



**CONSTRUCCIONES E INFRAESTRUCTURAS  
EDUCATIVAS DE LA GENERALITAT VALENCIANA**



**GENERALITAT VALENCIANA  
CONSELLERIA DE CULTURA I EDUCACIÓ**

## **CONTROL DE CALIDAD DE OBRA AMPLIACION COMEDOR Y COCINA EN C.E.I.P.**

### **PRESENTACION**

Promotor: Construcciones e Infraestructuras Educativas de la Generalitat Valenciana, S.A.  
( en adelante CIEGSA ).

Domicilio: calle PINTOR SOROYA 5-5  
Valencia

obra :	AMPLIACIÓN DE COMEDOR Y COCINA EN C.E.I.P.
situación :	MAS de THOUS.
localidad :	La Pobla de Vallbona. (Valencia)
Arquitecto :	JOSÉ VICENTE MASIÁ LEÓN
Arquitecto Técnico:	José Luis de Vargas Gómez-Pantoja

# 1. MEMORIA

## 1.1 Antecedentes

## 1.2. Prescripciones del control de materiales

1.2.1. Materiales con Marca, Sello o Certificado de Garantía.

1.2.2. Ensayos de materiales.

## 1.3. Prescripciones del control de ejecución

1.3.1. Factores de riesgo

1.3.2. Controles de ejecución a efectuar

1.3.3. Pruebas de servicio

## 1.4. Condiciones de aceptación y rechazo

## 1.5. Programación del control de calidad

1.5.1. Programación del control de materiales

1.5.2. Programación del control de ejecución

1.5.3. Programación de las pruebas de servicio

## 1.6. Normativa de aplicación

# 2. PLIEGO DE CONDICIONES

# 3. PRESUPUESTO

# 4. PLANOS

## 1 MEMORIA

### 1.1 ANTECEDENTES

El presente Estudio de Programación de Control de Calidad se redacta por el Arquitecto José Vicente Masia León, por encargo de CIEGSA como promotor de las obras, que se proyecta realizar en el CEIP Mas del Thous en la Pobla de Vallbona.

Es objeto de este Estudio la definición de los trabajos necesarios que garanticen la calidad especificada en el proyecto de ejecución redactado por el Arquitecto Sixto Genzor Guerra y según Decreto 107/1991 del Consell de Generalitat Valenciana y Orden de 30 de Septiembre de 1991 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes.

Datos de la Edificación:

### . INFORMACIÓN PREVIA

#### - Antecedentes y condicionamientos de partida.

El Colegio de Educación Infantil y Primaria “Mas de Tous” actualmente existente en la localidad de La Pobla de Vallbona, en el paraje Mas de Tous, fue terminado de construir el 29 de junio de 2004 ( fecha de la firma del ACTA DE RECEPCIÓN ) y consta de 6 unidades de Educación Infantil, 12 de Educación Primaria, comedor-cocina, vivienda de conserje, juegos de pelota valenciana y gimnasio.

#### - Datos del emplazamiento:

Se trata de una reforma-ampliación del comedor y cocina existentes en el Colegio Público “Mas de Tous” en La Pobla de Vallbona.

El comedor-cocina se encuentra situado en un volumen constituido conjuntamente con el gimnasio y los vestuarios.

Está situado en el ángulo Este de la parcela de forma cuadrada donde se ubica el Colegio.

**- Descripción del entorno físico:**

La parcela donde se encuentra enclavado el Colegio Público “Mas de Tous” está situada en el término municipal de La Pobla de Vallbona en el paraje del Mas de Tous y ha sido urbanizada en sus lindes a la vez que se construía el colegio.

Se accede a través de la antigua vereda de Llíria a Valencia convertida actualmente en carretera de L’Eliana a Paterna.

El terreno circundante es prácticamente llano con pequeñas diferencias de nivel.

Cuenta con las instalaciones propias de parcela urbanizada y no está afectada por ningún tipo de servidumbre.

<b>AMPLIACION Y REFORMA</b>	<b>Programa</b>	<b>Proyecto</b>	
<b>D)ESPACIOS Y/O USOS COMPLEMENTARIOS</b>			
Ampliación comedor	101	101,98	
Ampliación despensa-cocina	16	7,84	
Adecuación cocina	67	20,40	
Sala de caldera y depósitos		21,41	
<b>SUMA ESPACIOS Y/O USOS COMPLEMENTARIOS</b>	<b>184</b>	<b>151,63</b>	
<b>SUMA TOTAL superficie útil (de uso interior( A + B + C + D )</b>	<b>184</b>	<b>151,63</b>	
Circulaciones (pasos) interiores, escaleras	46	32,55	
<b>SUMA SUPERFICIE ÚTIL interior</b>	<b>230</b>	<b>184,18</b>	
Muros y tabiquerías	35	24,54	
<b>SUMA SUP. CONSTR. Interior</b>	<b>265</b>	<b>208,72</b>	
De Superficie cubierta y abierta: 50% s/ superf porches			
De frontón, galotxeta y trinquet: 50% s/ superf(150)			
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA en obra nueva</b>		<b>208,72</b>	
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA en adecuación</b>		<b>246,14</b>	
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	<b>265</b>	<b>454,86</b>	

### **Memoria de calidades:**

Se procederá en la ejecución de la obra siguiendo el orden:

Delimitación y vallado de la zona afectada por la obra con una zona de seguridad definida en el REPLANTEO.

Se habilitará un acceso específico para la obra totalmente independiente de los accesos y circulaciones de los usuarios del colegio ( niños, padres, profesores, visitas, proveedores, etc.)

Una vez replanteada la obra se ejecutará como sigue:

### **Trabajos Previos**

Traslado de mobiliario del comedor y la cocina a almacén.

Desmontaje de aparatos de la actual cocina. Los que se aprovechan para la adecuación se limpiarán y almacenarán en lugar a procurar por la contrata.

Desmontaje de aparatos sanitarios del actual aseo de personal.

### **Demoliciones**

Levantado de revestimientos cerámicos de paredes de la actual cocina.

Desmontaje-demolición del falso techo de la actual cocina y aseo de personal.

Demolición de tabiquería de la actual cocina (incluido aseo)

Demolición de cerramientos de la fachada Noreste de la actual cocina con recuperación de carpinterías.

Demolición de cerramientos de la fachada Noroeste de la actual cocina y parte del comedor (ver plano)

Desmontaje de cubierta de porche en la parte afectada por la ampliación.

Desmontaje del falso techo del porche en la parte afectada por la ampliación.

Levantado de pavimento de exterior en zona porche afectada por la ampliación.

Transporte de escombros y resto de instalaciones, carpinterías... etc.

Se realizará el transporte de escombros con camión a vertedero controlado, considerando tiempo espera durante la carga, ida, descarga y vuelta, así como un esponjamiento de 30-40%

### **Movimiento de tierras**

Ejecución de calicatas para comprobar la disposición constructiva de la cimentación de los pilares metálicos del porche y su estado.

Excavación de pozos de cimentación para las zapatas de los nuevos pilares metálicos en la zona de ampliación de estructura.

Excavación de zanjas para la ejecución de las vigas riostras de atado entre las cabezas de los enanos que se ejecuten para soporte de los nuevos pilares metálicos.

### **Transporte de tierras**

En el momento de la excavación y al final de la obra, las tierras sobrantes se trasladarán a vertedero, el más próximo autorizado.

Se considerará de un 20/30% de esponjamiento en el terreno.

### **Saneamiento**

Ejecución de zanjas y pozos para red de saneamiento. En la zona de la actual cocina existe forjado sanitario lo que implica que la red horizontal de saneamiento va, en parte, colgada. En la zona de ampliación se conectarán los pies de bajantes de pluviales.

La excavación de zanjas para cimentación, alcantarillado, imbornales, albañales, drenajes, paso de instalaciones, etc., se realizarán por medios mecánicos adecuados, procediéndose a su refinado manual y a su relleno; en el caso del alcantarillado, acometidas y drenajes con apisonado manual o mecánico final.

La última parte de la excavación de pozos de cimentación y zanjas se hará inmediatamente antes del vertido del hormigón de limpieza, para evitar el esponjamiento del terreno antes de ejecutar la cimentación.

Red horizontal de saneamiento

Acometida

Se dispondrá arqueta de acometida prefabricada de PVC, fondo liso, placa vertical oblicua al paso del fluido, con una entrada con junta elástica incorporada, y una salida lisa incluso parte proporcional de tubo recocado, tapa estanca con agarraderas, en colado y lubricante para unión de las piezas.

### Red mixta de aguas negras y pluviales

La red horizontal estará formada por colector de PVC clase C, de diferentes diámetros, que acomete a la general, a este colector van acometiendo tubos de PVC de pluviales y fecales del edificio. Los empalmes se realizan mediante arquetas sinfónicas prefabricadas del mismo material.

Los conductos de desagüe de las aguas fecales, discurrirán a lo largo del forjado sanitario, estableciéndose pasatubos de PVC, rellenos de material elástico e impermeable en todos aquellos puntos en que se atraviesan muretes de hormigón armado. Conectarán con la red horizontal siempre mediante arqueta sifónica.

Las bajantes de pluviales discurren en vertical, desde la cubierta, hasta su pie en que se colocará una arqueta de registro y mediante tubo de PVC, bajo la acera o bajo solera se conectará a la red horizontal.

### Imbornales y arquetas registrables

Todas las zonas pavimentadas dispondrán, para la recogida de aguas, de imbornales con arquetas areneras registrables, conectadas a la red saneamiento siempre previo sifón anterior a zona de red de aguas negras.

