes:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas antipolvo.

E.- Protecciones colectivas: Dentro de las protecciones colectivas se tendrán en cuenta las siguientes:

- Instalación de barandillas resistentes para separar la zona de las aceras con el vial de tránsito de vehículos.
- Instalación de barandillas resistentes, para cubrir los huecos de los pozos.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

### 2.1.5.- Acabados.

A.- Descripción de los trabajos: En esta obra tenemos, únicamente, la colocación de baldosa de hormigón como acabado final de las aceras y mezcla bituminosa en caliente en el pavimento del vial.

B.- Riesgos más frecuentes: Los riesgos más frecuentes en esta fase de obra son:

- Caídas al descargar el material.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos al trabajar arrodillado durante largo tiempo.
- Inhalaciones de partículas de polvo en el corte de la baldosa.
- Golpes y aplastamiento de dedos.
- Salpicaduras de partículas a los ojos.

C.- Normas básicas de seguridad: Se tendrá en cuenta la siguiente norma básica de seguridad:

-Se tendrá especial cuidado en el manejo del material para evitar golpes y aplastamientos.

D.- Protecciones personales: Como protecciones personales es preciso tener en cuenta las siguientes:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Mascarilla para trabajos de pulido y corte.

E.- Protecciones colectivas: Las protección colectiva a tener en cuenta es la siguiente:

- Uso de los medios auxiliares adecuados.
- La zona de trabajo estará limpia y ordenada, con suficiente luz, natural o artificial.

### 2.1.6.- Instalaciones.

A - Descripción de los trabajos: En lo referente a los trabajos de instalaciones se contempla y comprueba la realización de los trabajos de saneamiento, la canalización para la recogida de las aguas pluviales y la colocación de un tubo flexible en previsión, en un futuro, de la ejecución de una nueva red de alumbrado público.

B - Riesgos más frecuentes: Los riesgos más frecuentes en los trabajos a realizar son los siguientes:

- Golpes con objetos.
- Heridas en las extremidades superiores.
- Quemaduras con soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.

C - Normas básicas de seguridad: Las normas básicas de seguridad a tener en cuenta serán las siguientes:

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro las tuberías de fontanería o calefacción.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor y se protegerán del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

D - Protecciones personales: Las protecciones personales son las siguientes:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

F - Protecciones colectivas: Las protecciones colectivas a tener en cuenta son las siguientes:

- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- La zona de trabajo estará siempre limpia, ordenada e iluminada adecuadamente.

## 2.2. INSTALACIONES DE OBRA.

### 2.2.1.- Instalaciones sanitarias.

A.- Descripción: Las instalaciones sanitarias básicas a realizar en la obra son: Aseos y Vestuarios.

Teniendo en cuenta la forma del solar, su situación y que existe espacio suficiente, se colocaran en el recinto de la propia obra.

Todas las estancias estarán dotadas convenientemente de luz eléctrica y de calefacción.

B.- Dotaciones mínimas: En cada uno de los locales se colocarán como mínimo los siguientes elementos:

- En Aseos:

- Un retrete con descarga automática de agua corriente, papel higiénico y percha.
- Un lavabo con secador de manos con aire caliente, de parada automática, jabón y espejo.

- En Vestuarios:

- Ocho taquillas metálicas individuales provistas de llave y percha.
- Banco de madera corrido.
- Espejo.

-Una ducha en cabina aislada con puerta de cierre por el interior, con dotación de agua fría y caliente, y percha para colgar la ropa.

-Se instalará un botiquín de urgencia con agua oxigenada, alcohol de 90º, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos y termómetro clínico.

C.- Normas Generales de conservación y limpieza: Todas las estancias estarán siempre en perfecto estado de conservación y limpieza. Con el fin de facilitar lo anteriormente expuesto, los locales tendrán los suelos, paredes y techos continuos y lisos. Permitirán el lavado de los mismos con productos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria. Los elementos móviles estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento.

En la oficina de obra, en cuadro situado en el exterior, se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencias de urgencia y los teléfonos del mismo.

### 2.2.2.- Instalación provisional eléctrica.

Debido a la naturaleza de los trabajos no se precisa la instalación provisional eléctrica, utilizándose para ello un generador de gas-oil.

### 2.2.3.- Instalación de producción de hormigón.

A.- Descripción de los trabajos: En la presente obra se empleará el hormigón fabricado en central, transportado a obra en camiones. Para el hormigonado de pequeñas fases de obra y para trabajos de albañilería se realizará el hormigón y el mortero en obra con hormigonera de eje fijo o móvil.

B.- Riesgos más frecuentes: Los riesgos más frecuentes que se producen en la manipulación del hormigón son:

- Dermatitis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración del polvo de cemento.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos en el manejo y circulación de carretillas.
- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera. Contactos eléctricos.