### **Arquetas de registro y pié de bajante**

Todas las bajantes dispondrán de arqueta a pie de bajante, y siempre que sea posible estas serán registrables.

Las arquetas a pie de bajante ciegas estarán formadas por fábrica de ladrillo panal de 24x11.5x5 cm., con juntas de mortero de cemento de 1 cm. de espesor, sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/25 de 10cm. de espesor, enfoscada y bruñida con mortero de cemento M-160a (1:3), losa de hormigón, codo de pvc, sujeto con hormigón H-100, incluso bardos para soporte de losa y recibido de tubos, según NTE-ISS.

Las arquetas de registro, formadas por fábrica de ladrillo panal de 24x11.5x5 cm., con juntas de mortero de cemento de 1 cm. de espesor, sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/25 de 10cm. de espesor, enfoscada y bruñida con mortero de

cemento M-160a (1:3), cerco y tapa de hormigón, incluso vertido y apisonado del hormigón, corte y preparado del cerco y recibido de cercos y tubos, según NTE-ISS.

#### Pozo de registro

Se realizará un pozo general de registro dentro del recinto, desde el cual arrancará el último tramo anterior a la acometida.

Pozo de saneamiento existente mediante Pozo de registro circular, realizado sobre solera de hormigón HM-10/B/25/IIa de 20 cm. de espesor, incluso formación de pendientes, fábrica de ladrillo panal de 1 pie, tomados con mortero de cemento M-40a (1:6) de 1 cm. de espesor, enfoscada y bruñida con mortero de cemento M-160a (1:3), pates de acero galvanizado empotrados cada 30 cm., tapa y marco de fundición, según NTE/ISS-55.

#### Canalizaciones enterradas

Cuando sea necesario el refuerzo en tubería de saneamiento se realizará mediante recubrimiento con hormigón HM 20.

La red de saneamiento enterrada irá sobre una cama de hormigón HM-10/B/25 y con una pendiente del 3%.

#### Materiales

Como se ha expresado todo el material a emplear será de PVC excepto en el caso de que exista alguna bajante vista en fachada o patio, que serán de hierro fundido de  $\varnothing$  100.

Los conductos de PVC tendrán un espesor de 3,2 milímetros y se unirán mediante encolado, disponiéndose de manguitos de dilatación.

Se cumplirán las Medidas de control y regularización de vertidos. R.D. 484/1995 de 15 de Abril del MOPTMA. BOE 095, de 21-04-95.

Se cumplirá con Saneamiento de las Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana. Ley 2/1992 de 26 de Marzo del Gobierno Valenciano. DOGV 8-04-92.

## **Sistema estructural**

### **Cimentación**

#### **Hormigón de limpieza**

Capa de hormigón de limpieza preparado HM-10/B/20, de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm. y 10 cm. de espesor, en la base de la cimentación.

Se utilizará para saneado de fondos de cimentación y nivelado de los mismos, de forma que las armaduras no toquen las tierras. Además se colocarán separadores de pvc para garantizar el recubrimiento previsto. El hormigón de limpieza cubrirá totalmente la base de zapatas, vigas riostras o centradoras y red de saneamiento.

Se realizarán unos pozos hasta alcanzar la cota de cimentación, los cuales se rellenarán con hormigón ciclópeo, para después encofrar apoyando las zapatas sobre estos.

#### **Hormigones en la cimentación**

Hormigón de planta para armar HA-25/B/20 en cimentaciones de zanjas, zapatas y riostras, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 25mm., elaborado, transportado y puesto en obra, vibrado y curado, según EHE 08. Medido el volumen de excavación teórica llena.

Se evitarán juntas de hormigonado coincidentes con las bases de pilares, dejando una separación mínima a ellos de 80 cm en el fondo. La superficie, una vez hormigonada la zapata, quedará horizontal. La posición de sus ejes se ajustará con precisión a los planos.

#### **Acero en la cimentación**

En la cimentación se utilizará acero corrugado B-400 S, de diámetros varios entre 6-25mm.

Se presentará ferrallado el acero correspondiente a zapatas, y en barras cortadas a medida el correspondiente a muros. Todas las partidas dispondrán de sello de calidad AENOR vigente y de certificado de procedencia e identificación, formando el correspondiente dossier para el control de calidad. Los separadores de fondo y encofrados serán de PVC y garantizarán los recubrimientos proyectados.

Ejecución de cimentación para nuevos pilares. Incluye zapatas, enanos y vigas riostras de hormigón armado según planos de estructura.

Nivelación de la zona de ampliación (una vez ejecutada la nueva cimentación y ampliada la red de saneamiento).

Sobre la losa de solera exterior actualmente existente se suplementará 10 cm con losa de hormigón armado formada sobre casetones tipo "cavity"

Sobre la zona de terreno que ocupará la ampliación y que actualmente está acabada con capa de rodadura asfáltica se procederá:

- demolición de la capa de rodadura
- excavación del terreno hasta 40 cm de profundidad o hasta la cota designada por la D. F.
- compactación del terreno con extendido de capas de zahorras
- rellenos y extendido de encachados de zahorra, con medios manuales, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación 95% del Proctor normal.
- ejecución de nueva losa de hormigón armado de 15 cm de espesor
- ejecución de nuevo forjado sanitario a base de losa de hormigón armado formada sobre casetones tipo "cavity"

### **Estructura**

La estructura existente se aprovecha en su totalidad. La parte correspondiente al actual comedor-cocina está formada por estructura porticada de hormigón armado que se mantiene. Se ha comprobado, mediante cálculo, que los pilares, jácenas y cimentación de esta zona admiten el aumento de sobrecarga que supone la construcción del casetón para sala de depósitos de agua y caldera sobre la cubierta existente.

La ampliación del comedor y la cocina se efectúa ocupando en parte el actual porche.

Se ha comprobado asimismo que la estructura del actual porche (formada por pilares y jácenas metálicos y forjado de chapa colaborante) admite el cambio de uso incorporando nuevas soluciones constructivas en la envolvente de cubierta y cerramientos con mayores solicitaciones sin necesidad de refuerzos, salvo imprevistos surgidos del estado real del edificio por su conservación.

El nuevo tramo de estructura está proyectado a base de pilares y jácenas metálicas, y forjado de hormigón armado a base de chapa colaborante de forma que se una de manera homogénea a la estructura existente.

Tipo de acero en soportes y vigas metálicas

Acero laminado en estructura: jácenas, viguetas, soportes, con perfiles de tipología IPN, IPE, HE, UPN, L, T, y vigas BOID, con uniones soldadas, pintura antioxidante de protección de la estructura a base de imprimación y dos manos.

Acero A-42b en soportes, vigas o cerchas, con perfiles huecos de tipología hueco redondo, cuadrado y rectangular, con soldadura, incluso dos manos de pintura de imprimación, según NBE-EA-95.

Tipificación de los hormigones( según EHE 08)

Hormigón para armar preparado, HA-25/P/20/Ila, en soportes.

Hormigón para armar preparado, HA-25/B/20/Ila, en vigas, zunchos y losas

Hormigón para armar preparado, HA-25/B/20/Ila, en muros

Tipos de aceros ferrallados

Acero corrugado B-500-S, de diámetro 6-25 mm, cortado y elaborado, para estructuras de hormigón.

### **Tipos de forjado**

Forjado unidireccional de vigueta metálica, intereje de 70 cm, bovedilla cerámica, mallazo de reparto, hormigón en capa de compresión, senos y rebajes de bovedilla en piso de la sala de depósitos y caldera.

Forjado mediante losa de hormigón armado apoyada en una chapa nervada que al tiempo que colabora en la absorción y transmisión de esfuerzos hace de encofrado perdido. En la ampliación de comedor-cocina y en la cubierta de la sala de depósitos y caldera.

Sistema envolvente

El sistema envolvente que se describe a continuación cumplirá con las exigencias que establece la normativa, como son los aspectos referentes a salubridad y a ahorro de energía, así como el aislamiento acústico y térmico. Del mismo modo, y en el caso correspondiente, cumplirán las exigencias de seguridad en caso de incendio

y de seguridad de utilización. La envolvente edificatoria se compone de todos los cerramientos del edificio.

La envolvente térmica del edificio se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Fachadas.

Dispondremos suficientes juntas de dilatación enmasilladas:

estructurales,

puntos críticos (recercados de huecos, cambios bruscos de planta o sección).

Se evitarán humedades ascendentes por capilaridad (la base del cerramiento en contacto con el terreno irá impermeabilizada con imprimación de oxiasfalto más tela de 2 a 4 Kg/m<sup>2</sup> o hilada de baldosas asfálticas sentadas con mortero).

Las fachadas están compuestas por partes ciegas y huecos.

En las partes ciegas el cerramiento está formado por:

Hoja exterior de ½ pie de ladrillo perforado enfoscada exteriormente por una primera capa de mortero de cemento y una segunda de acabado fino con mortero monocapa especial con aditivos; interiormente con una capa de mortero de cemento.

Cámara de aire con aislamiento térmico de poliestireno expandido.

Hoja interior de ladrillo hueco sencillo de, 7 cm, acabado con enlucido de yeso.

El revestimiento exterior de mortero monocapa estará realizado con mortero de resinas sintéticas a base de triturados de mármol en color blanco y granulometría comprendida entre 1 y 2 mm., aglomerados con dispersión acuosa de polímeros acrílicos, aplicado a la llana con un espesor no inferior a 10 mm., según NTE/RPR-9.

### **Tipos de dinteles**

Los dinteles estarán formados por piezas de hormigón armado prefabricado, de color blanco, con una estructura de chapa de acero y perfiles en T, para colgar el dintel del forjado.

Albardillas de cubierta

Coronación de muro realizado con piezas de hormigón polímero blanco, tomado con mortero de cemento.

### Vierteaguas, formación de jambas y viseras

Vierteaguas de hormigón polímero blanco, sin resalte, superficie lisa y borde exterior romo, con goterón, tomado con mortero de cemento M-40a (1:6), rejuntado con lechada de cemento blanco.

Formación de jambas en hueco de fachada, con mortero monocapa con mortero de resinas sintéticas a base de triturados de mármol en colore blanco y granulometría comprendida entre 1 y 2 mm., aglomerados con dispersión acuosa de copolímeros acrílicos, aplicado a la llana con un espesor no inferior a 10 mm.

### **Carpintería**

En los huecos, el cerramiento está formado por los siguientes tipos, elementos y características de la carpintería exterior

Ventanales hasta el suelo formados por carpintería de perfil de aluminio lacado con la escuadría adecuada a las dimensiones de los vidrios que ha de alojar y con rotura de puente térmico mediante pletinas aislantes de Poliamida (profundidad de cerco de 50mm y de 60mm en la hoja)

Ventanas de menor dimensión con el mismo tipo de carpintería siendo las hojas en cada caso definidas en plano de memoria de carpintería.

Puertas exteriores metálicas formadas por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre sí y relleno de espuma de poliuretano, marco de plancha de acero galvanizado de 1,2 mm de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela.

Carpintería de aluminio en ventanas y puertas de tipo TECHNAL FCK puente de rotura térmica o equivalente, realizada a base de perfil de aluminio lacado de 60-80 micras, con sello de calidad QUALICOAT color a determinar por la D.F., para recibir acristalamiento, incluso corte, preparación, uniones de perfiles, fijación de junquillos y patillas, colocación de sellado (interior y exterior), sellado de uniones y limpieza.

Todos los perfiles se sellarán exteriormente en todo su perímetro con masilla de poliuretano y en su interior irán rematados con tapajuntas de aluminio lacado en el mismo color de la carpintería.

Los distintos tipos de ventana son: ventana fija, ventanas practicables de eje vertical, oscilo-batiente, y de eje horizontal (compás a determinar)

En las tarjas superiores de los ventanales aparece un módulo de ventana del tipo Hervent de Gravent, también lacado en blanco y con doble acristalamiento.

Las puertas de acceso al comedor, serán también de aluminio, totalmente acristaladas, disponiendo de cerradura con cilindro de seguridad, con llave plana reversible, perfil europeo por ambas caras y protección antitaladro de 30 x 30 en latón niquelado, maestreada, resbalón cilíndrico, barras de empuje interior en la que comunica con la zona de aparcamiento.

Las puertas de entrada a la sala de calderas serán de doble chapa grecada con las grecas en horizontal, con lana de roca en el centro.

Para ventilación del forjado sanitario, se colocarán unos tubos de pvc, con una rejilla de ventilación a fachada.

Elementos y características de la cerrajería exterior

Todas las carpinterías irán montadas sobre premarco de acero galvanizado.

La tortillería a emplear será de acero inoxidable.

Los cierres de condena serán en las abatibles con cremona y manilla de aluminio al tono.

Se cumplirán las especificaciones técnicas y homologación de perfiles estirados de aluminio y sus aleaciones RD 2699/1985 del 27 de Diciembre del Ministerio de Industria y Energía BOE 22-02-86.

Todo el conjunto se montará sobre bastidor de aluminio lacado en color a determinar por la D.F..

### **Vidrios exteriores**

Los vidrios utilizados en el edificio, serán de vidrio laminar de diferentes espesores, simples o dobles, aislantes en función de su situación.

La vidriería será de doble vidrio con cámara estanca intermedia de aire deshidratada, sellada con perfil de neopreno en todo su perímetro, de 6 milímetros de anchura ("climalit") por razones de ahorro energético. Cada vidrio estará a su vez compuesto por 2 laminas de vidrio laminar de 3 milímetros cada una, unidas por lámina de butiral transparente o traslúcido, según su ubicación, a determinar por la D.F..

El acristalamiento se realizará con vidrio de baja emisividad.

Se colocarán con doble sellado de butilo y polisulfuro.

Con el mismo tipo de vidrio, se acristalarán todas las puertas de acceso a los diferentes edificios del centro.

Los óculos de puertas de paso será vidrio laminar de 4 + 4 milímetros.

Para dobles acristalamientos aislantes y vidrios laminares se deben utilizar bastidores autodrenantes, con orificios que comuniquen la zona de apoyo del volumen del vidrio sobre el galce con el exterior de dicha zona. En todos los casos se utilizarán calzos de apoyo, perimetrales y laterales, con el fin de asegurar el posicionamiento correcto del bastidor dentro del vidrio, transmitir el peso propio del acristalamiento en los puntos adecuados y evitar el contacto entre vidrio y bastidor.

Los vidrios cumplirán lo establecido en DB-SU.

### **Cubiertas en contacto con el aire exterior**

La parte de cubierta correspondiente al edificio existente no se altera y está formada por:

Cubierta plana pisable continua (o no ventilada) invertida. Es decir con las siguientes capas principales (las capas complementarias o auxiliares son la barrera de vapor, la desolidarizante y la antipunzonamiento) enumeradas desde la base resistente (forjado) hacia el exterior:

- Formación de pendientes con hormigón aligerado (celular). El hormigón celular tendrá una resistencia a compresión de 0,2 Mpa, al igual que las placas aislantes.
- Membrana impermeable
- Losa tipo Filtrón con capa de aislante térmico incorporada (de la casa DANOSA)

En la zona de cubierta que era porche y se habilita y en la que se construye nueva la solución constructiva es de la misma tipología (plana pisable continua invertida) pero en lugar de la losa Filtrón se adopta la solución de losas independientes y autorresistentes flotantes sobre la cubierta invertida apoyadas sobre "plots" que a su vez se apoyan sobre los paneles aislantes.

### **Recogida y Canalizaciones**

La recogida de agua se realizará en sumideros puntuales, que conectarán con las bajantes, y la cazoleta de estos sumideros que será de fundición, estará enrasada con la capa de impermeabilización que recubre la cubierta.

Las bajantes, como se han mencionado anteriormente serán de pvc.

#### Condiciones de ejecución

No se ejecutarán los trabajos cuando llueva o sople viento fuerte.

La superficie del soporte estará limpia y uniforme.

Los encuentros con elementos verticales acabados en chaflán de 125° a 145 °.

Antes de colocar la lamina se habrán instalado las cazoletas de desagüe y ejecutado las juntas de dilatación.

Se empezará la colocación en la parte más baja del faldón en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.

Los solapes mínimos serán de 10 centímetros.

Los solapes en dirección de la pendiente no deben coincidir entre bandas contiguas.

Los solapes en limahoyas y limatesas serán de 5 centímetros como mínimo.

Los solapes sobre paramentos verticales serán como mínimo de 15 centímetros quedando su extremo protegido.

Los solapes en bordes sin peto serán de 25 centímetros como mínimo.

Los solapes en sumideros se prolongarán sobre el pasatubos del forjado. Se colocará la cazoleta con su babero sobre la lámina duplicando esta sobre el babero.

Todas las juntas de dilatación se formarán mediante maestras de ladrillo hueco doble según NTE-QA, colocándose poliestireno expandido de 3 centímetros, lámina tipo LBM-40FV con elastómero SBS de 40 gr/dm<sup>2</sup> y armadura de poliéster de 100 centímetros de ancho, dejando vaga en la junta y sellado con mastic.

Las juntas perimetrales se resolverán de la misma forma, prolongado la impermeabilización hasta colocar debajo de la albardilla del peto.

Protegiendo la tela se formará peto interior de ladrillo hueco doble que a su vez servirá de apoyo a la albardilla. Este peto interior se enfoscará.

Estará cortado cada 5 metros formando juntas de dilatación selladas con mastic. La albardilla presentará juntas coincidentes con los petos.

#### Calidad de los materiales

Todos los materiales deberán estar homologados.

Se cumplirán los R.D. 2584/81 BOE 3-11-81 y 28-11-81, modificado por el R.D. 105/88 BOE 17-2-88.

Se cumplirá la NBE-QB-90. "Cubiertas con materiales Bituminosos"

Se cumplirá la Homologación de Productos Bituminosos para impermeabilización de Cubiertas. Orden del 12 de Marzo del Ministerio de Industria y Energía, BOE 22-03-86. AMPLIACION, BOE 29-09-86.

Cuando exista algún aspecto no definido en esta memoria, se deberá atender a las especificaciones que a lo relativo señale las fichas o modelos correspondientes a la Orden del 15 de Mayo de 1992, de la Conselleria de Cultura, Educación y Ciencia (DOGV 1992 06 30)

### **Sistemas de compartimentación**

El sistema de compartimentación que se describe a continuación cumplirá con las exigencias que establece la normativa, como son las de seguridad en caso de incendio y de aislamiento acústico.

#### Tabiquería

Se independizará la tabiquería de los pilares, para evitar fisuraciones en los encuentros, paso de instalaciones si da a lugar.