C.- Normas básicas de seguridad: Durante la manipulación del hormigón se tendrán en cuenta las siguientes normas básicas de seguridad:

- En el uso de hormigoneras:

- Se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando, limpia y completamente inmovilizado.
- La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan producir atrapamientos convenientemente protegidos. El motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado y cerrado permanentemente.
- En operaciones de vertido manual de hormigones:  
En el vertido con carretillas, la superficie por donde pasen estará limpia y sin obstáculos. Siendo frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas por transportar cargas excesivas.
- D.- Protecciones personales: Las protecciones personales a tener en cuenta serán las siguientes:
  - Mono de trabajo.
  - Casco de seguridad homologado.
  - Botas de goma para el agua.
  - Guantes de goma.
- E.- Protecciones colectivas: Las protecciones colectivas a considerar son las siguientes:
  - El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
  - Los elementos eléctricos estarán protegidos.
  - Los camiones-bomba y camiones-hormigonera efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

#### 2.2.4.- Instalación contra incendios.

- Las causas que pueden producir un incendio en una obra de pavimentación asfáltica son similares a las que lo pueden generar en otro lugar: hogueras, braseros, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.
- Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica del correcto acopio de las sustancias combustibles, con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja.
- Los medios de extinción serán extintores portátiles, instalando: 2 de óxido de carbono de 12 kg. en el acopio de líquidos inflamables, 1 de 6 kg. de polvo seco antibrasa en la oficina de obra y otro en el almacén de herramientas, y 1 de 12 kg. de óxido de carbono junto al cuadro general de protección.
- También se tendrán en cuenta otros medios de extinción como son: el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).
- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, siendo muy importante la limpieza y el orden la totalidad de la obra.
- Existirá adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar, situación de extintores, caminos de evacuación, etc.
- Todas estas medidas se tendrán en cuenta para que el personal que extinga el fuego en una fase inicial, si es posible, disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales será avisados inmediatamente.

### 2.3.- MAQUINARIA.

#### 2.3.1.- Maquinaria de Movimiento de Tierras.

##### 2.3.1.1.- Retroexcavadora.

###### A - Riesgos más frecuentes:

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.

###### B - Normas básicas de seguridad:

- No se repararán operaciones de mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon. Con dos pitidos para ir hacia adelante y un pitido para ir hacia atrás.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obras estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas

###### B - Protecciones Personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Botas antideslizantes.
- Limpiar el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

###### C.- Protecciones colectivas:

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara quedará siempre hacia la parte más alta de la rampa.

##### 2.3.1.2.- Camión Basculante.

###### A - Riesgos más frecuentes:

- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Choques con elementos fijos de obra.
- Vuelcos al circular por la rampa de acceso



**B - Normas básicas de seguridad:**

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro del personal de la obra.
- Respetará todas las normas del Código de Circulación.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro del recinto de la obra se realizarán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas y auxiliándose de personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

**C - Protecciones Personales:**

- El conductor usará casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la descarga permanecerá fuera del camión y alejado del mismo y del radio de acción de las máquinas.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano del camión.

**D - Protecciones colectivas:**

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión mientras éste realice maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de una zanja o pozo, no se aproximará a estos mas de un metro, garantizándolo con topes de seguridad.

**2.3.2.- Maquinaria de Elevación.**

Debido a la naturaleza de la obra no se precisa este tipo de maquinaria.

**2.3.3.- Máquinas Herramientas.****2.3.3.1.- Cortadora de material cerámico o de hormigón.****A.- Riesgos más frecuentes:**

- Proyección de partículas de polvo.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

**B.- Normas básicas de seguridad:**

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco. Si éste estuviera desgastado, resquebrajado o con algún otro desperfecto, se procederá a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste; asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo o por el lateral.

**C.- Protecciones Personales:**

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas

**D.- Protecciones colectivas:**

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

**2.3.3.2.- Sierra circular.****A - Riesgos más frecuentes:**

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

**B - Normas básicas de seguridad:**

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos en la madera a cortar.

**C - Protecciones Personales:**

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

**D - Protecciones colectivas:**

- Zona acotada para la máquina e instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

**2.3.3.3.- Amasadora.****A.- Riesgos más frecuentes:**

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.

-Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

**B.- Normas básicas de seguridad:**

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor cuando funcione la máquina.

**C.- Protecciones Personales:**

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

**D.- Protecciones colectivas:**

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

**2.3.4.- Herramientas Manuales.**

En este grupo se incluyen pequeñas herramientas como son: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora.

**A.- Riesgos más frecuentes:**

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

**B.- Normas básicas de seguridad:**

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad. El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso de las mismas.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopladas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe, si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca al revés.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

**C.- Protecciones Personales:**

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

**D.- Protecciones colectivas:**

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las máquinas de alimentación o herramientas estarán en buen uso. Los huecos estarán protegidos con barandillas.

**2.4.- MEDIOS AUXILIARES.**

Teniendo en cuenta que las obras son de construcción de aceras, no se utilizarán medios auxiliares de la naturaleza de escaleras, andamios, etc..

**NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.**

- 1.- La propiedad nombrará oficialmente un Aparejador o Arquitecto Técnico, al cual le corresponderán todas las funciones relacionadas con las medidas de seguridad durante la ejecución de las obras, que será el coordinador de las medidas de seguridad entre las distintas subcontratas que puedan trabajar en la obra.
- 2.- Todos los trabajadores de la obra estarán dados de alta en la seguridad social.
- 3.- El contratista de la obra contará con un seguro de Responsabilidad Civil, lo suficientemente amplio para cubrir los riesgos que se puedan derivar en la presente obra.