Toda la tabiquería interior se resuelve mediante tabiques de ladrillo hueco con los siguientes espesores:

- \* Fábrica de ladrillo hueco de 9 centímetros de espesor
- \* Fábrica de ladrillo hueco de 7 centímetros de espesor
- \* Fábrica de ladrillo hueco de 4 centímetros de espesor

Fabrica de ladrillo hueco doble de 24 x 11,50 x 7 cm.

Se utilizará para ejecutar la tabiquería de distribución en interiores.

Se ejecutará de similar manera a las anteriores, no precisando dinteles prefabricados en puertas.

Fabrica de ladrillo hueco 24 x 11,50 x 4 cm. Se utilizará únicamente para forrado de pilares

Las rozas donde existieren no tendrán una profundidad mayor de 4 centímetros y ancho inferior a 8 centímetros. Se ejecutarán preferiblemente a maquina.

## **Carpintería, cerrajería interior, vidrios interiores**

### Carpintería interior

En el interior se proyecta carpintería de aluminio y de madera.

Carpintería interior de aluminio.

Carpintería interior de madera

Para toda la carpintería interior de madera se tendrá en cuenta la Norma de Marca de Calidad para puertas planas de madera R.D. 146/89 , BOE 14-02-89.

### Marcos

La carpintería de puertas se montará sobre doble precerco de pino de diferentes anchuras ajustándose al grueso del tabique; forrado de haya vaporizada que se barnizará, con tapajuntas de la misma madera que solapara con junta abierta sobre los diferentes acabados de paramento (revestimientos de gres, yeso, etc.).

Escuadrías adecuadas a las tabiquerías a las que se reciben, incluida la previsión de los espesores de las terminaciones previstas.

Los tapajuntas tendrán unas dimensiones de 90 x 25 y 90 x 35 milímetros, con acanaladura central y rebaje en la esquina de la cara interior de 4 y de 12 milímetros respectivamente para formar la junta descrita, recogiendo los gruesos de gres vítreo que forra los tabiques en su parte inferior (zócalo o arrimadero) y los enlucidos de yeso.

Serán recibidos a la obra con un número mínimo de anclajes, según los correspondientes especificados por la NTE.

No serán recibidos a pavimento por respeto a los pavimentos continuos.

El forro será posterior, salvaguardando la calidad hasta el final de los trabajos.

### Hojas y herrajes

Puertas con hojas ciegas de madera aglomerada de 13 mm, revestidos de lámina de vinilo de 0,3 mm. Aislamiento acústico interior de 42 dB, según Norma UNE 74040 de lana mineral de 50 mm. de espesor y densidad 30/40 Kg/m<sup>3</sup>. Resistencia al fuego M0 (incombustible).

Puerta cortafuegos EI45-C5, de 1 hoja abatible, 45 mm. de espesor, fabricada con dos chapas de acero de 1/1.2 mm. de espesor y aislamiento rígido en su interior.

En cabinas de servicios higiénicos, las puertas se separarán 15 y 20 cm del suelo y los marcos se adaptarán a esa altura.

La hoja de paso será, ciega o con óculo central de vidrio laminar de 3 + 3 transparente, formada por alma de 30 milímetros de aglomerado macizo, acabado con dos laminas, una a cada cara de laminado estratificado de alta presión de 2 milímetros de espesor, canteado con largueros de haya vaporizada de 4,5 centímetros de canto con acabado barnizado, en color y textura a elegir por la Dirección Facultativa. La hoja se colgará sobre pernios de acero inoxidable y tornillos del mismo material con cerradura, doble manilla tubular de acero inoxidable con embellecedor y tornillos pasantes, todo ello en acero inoxidable satinado con amaestramiento y plan de cierre.

Las puertas que separan sectores de incendios y las que cierran almacenes de riesgo, cuarto de basuras, cuarto de calderas, serán del tipo RF-60 homologadas, con óculos en separación de sectores.

En ningún caso se pondrán hojas atamboradas, por su insuficiente rigidez y durabilidad.

En hojas de puerta doble el ensamble a media madera estará resuelto en el mismo bastidor o recercado, sin junquillos pegado o clavados.

En ningún caso se pondrán tiradores tipo "pomo" por razones de "accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónica".

Todos los recintos dispondrán de cerradura y llave, con maestreado, en el exterior.

#### Remate de juntas estructurales y/o dilatación

Donde existan juntas de dilatación estructurales se realizará junta en el aparejo mediante poliestireno expandido de 1,5 centímetros, sellado con cordón flexible de espuma de la casa Sika (o equivalente).

#### **Cerrajería interior**

Se colocarán piezas especiales para auxilio a minusválidos en las rampas.

En el caso de pinturas sobre elementos metálicos o cerrajería se aplicará siempre una imprimación básica anticorrosiva a base de pinturas epoxídicas de dos componentes. Las dos manos de acabado deben aplicarse no más tarde de 40 días

después de terminada la mano de imprimación anticorrosiva. En ambos casos se des-

montarán previamente todas las partes del elemento de que se trate, con el fin de pintar cada uno de ellos por separado sin cubrir tornillos u otras piezas que deban ser practicables.

### **Vidrios interiores**

Todos los vidrios interiores situados en puertas, ventanas de intercomunicación de espacios, espejos, etc., serán laminares de dos hojas de vidrio de diferentes espesores adecuados a su función, como mínimo laminar 3+3 en puertas vidrieras.

Para las ventanas interiores (tarjas) dispuestas sobre las puertas de paso y sobre la tabiquería se utilizarán vidrios securizados o armados.

### **Plan de amaestramiento de llaves**

Como ya se ha mencionado, todos los recintos dispondrán de cerradura y llave, con maestreado, en el exterior.

### **Sistema de acabados**

#### **Pavimentos**

##### **Pavimento de terrazo**

Estará formado por piezas de dimensiones de 40 x 40 x 3 centímetros, micrograno, para uso intensivo, en tono a elegir por la Dirección Facultativa, tomadas con mortero de cemento M-40a (1:6), rejuntado con lechada de cemento coloreada al tono y acabado pulido brillo.

En el perímetro de todas las estancias se colocará junta de poliestireno expandido de 3 centímetros de espesor, de canto sobre el poliestireno colocado en horizontal sobre el forjado, se colocará rodapié del mismo material sin disonancia con el pavimento de piezas de 40 x 7 x 2 centímetros, tomado con mortero de cemento M-40, remate de juntas igual y coincidiendo con las del pavimento, con pulido brillo de fábrica y acabado biselado con el paramento vertical.

En ningún caso el acabado del terrazo será vitrificado.

Se tendrá en cuenta la NTE/RSR-6.

Pavimento de gres compacto de 20 x 20 cm.

En todos los cuartos húmedos, se colocará pavimento del denominado gres compacto, acabado natural con relieve antideslizante. En todas estas áreas se disponen pendientes a sumideros, por todo ello se colocarán las siguientes capas sobre forjado, 3 centímetros de mortero formando pendientes, lamina de PVC armada con fieltro no tejido de fibra de vidrio impregnado con resina de 1,2 milímetros de espesor, de color gris, con una resistencia a tracción de 680 Nw, según norma DIN 53.354, reforzando ángulos con paramentos verticales y sumideros con doble lamina soldada, 3 centímetros de capa de mortero de protección y colocación del pavimento con cemento cola y rejuntado.

Se cumplirá lo especificado en DB-SU en materia de resbaladidad.

Soleras

Encachado de piedra sobre terreno compactado de 20 centímetros, que se compactará, sobre él se colocará solera de hormigón de 10 centímetros de espesor, pavimento de Klinker cerámico rojo de 255x52x52mm a junta corrida.

Revestimiento de paredes y techos

Revestimientos de verticales

Se proyectan los siguientes tipos de acabado:

- 1.a Enlucido de yeso
- 1.b Enfoscado de mortero
- 1.c Alicatados
- 1.d Cerramiento acústico

En general todos llevarán un zócalo de 1,50m, excepto:

Espacios de uso reducido de personas hasta 0,9m.

Cuartos húmedos hasta el techo.

En zonas secas, pero con algún punto de uso de agua hasta 1,50m de altura y una longitud igual a 1m a cada lado del aparato húmedo.

Enlucido de yeso

Sobre tabiques de ladrillo humedecidos, se realizará un enlucido de yeso proyectado a máquina sobre maestras previamente ejecutadas, reglándolo y rematado manualmente a llana. Espesor 10 milímetros.

Este revestimiento se realizará desde el techo hasta la altura del zócalo que será de revestimiento cerámico.

Se tendrán en consideración el Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY 85, BOE 138 del 10-06-85 y los BOE 156 del 01-07-86 y 240 del 07-10-86.

Enfoscado de mortero

En los paramentos interiores que posteriormente estén alicatados se aplicará un enfoscado de mortero de dosificación 1:6 sobre maestras previamente ejecutadas en los paramentos de ladrillo

Se enfoscarán todos los muros interiores de todos los cuartos húmedos, desde el suelo hasta el techo, la sala de depósitos y caldera, el cuarto de basuras, la sala de A.C.S. Se tendrán en consideración la NTE-RPE-7.

Alicatados

Sobre los paramentos enfoscados y maestreados se colocará revestimiento cerámico vítreo a base de piezas de mosaico de gresite.

Como remate de zócalo se pondrá una pieza especial cerámica que quedará enrasada tanto al revestimiento cerámico como al enlucido de yeso superior.

Como acabado inferior se pondrá otro perfil de aluminio en U como el anterior, y en la parte inferior de este perfil, la pieza de rodapié.