Camariñas, diciembre de 2.008  
El Arquitecto

Fdo. Jorge Roura Traseira



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

### PROMOTOR

Excmo. Concello de Camariñas

C.I.F.: P-1501600-I

### EMPLAZAMIENTO

Avenida Juan Carlos I.  
Camariñas

A Coruña

**Exp. Nº**  
064o08

**Fecha**  
Diciembre de 2.008



AREA QUATRO S.L.  
ARQUITECTOS

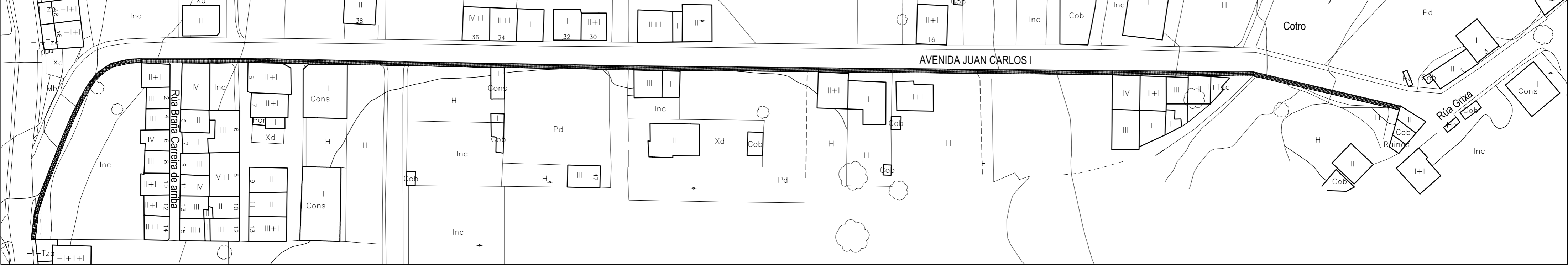
### Arquitecto

Jorge Roura Traseira

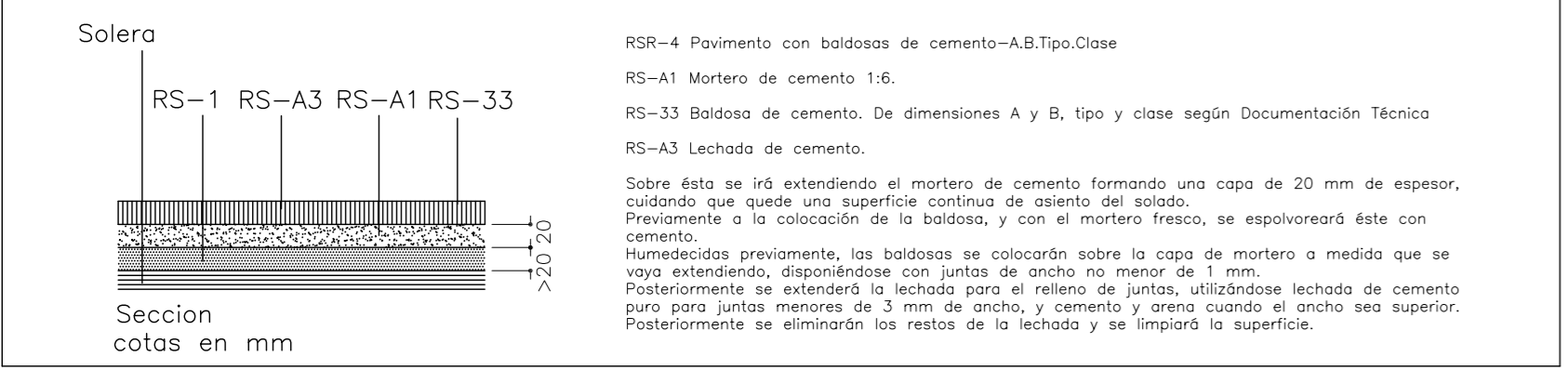
Colg. Nº: 1.910 C.O.A.G.



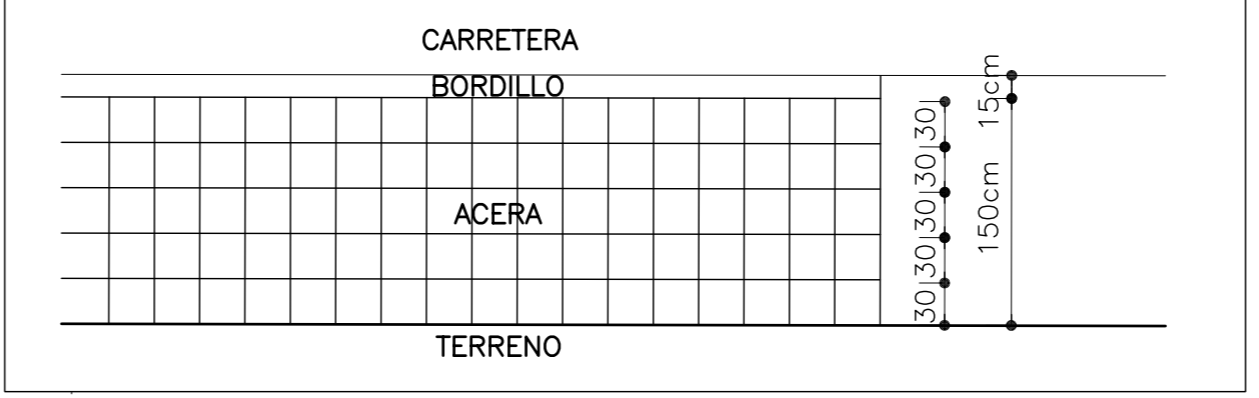
PLANTA DEL CONJUNTO. Escala 1/1.000



RSR-4 PAVIMENTO CON BALDOSAS DE CEMENTO



ANCHURA DE ACERA EN TODOS LOS TRAMOS Escala 1/50



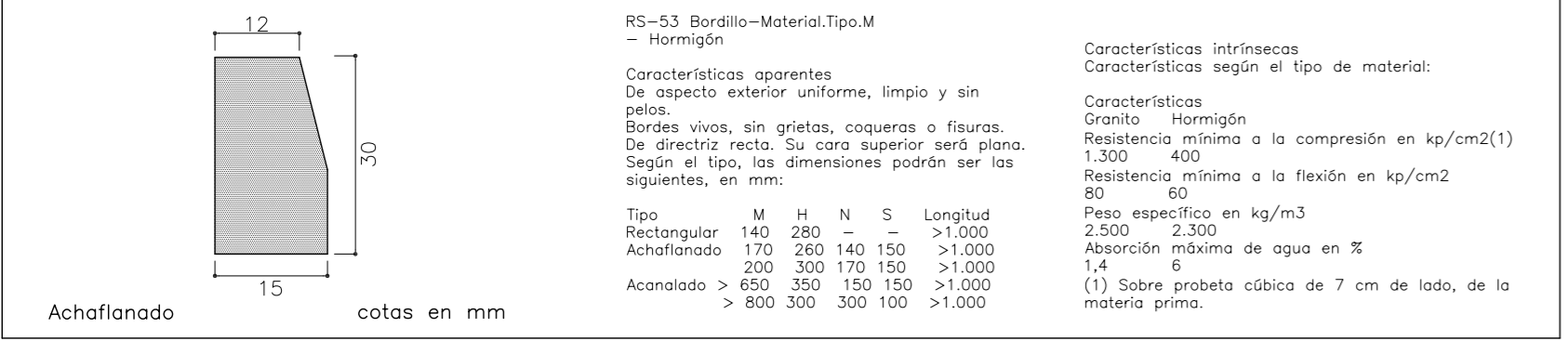
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN EHE

HORMIGÓN	Tipo	f <sub>yk</sub>	Cemento	Arido	Consistencia	Dosificación	Control	%
	(v/EHE art. 39.2)	7 días (N/mm <sup>2</sup> )	28 días (N/mm <sup>2</sup> )	Clase	Tipo	Asiento (Cm.)	Contenido mínimo Relación máxima cemento/agua/cemento	Estadístico o transitorio
Cimentación	HA-25/P/20/16	17	25	II/AV 42,5	machaqueo	3 - 5	300	0,55
Muros	HA-25/P/20/16	17	25	II/AV 42,5	machaqueo	3 - 5	300	0,55
Pilares	HA-25/P/20/1	17	25	II/AV 42,5	machaqueo	3 - 5	250	0,65
Vigas	HA-25/P/20/1	17	25	II/AV 42,5	machaqueo	3 - 5	250	0,65
Forjados	HA-25/P/20/1	17	25	II/AV 42,5	machaqueo	3 - 5	250	0,65

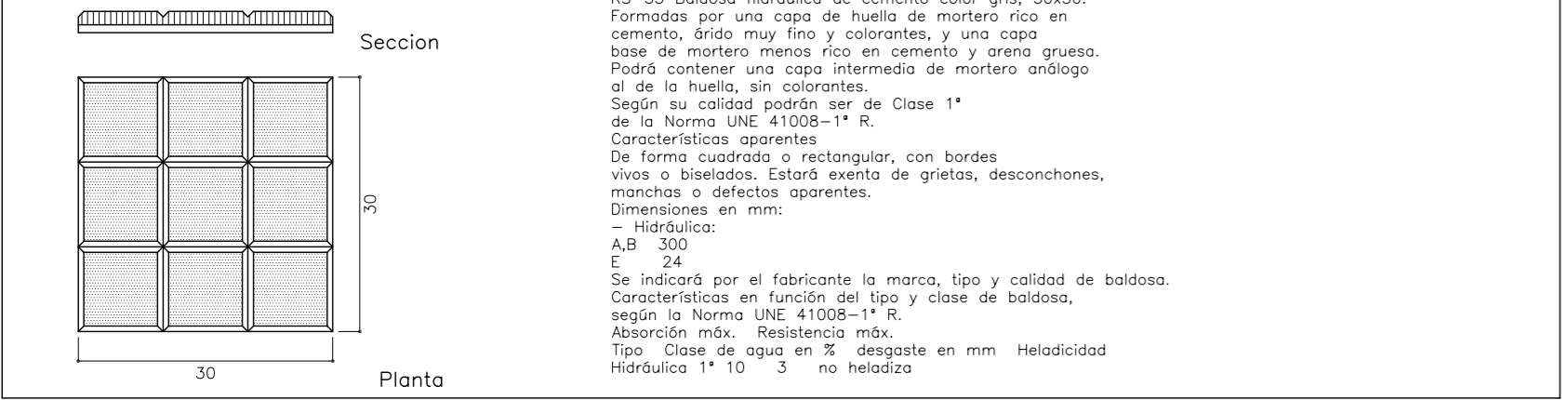
ACERO	Tipo	f <sub>yk</sub>	Control	%	Recubrimiento nominal (mm)	Coef. parciales de seguridad	Estados Límite Últimos	Estados Límite Servicio
	(v/EHE art. 31.2) (art. 31.3)	(N/mm <sup>2</sup> )	Tipo	Sit. persistente o transitoria	(mm)	Tipo acción	Sit. persistente o transitoria	Sit. persistente o transitoria
Cimentación	B 500S /B 500T	500	Normal	1,15	50	Favorable	Desfavorable	Favorable
Muros	B 500S /B 500T	500	Normal	1,15	50	Permanente	70=1,00	70=1,50
Pilares	B 500S	500	Normal	1,15	30	Variable	70=1,00	70=1,60
Vigas	B 500S	500	Normal	1,15	30		70=1,00	70=1,60
Forjados	B 500S /B 500T	500	Normal	1,15	15			