Las cantoneras serán de aluminio.

Cerramiento acústico

Los tabiques que delimiten el comedor se forraran con placas acústicas de viruta de madera y cemento de 2000 x 600 milímetros y 15 milímetros de espesor.

#### Paramentos horizontales

Los falsos techos serán realizados con placas de escayola sobre perfilaría vista registrable, con bandeja perimetral.

En todos los casos deberá garantizarse la horizontalidad del plano formado por las placas y su planeidad, la resistencia a flexión suficiente para evitar flechas.

El comedor contará con falso techo con tratamiento acústico.

#### Pinturas

Toda la pintura de los paramentos verticales y horizontales será de plástico liso en colores suaves a determinar por el Director de la obra para interiores, aplicadas sobre enlucidos de yeso, previo lijado de adherencias e imperfecciones, aplicando una mano de pintura plástica diluida muy fina, se procederá a emplastecido de faltas, lijado y dos manos de acabado, según NTE/RPP-24.

Las barandillas de acero y pasamanos se rasparan y cepillarán eliminando óxidos, aplicando imprimación anticorrosiva sintética de 100 micras y mano de pintura martele de 200 micras, aplicada con pistola.

Todas las puertas de acabado metálico estarán galvanizadas en caliente, aplicándose pintura de imprimación y pintura oxidon con dos manos de aplicación al tono con la carpintería.

Los perfiles metálicos de la estructura estarán protegidas con pintura ignifuga intumescente, para protección contra incendios que garantice una EF-60, aplicada por profesionales especialistas del fabricante.

El espesor mínimo será de 0,6 milímetros, aplicándose a pistola.

## **Urbanización de la parte de parcela afectada por la ampliación**

### Adecuación de parcela

El terreno circundante se ordena con pendientes sectorizadas hacia imbornales que recogerán las aguas pluviales y se canalizarán hasta el alcantarillado del vial público.

### Excavaciones para instalaciones y cimentaciones urbanización

Se procederá a la excavación del terreno con un mínimo de 60 centímetros, colocando una capa gravas de 20 centímetros, compactadas con rodillo y capa de 25 centímetros de zahorras con grado de compactación del 95% del Proctor modificado, formando las pendientes que se recogen en los planos. Posteriormente se ejecutará la solera de hormigón HA-25/B/20/IIa de 10 centímetros de espesor con mallazo de Ø 5 de 30 x 30 centímetros, cortándose con juntas de 5 metros en sus dos direcciones a las 24 horas del vertido, replanteándose de forma que coincidan con las juntas del pavimento, en el cual se reproducirán las juntas que se rellenarán con masilla elástica.

La excavación de zanjas para cimentación, alcantarillado, imbornales, albañales, drenajes, paso de instalaciones, etc., se realizarán por medios mecánicos adecuados, procediéndose a su refino manual y a su relleno; en el caso del alcantarillado, acometidas y drenajes con apisonado manual o mecánico final.

Se abrirán las zanjas para las acometidas de instalaciones y desagües, tapándose estas con rellenos de encachado de zahorra, compactado.

### Transporte de tierras

En el momento de la excavación y al final de la obra, las tierras sobrantes se trasladarán a vertedero, el más próximo autorizado.

Se considerará de un 20 % a un 30% de esponjamiento en el terreno.

### Rellenos

Rellenos y extendido de encachados de zahorra, con medios manuales, incluso compactación con bandeja vibratoria y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación 95% del Proctor normal.

### Pavimentos exteriores

El pavimentado se colocará sobre solera.

Pavimento asfáltico en la zona de aparcamientos y la calle de entrada:

Se realizará una súbase granular de zahorra artificial de 15 centímetros de espesor, que se compactará hasta alcanzar un 97% del proctor modificado, consiguiéndolo antes de las 3 horas de extensión.

Sobre las zahorras compactadas se extenderá una base granular de grava caliza y arena de 20 centímetros de espesor, compactando al 97% del proctor modificado, procediéndose a un curado con riego asfáltico a modo de riego de imprimación antes de las 12 horas de acabada la compactación.

El riego será del tipo EAL 1 de 0,8 a 2 l/m<sup>2</sup>.

Se impedirá la circulación de vehículos durante 3 días como mínimo.

Las capas que completarán el firme no se ejecutarán hasta transcurridos 7 días desde la colocación de la base granular.

El pavimento final consta de un riego de adherencia con emulsión bituminosa ECR-1 de 0,2 a 0,6 l/m<sup>2</sup>. y mezcla bituminosa en caliente tipo S-12 en dos capas de 4 a 5 centímetros.

Las juntas de las capas se desplazarán 15 centímetros como mínimo.

Las capas se extenderán con pavimentadora y compactarán con apisonadora vibratoria de 8 TM. con dos pasadas sin vibración y 4 pasadas con vibración.

Las pasadas de acabado se darán con compactadora.

Las rampas se revestirán con pavimento continuo a base de mortero.

Los pasos se revestirán con piezas de piedra artificial de 60x40cm sobre solera.

Las zonas de juegos el pavimento será tierra tratada.

### Aceras y bordillos

Se colocarán los bordillos de jardinería de piedra artificial de canto romo de 9 x 12 x 36 x 50 centímetros, tomados sobre cimientado de mortero de cemento y rejuntados con el mismo material, así como los de acera de 12 + 5 x 25 x 50 centímetros,

colocados de similar forma, así como bordillos de alcorque circulares del mismo material

Los bordillos en aceras serán de piedra artificial de 12/15 x 28 x 50 centímetros. Se colocarán con mortero de cemento sobre cama de hormigón HM-15/B/20/IIa de 15 centímetros de espesor y 37 centímetros de anchura, arriñonando su trasdos. Se rejuntarán con mortero de cemento M-40 a (1:6).

Reposición de elementos de urbanización afectados por las obras

Se repondrá todo elemento de urbanización que se vea afectado por las obras, como encintado de aceras, pavimentos, farolas...

## 1.2 PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE MATERIALES

### 1.2.1.-

#### MATERIALES HOMOLOGADOS CON MARCA, SELLO O CERTIFICADO DE GARANTIA

Según la legislación vigente los materiales que a continuación se relacionan deberán disponer de las siguientes acreditaciones:

ACREDITACIONES	
cementos	* <i>Certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios</i>
yesos y escayolas	* <i>Homologación</i>
productos bituminosos	* <i>Homologación</i>
poliestireno expandido	* <i>Marcado CE</i>
aparatos sanitarios	* <i>Homologación</i>
grifería sanitaria	* <i>Homologación</i>
armaduras para hormigones	* <i>Certificado de garantía del fabricante</i>
forjados para pisos y cubiertas	* <i>Autorizaciones de uso</i>

Además deberán disponer de:

ACERO	
Barras de acero B500S	distintivo reconocido o CC-EHE
Mallas de acero B500T	distintivo reconocido o CC-EHE

FORJADOS	
Vigueta de hormigón armada in situ y bovedilla hormigón	Registro industrial

MATERIAL	Tipos en obra	sello
Poliestirenos expandidos	Tipo I (10 Kg/m <sup>3</sup> - 0.049 Kcal/hm °C):	MARCA AENOR
Aparatos Sanitarios	varios modelos	MARCA AENOR
Grifería Sanitaria	varios modelos	MARCA AENOR
Yesos y Escayolas	YG	MARCA AENOR
	E-30	MARCA AENOR
Productos Bituminosos	LBM	MARCA AENOR
Productos de Fibra de Vidrio	Tipo III (31-45 Kg/m <sup>3</sup> - 0.029 Kcal/hm °C)	MARCA AENOR
Ladrillos cerámicos huecos	Huecos	MARCA AENOR

## INSTALACIONES

En esta fase se plantea la revisión y análisis de los certificados de ensayo, de origen, de conformidad a normas o en su caso de sellos de calidad, que avalen la procedencia de los distintos equipos y componentes de acuerdo con las especificaciones de proyecto y las exigencias de la normativa en vigor, para su recepción en obra.

Previamente a la recepción de cada equipo, se establecerá la documentación a aportar con cada uno, en función de las especificaciones de proyecto y la reglamentación de aplicación, así como los criterios de aceptación y rechazo.

A la recepción de los componentes. y materiales en obra, se procederá a su identificación de acuerdo con lo especificado en proyecto.

A continuación se relacionan los equipos y componentes principales sobre los que se realizará dicho control de recepción.

### *1.- Instalación eléctrica.*

- Cuadros eléctricos.
- Interruptores de protección y automatismos.
- Canalizaciones, tubos protectores y bandejas porta cables.
- Conductores.
- Mecanismos.
- Equipos de alumbrado y alumbrado de emergencia.

### *2.- Instalación de calefacción.*

- Bombas de circulación.
- Valvulería, elementos antivibratorios, filtros, purgadores, etc.
- Tuberías.
- Aislamientos.
- Emisores de calor, solidez de soportaciones.
- Calderas.
- Depósitos de expansión.
- Válvulas de seguridad.
- Dispositivos de acumulación.
- Dispositivos de regulación, control y medida.
- Funcionamiento control de legionella.
- Revisión de las soportaciones y fijaciones de las canalizaciones.
- Tiro de chimenea.

### 3.- *Instalación de fontanería*

- Tuberías.
- Aislamientos.
- Valvulería, elementos antivibratorios, filtros, etc.
- Grifería.
- Equipos del sistema de producción de agua caliente sanitaria.
- Equipos de bombeo.