NOTAS. EN LOSAS Y FORJADOS. EL TAMAÑO MÁXIMO DEL ARIDO SERÁ DE 15 mm. Y EL ASIENTO EN EL CONO DE ABRAMS SERÁ MAYOR QUE 3 Cms. Y MENOR DE 5 Cms.  
 LOS ENSAYOS A REALIZAR AL HORMIGÓN CONSISTIRÁN EN LA MEDICIÓN DE SU CONSISTENCIA CON LA FRECUENCIA INDICADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA Y NO MENOS DE CUATRO DETERMINACIONES ESPACIADAS EN EL DIA. SE REALIZARÁN LAS TOMAS DE PROYECTOS CORRESPONDIENTES AL NIVEL EXIGIDO.  
 LOS RECURBIMIENTOS SE REALIZARÁN SEGÚN EL ARTÍCULO 37.2.4 DE LA NORMA EHE, SIENDO EL MÍNIMO DE 4 Cms.  
 LOS ANCLAJES SE REALIZARÁN SEGÚN EL ARTÍCULO 66.6.2 DE LA NORMA EHE.  
 LOS SOLAPES SE REALIZARÁN SEGÚN EL ARTÍCULO 66.6.2 DE LA NORMA EHE.  
 TODAS LAS ARMADURAS TENDRÁN UNA PATILLA COMO MÍNIMO 15 cm  
 EL FORJADO SE ADAPTARÁ EN TODOS SUS ASPECTOS A LA EF-96