### 4.- *Instalación de protección contra incendios.*

- Detectores e indicadores de acción.
- Pulsadores.
- Sirenas.
- Central de control de incendios.
- Bocas de incendio equipadas.
- Tuberías.
- Extintores.

### 5.- *Instalaciones especiales.*

- *Voz/datos*
  - Terminales y tomas receptoras.
  - Cables y canalizaciones.
- *Contra intrusión*
  - Detectores anti intrusión,
  - Central.
  - Sirenas.
- *Megafonía.*
  - Central de megafonía.
  - Altavoces y reguladores sonoros.
  - Sistemas de amplificación.
- *Televisión.*
  - Antenas.
  - Terminales y tomas receptoras.
  - Cables y canalizaciones.

### 6.- GAS

- Revisión de trazados y soldaduras.
- Comprobación de las ventilaciones en las salas de calderas y donde existan aparatos de gas.
- Recopilación de las homologaciones de los equipos de gas conectados.

## 1.2.2.- ENSAYOS DE MATERIALES

Según la normativa de aplicación es preceptiva la realización de los siguientes ensayos de control:

### HORMIGÓN

Los hormigones a utilizar estarán fabricados en central y los ensayos serán los correspondientes al control estadístico fijado en el proyecto.

### Ensayos de control

#### Nivel Estadístico

Según el proyecto de ejecución se realizará **control estadístico del hormigón** de CIMENTACION, ESTRUCTURA, MUROS y PILARES y los ensayos a realizar son según el artículo 88.4 de la instrucción EHE:

**\*Determinación de la consistencia por Cono de Abrams. NORMA UNE 83313)**

**\*Resistencia a compresión (UNE 83300, 83301, 83303 y 83304)**

Dividida la obra en lotes, según art. 88.4 de EHE, en cada uno de ellos se determinará la resistencia y consistencia de 2 amasadas. En cada amasada se ensayarán a compresión 2 probetas y su consistencia se obtendrá como media de dos asientos de Cono de Abrams.

Los lotes serán inferiores al menor de los siguientes límites según la tabla 88.4.a de la EHE:

- CIMIENTOS (Macizos)
  - 100 m3.
  - 1 semana de hormigonado
  
- ESTRUCTURAS CON ELEMENTOS EXCLUSIVAMENTE SOMETIDOS A FLEXIÓN
  - 100 m3.
  - 2 semanas de hormigonado.
  - 1.000 m2. de superficie construida.
  - 2 plantas.
  
- ESTRUCTURAS QUE TIENEN ELEMENTOS COMPRIMIDOS
  - 100 m3.
  - 2 semanas de hormigonado.
  - 500 m2. de superficie construida.
  - 2 plantas.

## ACERO

Para los aceros a emplear, el nivel de control es normal.

Se realizarán los siguientes ensayos, según artículos 90.3.1 y 90.3.2 de EHE:

-Por cada 20 T., o si el acero ostenta un distintivo reconocido o un CC-EHE por cada 40 T., o fracción correspondiente a un mismo suministrador, designación y serie:

- \*Sección media equivalente, en dos probetas (NORMA UNE 36068 o 36099)**
- \*Características geométricas del corrugado en dos probetas (NORMA UNE 36068 o 36099)**
- \*Doblado y desdoblado en dos probetas (NORMA UNE 36068 o 36099)**

-Por cada diámetro, tipo de acero y suministrador, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, o si el acero ostenta un distintivo reconocido o un CC-EHE al menos en una ocasión por cada serie, tipo de acero y suministrador, se justificará:

- \*Ensayo de tracción, límite elástico, carga y alargamiento de rotura. (NORMA UNE 7474)**

-En el caso de mallas electrosoldadas, en cada una de las dos ocasiones, se realizarán dos ensayos por cada diámetro principal y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado (UNE 36462)

### 1.3 PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCION

#### 1.3.1 FACTORES DE RIESGO

Según los datos que figuran en Proyecto de Ejecución, los factores de riesgo que determinan la justificación del control de ejecución, según LC-91 son:

FACTOR	Nivel
<b>Dimensional</b> N° de viviendas	D.1°
<b>Estructural</b> Luz máxima < 6 m. Canto de forjado 26+4 cm. Relación canto/luz <1/22 N° de forjados superpuestos 2 UD	E.1°
<b>Sísmico</b> Situación Valencia. Zona IV-V	S.2° (medio)
<b>Geotécnico</b> Cimentación superficial. Nivel freático > 3 mts. Terreno no agresivo	G.1°
<b>Agresividad ambiental</b> Despreciable	A.1°
<b>Climático</b> Situación Pobra de Vallbona-Valencia. Zona W (comarca costera)	C.1°
<b>Viento</b> Situación normal H. edificio < 30 m	V.1°

### 1.3.2.- CONTROLES DE EJECUCION A EFECTUAR

Según el libro de control y la instrucción de hormigón EHE, para los factores de riesgo indicados en el apartado 1.3.1 del presente estudio, es obligada la justificación de los siguientes controles de ejecución:

#### CIMENTACION SUPERFICIAL

**Por cada 500 m<sup>2</sup>** se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

CIMENTACIÓN SUPERFICIAL	
REPLANTEO DE EJES	2 comprobaciones
EXCAVACION DEL TERRENO	2 comprobaciones
OPERACIONES PREVIAS A EJECUCION	2 comprobaciones
COLOCACION DE ARMADURAS	2 comprobaciones
PUESTA EN OBRA DEL HORMIGON	2 comprobaciones
COMPACTACION DEL HORMIGON	2 comprobaciones
JUNTAS DE HORMIGON	2 comprobaciones
CURADO DEL HORMIGON	2 comprobaciones

#### ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

##### **SOPORTES**

**Por cada 500 m<sup>2</sup>** y sin sobrepasar dos plantas, se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

SOPORTES	
REPLANTEO	2 comprobaciones
NIVELADO PLACAS DE ANCLAJE	2 comprobaciones
PROTECION DE HIERRO	2 comprobaciones
COLOCACION PERFILES Y APLOMADO	2 comprobaciones
COMPROBACION SOLADADO	2 comprobaciones
COMPROBACION FINAL	2 comprobaciones

##### **VIGAS Y FORJADOS**

**Por cada 500 m<sup>2</sup>** y sin sobrepasar dos plantas, se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

VIGAS Y FORJADOS	
NIVELES Y REPLANTEO	2 comprobaciones
COLOCACION PIEZAS DE FORJADOS	2 comprobaciones
ENCOFRADO VIGAS Y FORJADOS	2 comprobaciones
COLOCACION ARMADURAS, VIGAS Y FORJADOS	2 comprobaciones
VERT. Y COMPACT. HORMIGON	2 comprobaciones
CURADO HORMIGON, VIGAS Y FORJADOS	2 comprobaciones
DESENCOFRADO VIGAS Y FORJADOS	2 comprobaciones



Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

REPLANTEO,	1 comprobación.
COMPROBACION FINAL,	1 comprobación.

#### REVESTIMIENTOS DE SUELOS

##### *BALDOSAS DE TERRAZO INTERIORES EN ZONAS COMUNES*

**Por cada 200 m<sup>2</sup>** se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

COMPROBACION DEL SOPORTE,	2 comprobaciones.
EJECUCION,	2 comprobaciones.
COMPROBACION FINAL,	2 comprobaciones.

##### *BALDOSAS DE CERAMICA INTERIORES EN ZONAS PRIVADAS*

se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

COMPROBACION DEL SOPORTE,	2 comprobaciones.
EJECUCION,	2 comprobaciones.
COMPROBACION FINAL,	2 comprobaciones.

#### INSTALACION DE SANEAMIENTO

##### **RED HORIZONTAL**

**Por cada Ramal** se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

POZO REGISTRO Y ARQUETAS,	1 comprobación.
CONDUCCIONES ENTERRADAS,	1 comprobación.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

<b>CONDUCCIONES SUSPENDIDAS,</b>	1 comprobación.
----------------------------------	-----------------

#### INSTALACION DE VENTILACION

##### **CONDUCCIONES VERTICALES**

**Por cada Conducto** se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

DISPOSICION,	1 comprobación.
ASPIRDOR ESTATICO,	1 comprobación.

Al menos en una de las primeras unidades de inspección que se ejecuten, se comprobará también:

APLOMADO,	1 comprobación.
SUSTENTACION,	1 comprobación.
AISLAMIENTO TERMICO,	1 comprobación.

## **CONTROL DE EJECUCIÓN INSTALACIONES**

El control de ejecución tiene por objeto verificar que el montaje de las distintas instalaciones se realiza de acuerdo con las especificaciones de proyecto y con las exigencias de la normativa de aplicación. Se emitirá un informe mensual donde se recogerán las incidencias y los defectos detectados. Se efectuarán básicamente las siguientes comprobaciones:

- Identificación de equipos y componentes de acuerdo con las especificaciones de proyecto y la documentación técnica aportada por el suministrador.
- Comprobación de la implantación de equipos, sistemas de sujeción, soportes antivibratorios, etc.
- Comprobación dimensional de redes, canalizaciones y conductos.
- Comprobación de los sistemas de aislamiento, calorifugado de tuberías y protección de materiales.
- Pruebas parciales de cada instalación.

En definitiva, se comprobará la adecuación a proyecto del montaje realizado, así como el cumplimiento de la normativa de aplicación, con carácter particular, se comprobarán básicamente los puntos relacionados a continuación en relación con las distintas instalaciones.