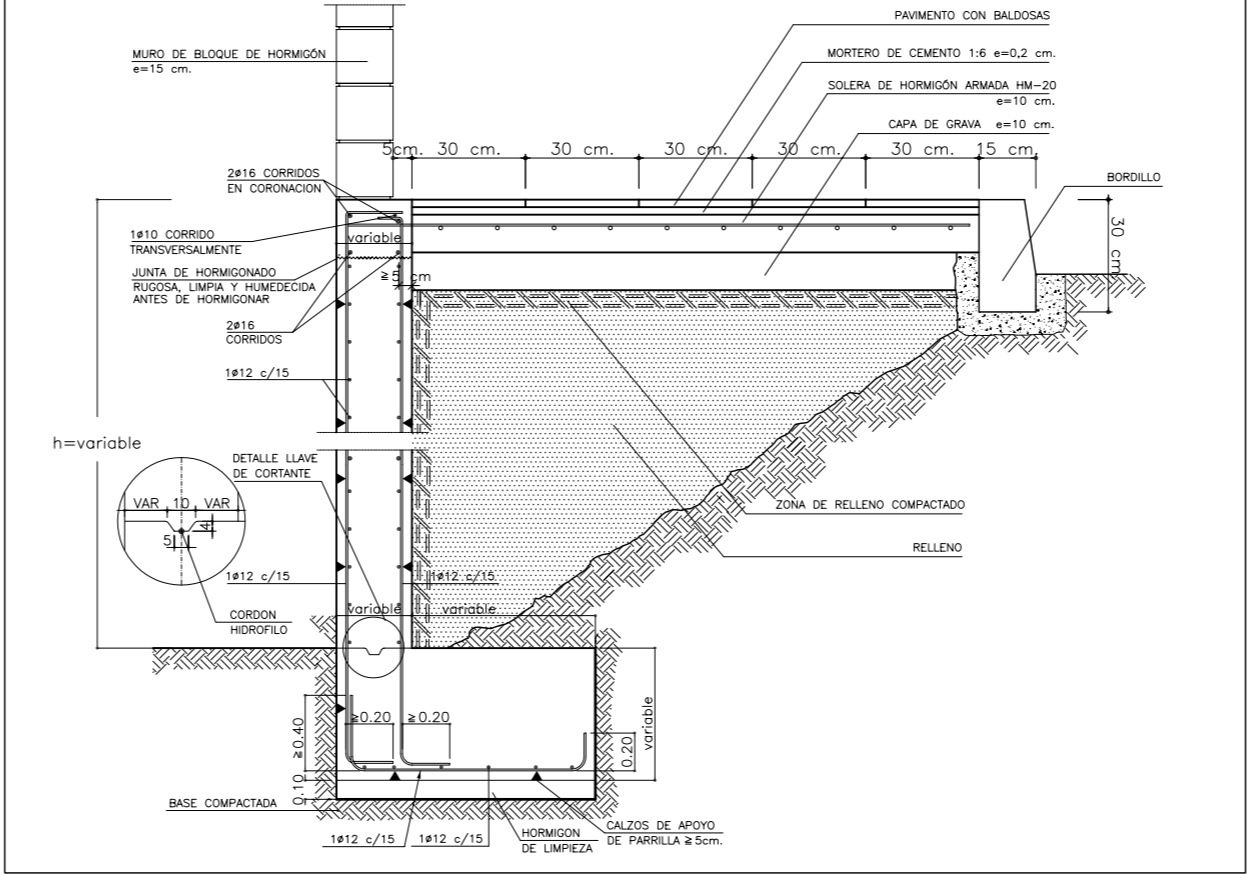
RS-53 BORDILLO DE HORMIGÓN GRIS



RS-33 BALDOSA DE CEMENTO



DETALLE DE MURO Y ACERA. Escala 1/20



RESISTENCIA DEL HORMIGÓN 25N/mm<sup>2</sup>  
 NO SE HORMIGONARÁ NINGÚN ELEMENTO RESISTENTE, SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Oficina en A Coruña: Calle Industrial 7-Bajo 15005; Telf 981 16 84 18 Fax 981 16 84 59 E-Mail areaatq@woi.es Oficina en Camariñas: Avenida de A Coruña 28, 1º 15123; Telf y Fax 981 73 72 93  
 N.º Reg. C.O.A.G. 9199

Arquitecto  
 Jorge Roura Traseira  
 Colg: 1.910 C.O.A.G.

PROMOTOR  
 Excmo Concello de Camariñas  
 C.I.F. P1501600 I

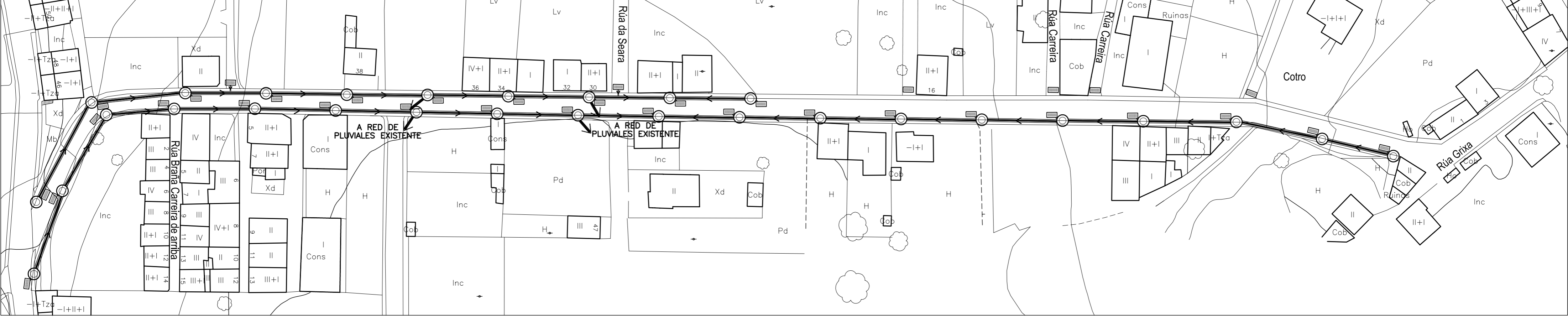
0 20 m PLANO  
 PAVIMENTACIÓN ACERA  
 AVDA JUAN CARLOS I: ACTUACIONES Y DETALLES  
 ESCALA 1/1.000  
 Exp 064-08  
 Diciembre de 2.008  
 Fichero aceras.dwg  
 SITUACION  
 Avenida Juan Carlos I  
 Camariñas. A Coruña

PA01  
 PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
 PARA LA MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I