Para ello se establecerá un régimen de visitas de acuerdo con el desarrollo de la obra que, en un principio, se establecerá una por semana, aumentándose a las necesarias durante la fase final de las instalaciones.

## 1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Verificación de características, trazado, diámetro, sistema de soportación y montaje de tubos protectores y bandejas porta cables.
- Verificación de características, dimensiones y montaje de las cajas de empalme y derivación.
- Verificación de la sección, tipo y conexiones de los cables conductores.
- Disposición de mecanismos en los diferentes locales.
- Comprobación de los elementos de cuadros y cableado interior.
- Comprobación del tipo de luminarias, mecanismos y demás elementos según proyecto y órdenes de la Dirección Facultativa.
- Disposición de circuitos y equipos de emergencia.
- Red equipotencial, control antes de su recubrimiento.
- Verificación de las características del sistema general de puesta a tierra.

## 2.-INSTALACION DE CALEFACCIÓN

- Verificación de las características, trazado, diámetro y soportes de las redes de tubería.
- Verificación de características, espesores y montaje del aislamiento de tuberías.
- Disposición de las canalizaciones respecto a las demás instalaciones.

- Soportes, dilatadores, derivaciones, cambios de sección y pasamuros.
- Pendientes para la aireación y purgadores.
- Uniones soldadas.
- Disposición de los emisores y soporte de los mismos.
- Replanteo de los elementos de la instalación en interior de la sala de máquinas.
- Replanteo de los elementos de la instalación en interior de sala de calderas.
- Instalación eléctrica en el interior de la sala de máquinas y/o calderas.
- Situación de las sondas.
- Disposición de los manómetros, termómetros, interruptores de flujo, etc.
- Pruebas parciales de estanqueidad.

### 3.- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

- Secciones y calidad de las canalizaciones.
- Disposiciones de las canalizaciones respecto a las demás instalaciones.
- Soportes, dilatadores, derivaciones, cambios de sección y pasamuros.
- Disposición de las salidas a aparatos de consumo.
- Tipos de válvulas de seccionamiento y situación de las mismas.
- Protección de las tuberías empotradas.
- Identificación de las características de los equipos del sistema de producción de A.C.S.
- Pruebas parciales de estanqueidad.

### 4.- INSTALACION CONTRA-INCENDIOS

- Secciones y calidad de las tuberías de la red.
- Soportes, dilatadores cambios de sección y pasamuros,
- Disposiciones de las canalizaciones respecto a las demás instalaciones.
- Ubicación de las bocas de incendio equipadas.
- Elementos de las bocas de incendio equipadas.
- Ubicación y calidad de los extintores.
- Ubicación y calidad de los detectores de incendio.
- Ubicación y calidad de los pulsadores de alarma.
- Interconexión de: Sistemas detección y extinción automática con la centralita.
- Grupo de presión contra-incendios.

### 5.- INSTALACIONES ESPECIALES

#### *VOZ Y DATOS*

- Terminales y tomas receptoras.
- Cables y canalizaciones.

#### *CONTRA INTRUSISMO*

- Detectores anti intrusión.
- Centralita de alarma y robo.
- Sirenas.

*IMAGEN Y SONIDO*

- Centralita de megafonía.
- Altavoces y reguladores sonoros.
- Sistemas de amplificación.
- Antenas.
- Terminales y tomas receptoras.
- Cables y canalizaciones.

### 1.3.3.- PRUEBAS DE SERVICIO

Según el libro de control LC-91, para los factores de riesgo indicados en el apartado 1.3.1 del presente estudio, es obligatoria la justificación de la realización de pruebas de servicio para la aceptación de las siguientes partes de obra:

- CERRAMIENTOS EXTERIORES

\*\* FABRICAS REVESTIDAS

ESCORRENTIA

La prueba se realizará conjuntamente con la de escorrentía en carpintería exterior.

- CARPINTERIA EXTERIOR

*** ESCORRENTIA	Mediante un difusor de ducha, conectado a una manguera, se proyectará agua en forma de lluvia sobre la carpintería recibida acristalada. Se mantendrá el ensayo durante ocho horas.
-----------------	---

- CUBIERTAS PLANAS

ESTANQUEIDAD	Una vez tapados todos los desagües, se verterá agua hasta un nivel de 5 cm. por debajo del punto más alto de la entrega, sin superar los 15 cm. en ningún punto, durante 24 horas. Si no es posible la inundación, riego continuo durante 48 horas.
--------------	---

- INSTALACION DE SANEAMIENTO

\*\* RED HORIZONTAL

\*\*\* ESTANQUEIDAD CONDUCCIONES ENTERRADAS

Se comprobará que a conducto lleno, no existen pérdidas apreciables en 24 horas.

- INSTALACION DE SANEAMIENTO

\*\* RED HORIZONTAL

\*\*\* ESTANQUEIDAD CONDUCCIONES SUSPENDIDAS

Se comprobará que a conducto lleno, no existen pérdidas apreciables en 24 horas.

- INSTALACION DE SANEAMIENTO

\*\* RED DE DESAGÜES

\*\*\* FUNCIONAMIENTO DE BAJANTES

Simultaneando el funcionamiento del 20% de los aparatos y la evacuación de cubierta planas.

### **1.4 CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO**

Las condiciones de aceptación o rechazo de los materiales, fases de ejecución y pruebas de servicio, serán las determinadas en el Anexo de la Memoria del Proyecto de ejecución.



**- Serie gruesa:**

Se prevé el empleo de barras de diámetro de 16 mm., en una cantidad > 20 T. Se programa **1 lote**.

\* Mallas electrosoldadas de acero B500T.

Dispondrá de distintivo reconocido o CC-EHE.

Se realizarán los ensayos previstos en el apartado 1.2.2, y la distribución de lotes será la siguiente:

- ME 20x15Ø6-6: 20,00 T. Se programa **1 lote**.

PRODUCTOS BITUMINOSOS

Los productos bituminosos a emplear en obra son los siguientes:

\* Tipo LBM-40-FV. Dispondrán de MARCA AENOR.

\* Tipo LBM-40/G-FV. Dispondrán de MARCA AENOR.

PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO

Los productos de fibra de vidrio a emplear en obra son del tipo Tipo III (31-45 Kg/m<sup>3</sup> - 0.029 Kcal/hm °C). Dispondrán de MARCA AENOR.

POLIESTIRENOS EXPANDIDOS

Los productos de poliestireno expandido a utilizar en obra son del tipo Tipo I (10 Kg/m<sup>3</sup> - 0.046 Kcal/hm °C). Dispondrán de MARCA AENOR.

APARATOS SANITARIOS

Los aparatos sanitarios que se instalarán en obra serán varios modelos. Dispondrán de MARCA AENOR.

GRIFERIA SANITARIA

La grifería sanitaria que se instalará en obra serán distintos modelos. Dispondrá de MARCA AENOR.

YESOS Y ESCAYOLAS

El yeso a utilizar en obra es del tipo YF. Dispondrá de marca AENOR.

La escayola a utilizar es del tipo E-30. Dispondrá de marca AENOR.

FORJADOS

Viguetas Metálicas y bovedillas cerámicas. Se ejecutarán 26,88 m<sup>2</sup>. (forjado sala de maquinas)

Forjado de losa de hormigón armado con chapa nervada colaborante 103,22 m<sup>2</sup>. ( ampliación comedor y cubierta salada de maquinas)

### 1.5.2. PROGRAMACION DEL CONTROL DE EJECUCION

Para la realización de los controles de ejecución indicados en el apartado 1.3.2 de la presente memoria, se determinarán las unidades de inspección que a continuación se relacionan.

Si por el desarrollo de la ejecución de la obra se considerase inadecuada la división prevista, podrá modificarse esta programación manteniéndose, en cualquier caso, las condiciones que indica el Libro de Control para cada parte de obra.

#### CIMENTACION SUPERFICIAL

Superficie de Cimentación Superficial: 74 m<sup>2</sup>  
Quedará en 1 unidad de inspección.

-zapatas aisladas 74 m<sup>2</sup>

#### ESTRUCTURAS

##### **SOPORTES Y VIGAS ACERO A-42**

Superficie de estructura con VIGAS Y PILARES DE ACERO A-42: 95 m<sup>2</sup>; 2 plantas  
Quedará dividida en 1 unidad de inspección.

-planta 1 103,22 m<sup>2</sup>  
-planta 2 26,88 m<sup>2</sup>

##### **FORJADOS**

Superficie de forjados de hormigón: 130 m<sup>2</sup>; 2 plantas  
Quedará dividida en 1 unidad de inspección.

-planta 1 95 m<sup>2</sup>  
-planta 2 21 m<sup>2</sup>

#### CARPINTERIA EXTERIOR

Unidades de carpintería exterior: 33 Unidades  
Quedará dividida en 33 unidades de inspección.