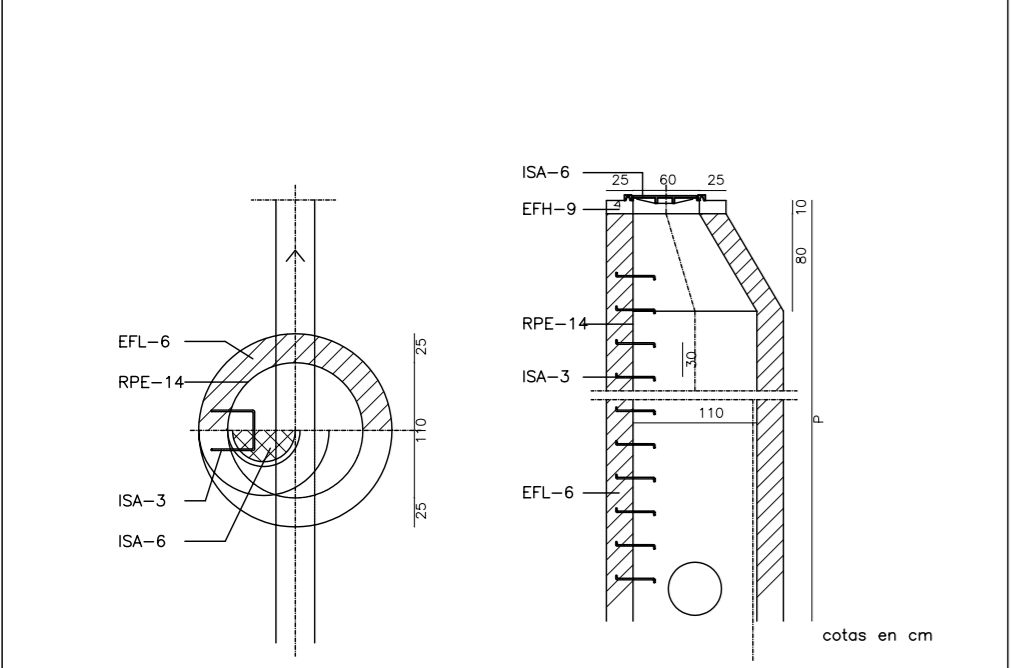




PLANTA DEL CONJUNTO. Escala 1/1.000

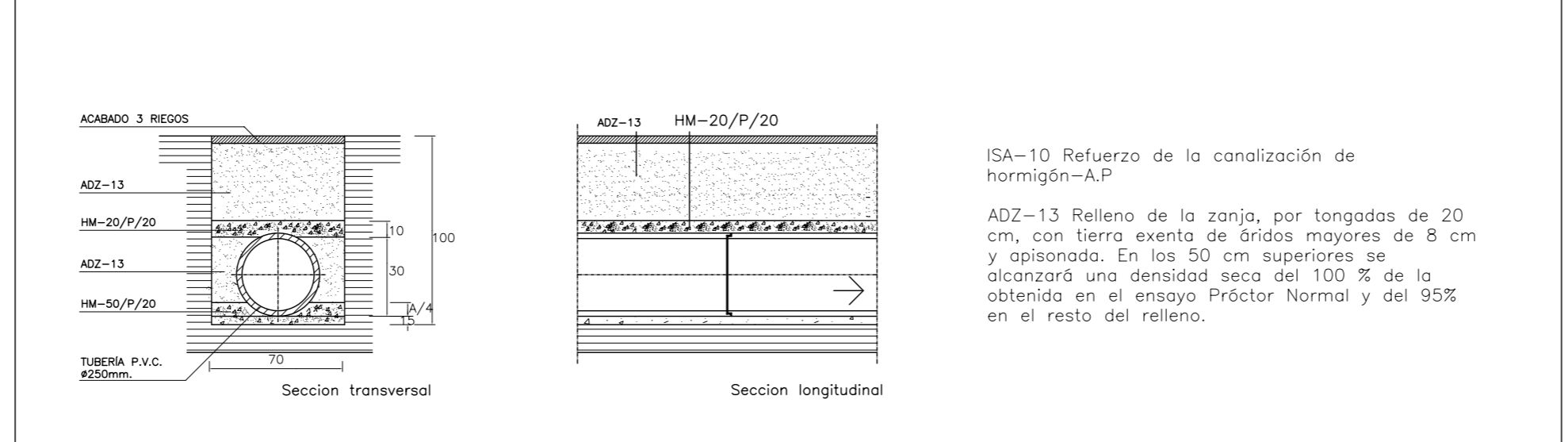


ISA-14 POZO DE REGISTRO CIRCULAR

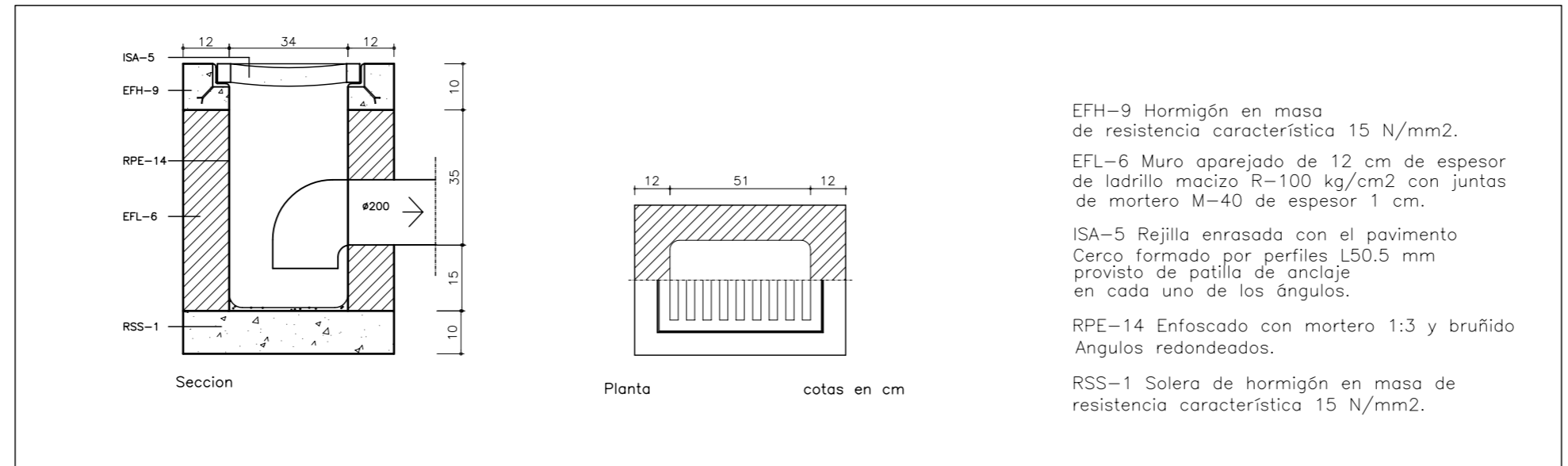


ISA-14 Pozo de registro circular  
 EFH-9 Hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm<sup>2</sup>.  
 EFL-6 Muro aparejado de 25 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100 kg/cm<sup>2</sup>, con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.  
 ISA-3 Pates empotrados 15 cm. Separación 30 cm. Se colocarán a la vez que se levanta la fábrica.  
 ISA-6 Tapa circular y cerco enrasados con el pavimento.  
 RPE-14 Enfoscado con mortero 1:3 y bruñido. Angulos redondeados.  
 RSS-1 Solera y formación de pendientes de hormigón en masa de resistencia característica 100 kg/cm<sup>2</sup>.

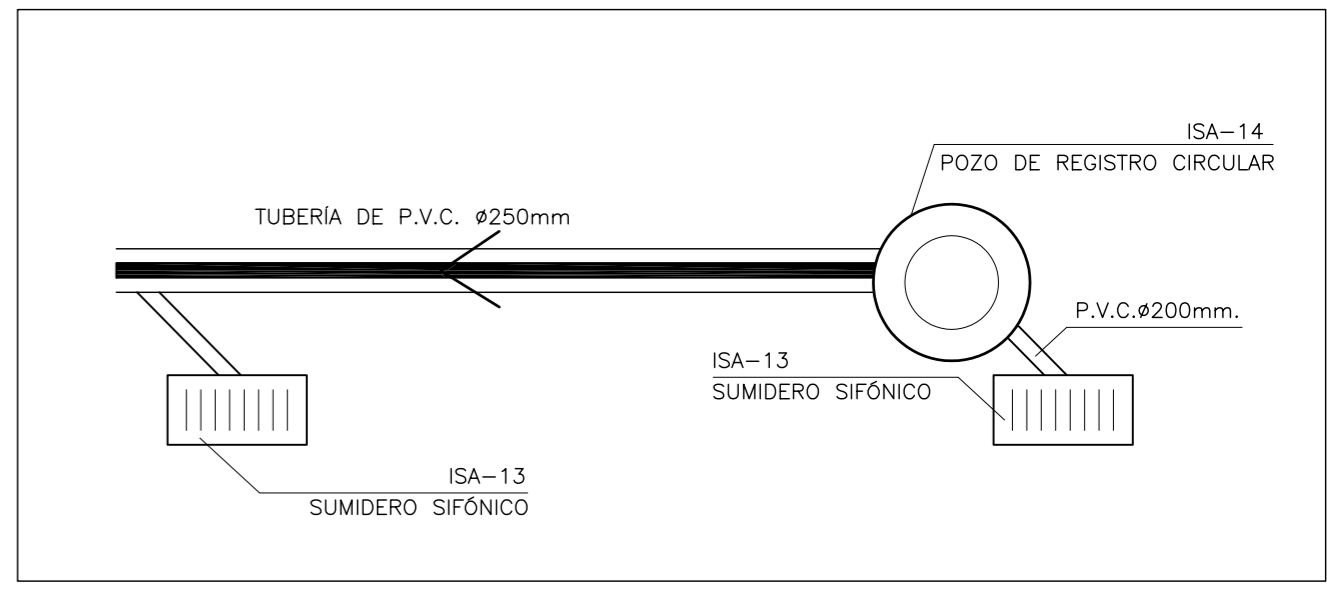
ISA-10 REFUERZO CANALIZACIÓN



ISA-13 SUMIDERO SIFÓNICO



EFH-9 Hormigón en masa de resistencia característica 15 N/mm<sup>2</sup>.  
 EFL-6 Muro aparejado de 12 cm de espesor de ladrillo macizo R-100 kg/cm<sup>2</sup> con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.  
 ISA-5 Rejilla enrasada con el pavimento Cerco formado por perfiles L50.5 mm provisto de patilla de anclaje en cada uno de los ángulos.  
 RPE-14 Enfoscado con mortero 1:3 y bruñido Angulos redondeados.  
 RSS-1 Solera de hormigón en masa de resistencia característica 15 N/mm<sup>2</sup>.



Oficina en A Coruña: Calle Industrial 7-Bajo 15005; Telf 981 16 84 18 Fax 981 16 84 59 E-Mail [areaquat@woi.es](mailto:areaquat@woi.es) Oficina en Camariñas: Avenida de A Coruña 28, 1º 15123; Telf y Fax 981 73 72 93

Nº Reg. C.O.A.G. 9199

**AREA QUATRO S.L.**  
 ARQUITECTOS

Arquitecto  
 Jorge Roura Traseira  
 Colg: 1.910 C.O.A.G.

PROMOTOR  
 Excmo Concello de Camariñas  
 C.I.F. P1501600 I

0 20 m

**PLANO**  
 CANALIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES  
 AVDA JUAN CARLOS I: ACTUACIONES Y DETALLES

Exp 064-08  
 Diciembre de 2.008  
 Fichero instal.dwg

SITUACION  
 Avenida Juan Carlos I  
 Camariñas. A Coruña

ESCALA  
 1/1.000

**IPV01**

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
 PARA LA MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LA AVENIDA JUAN CARLOS I