#### CUBIERTAS PLANAS

Superficie de cubierta plana: 202 m<sup>2</sup>  
Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

-CUBIERTA AMPLIACION 125 m<sup>2</sup>  
-CUBIERTA ADECUACION 77 m<sup>2</sup>

#### REVESTIMIENTOS DE SUELOS

##### **BALDOSAS DE TERRAZO Y CERAMICA INTERIORES Y EXTERIORES**

Superficie de baldosas cerámicas interiores en zonas comunes:  
Se programa una sola unidad de inspección:

-TERRAZO 371.35 m<sup>2</sup>

##### **BALDOSAS DE CERAMICA INTERIORES EN ZONAS COCINA**

-GRES CERAMICO 139,06 m<sup>2</sup>

### INSTALACION DE SANEAMIENTO

#### *RED HORIZONTAL*

Número de ramales de la red horizontal: 2 Ramales  
Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

-TRAMO 1 1 Ramal  
-TRAMO 2 1 Ramal

### INSTALACION DE SANEAMIENTO

#### *RED HORIZONTAL*

Número de ramales de la red horizontal: 2 Ramales  
Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

-pluviales 1 Ramal  
-aguas negras 1 Ramal

#### *RED DE DESAGUES*

Número de bajantes de la red de desagües: 3 Bajantes  
Quedará dividida en 3 unidades de inspección.

-bajante 1 1 Bajante  
-bajante 2 1 Bajante  
-bajante 3 1 Bajante

### PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Se deberá proceder a la revisión, junto con la Dirección facultativa, del protocolo de pruebas de puesta en marcha y funcionamiento de las distintas instalaciones, verificándose el cumplimiento, por parte de dicho protocolo, de lo establecido en proyecto y en las normas y reglamentos de obligado cumplimiento. Una vez se haya procedido a la aprobación del citado protocolo y que las empresas instaladoras hayan comunicado la finalización y correcta puesta en marcha de las distintas instalaciones, adjuntando documentos justificativos de los resultados obtenidos en las distintas pruebas realizadas, se procederá a la programación de las correspondientes pruebas de recepción, estableciendo las comprobaciones y muestreos a realizar sobre cada una de las instalaciones y/o componentes a recepcionar.

Básicamente se deberá proceder a la realización de las comprobaciones que a continuación se relacionan.

#### **2.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN**

- Medida de la resistencia de aislamiento en circuitos interiores (100%).
- Medida de la caída de tensión en los circuitos más desfavorables y representativos.
- Medida de la resistencia de puesta a tierra en tomas independientes existentes (100%).
- Comprobación tiempo disparo de los diferenciales y determinación de las intensidades de disparo los interruptores diferenciales. (100%)
- Comprobación del funcionamiento de la iluminación de emergencia y señalización conforme a la IT-BT 0.28 (100%).
- Comprobación del nivel de iluminación en los locales más característicos.
- Comprobación del equilibrio de cargas en las fases. en cuadro general (100%).
- Comprobación de la continuidad del conductor de protección.
- Comprobación de la tierra general.

#### **2.2.- Instalación DE CALEFACCIÓN y A.C.S..**

- Ensayo de estanqueidad (100%).
- Ensayo de libre dilatación (100%).
- Rendimiento de la combustión en calderas (100 %)
- Equilibrado de la instalación.

- Funcionamiento de la regulación automática (válvulas, sondas, centralitas, etc.).
- Comprobación de las condiciones de funcionamiento de las bombas de circulación (consumos, velocidad, pérdidas de carga, etc.).
- Medida de la resistencia de aislamiento en circuitos interiores (100%).
- Comprobación tiempo disparo de los diferenciales y determinación de las intensidades de disparo los interruptores diferenciales. (100%)
- Comprobación del funcionamiento del sistema antilegionela
- Verificación de temperaturas de distribución, acumulación y temperaturas de salida.
- Verificación del salto térmico en radiadores.
- Verificación del funcionamiento de los sistemas de seguridad (válvulas de seguridad, pirostatos, etc.).

### **2.3- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA**

- Ensayo de estanqueidad de las redes (100 %),
- Comprobación de caudales en los puntos hidráulicamente más desfavorables..
- Funcionamiento del grupo de presión ( tarados de presostatos, consumos, simultaneidades, etc.).
- Comportamiento de los desagües.
- Funcionamiento de la grifería

### **2.4.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS**

- Estanqueidad de la red ( 100%).
- Funcionamiento del sistema de detección automático (100%).
- Funcionamiento de los pulsadores de alarma (100%)
- Verificación de la curva caudal-presión en grupo de presión.
- Verificación del funcionamiento de las señales acústicas y luminosas del cuadro contra incendios (100%)
- Comprobación de la presión de arranque de la bomba jockey, arranque de la bomba principal y arranque y parada de la secundaria.
- Verificación de presiones en los puntos mas desfavorables de las BIES.
- Verificación del funcionamiento de la centralita (recepción de alarmas, averías, identificación de zonas, funcionamiento señales acústicas, funcionamiento con batería y autonomía).
- Funcionamiento de sirenas interiores y exterior (100%).

### **2.5.-INSTALACIONES ESPECIALES**

#### **VOZ Y DATOS**

- Realización de pruebas ecométricas:

#### **CONTRA INSTRUSISMO**

- Verificación Detectores anti intrusión (100%).
- Verificación funcionamiento Centralita de alarma y robo.
- Funcionamiento Sirenas (100%).

#### **IMAGEN Y SONIDO**

- Centralita de megafonía.
- Altavoces y reguladores sonoros.
- Sistemas de amplificación.
- Antenas.
- Terminales y tomas receptoras.
- Cables y canalizaciones.

### 1.5.3 PROGRAMACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO

La localización de las pruebas de servicio indicadas en el apartado 1.3.3 de la presente memoria, se determinará durante la ejecución. El número de las mismas podrá verse incrementado si se considerase conveniente por la dirección facultativa.

#### CARPINTERIA EXTERIOR

Se realizarán 3 pruebas de funcionamiento.

fachada norte: 1 determinación.

fachada sur: 1 determinación.

fachada adecuación: 1 determinación.

Se realizarán 2 pruebas de escorrentía.

fachada norte: 1 determinación.

fachada cuarto calderas: 1 determinación

#### CUBIERTAS PLANAS

Se realizarán **2 pruebas de estanqueidad**.

CUBIERTA AMPLIACION:

1 determinaciones.

CUBIERTA SALA CALDERAS:

1 determinaciones

#### INSTALACION DE SANEAMIENTO

##### **RED HORIZONTAL**

Se realizarán 2 **pruebas de estanqueidad** conducciones suspendidas.

RAMAL 1: 1 determinación.

RAMAL 2: 1 determinación.

##### **RED DE DESAGUES**

Se realizarán 5 **pruebas de funcionamiento** de bajantes.

COLUMNAS:

5 determinaciones.

## 1.6. NORMATIVA DE APLICACION.

Para el Control de Calidad, objeto del presente Estudio, es de aplicación la Normativa que a continuación se relaciona.

### DISPOSICIONES DE CONTROL DE CALIDAD.

Decreto 107/1991, de 10 de junio, del Consell de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 24/06/91) y corrección de errores (D.O.G.V. 23/07/91), por el que se regula el Control de Calidad de la Edificación de Viviendas y su documentación.

Orden de 30 de septiembre de 1.991, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 09/12/91), por la que se aprueba el Libro de Control de Calidad en Obras de Edificación de Viviendas.

Orden de 28 de noviembre de 1.991, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 09/12/91), que modifica la Orden de 30/09/91.

Instrucción 1 de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Consellería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, sobre criterios para la aplicación de las normas de control de calidad de la edificación de viviendas y su documentación mediante el Libro de Control (D.O.G.V. 09/09/1999).

### NORMAS BASICAS Y DE OBLIGADA OBSERVANCIA.

NBE QB 90: Cubiertas con materiales bituminosos.

NBE CT 79: Condiciones térmicas en los edificios.

NBE CPI 96: Condiciones de protección contra incendios en los edificios.

NBE CA 88: Condiciones acústicas en los edificios.

NBE AE 88: Acciones en la edificación.

NBE FL 90: Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.

EHE: Instrucción de Hormigón Estructural.

EFHE: Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.

RC-03: Instrucción para la recepción de cementos.

RB-90: Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en obras de construcción.

RY-85: Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción.

RL-88: Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción.

NTE: El apartado de Control de las diferentes NORMAS TECNOLOGICAS, será de aplicación cuando el Libro de Control o el Proyecto de ejecución no determinen el Control de Calidad a efectuar, pudiendo el Arquitecto Técnico de Dirección Facultativa adoptar controles diferentes que garanticen

un nivel de calidad igual o superior al alcanzado según NTE.

DISPOSICIONES DE NORMALIZACION Y HOMOLOGACION.

Decreto 186/2001 de 27 de noviembre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el sistema de acreditación de entidades de control y laboratorios de control de calidad de la edificación en la Comunidad Valenciana.

Orden de 6 de febrero de 2002, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por el que se aprueban las disposiciones reguladoras de las áreas técnicas de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

R.D. 1630/1980 de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. Resolución de 6 de noviembre de 2.002 de la Dirección General de la Vivienda la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualiza el contenido de la anterior.

R.D. de 25 de abril, sobre la obligatoria homologación de los yesos y escayolas para la construcción.

R.D. 105/1988 de 12 de febrero del Ministerio de Industria y Energía, que establece la homologación obligatoria de determinados productos, materiales y equipos.

El Arquitecto

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

3.1. ENSAYOS DE MATERIALES \_\_\_\_\_ 1.120 Euros.

3.2. PRUEBAS DE SERVICIOS OBRAS \_\_\_\_\_ 1.840 Euros.

3.3. PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA INSTALACIONES \_\_\_\_\_ 1.752,77 Euros.

**TOTAL PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD \_\_\_\_\_ 4.712,77 Euros.**

En Valencia, a 5 de MAYO de 2.009

El Arquitecto

NOTA: En todas las partidas quedan incluidos: desplazamiento de personal y equipo de obra del laboratorio, para la toma y recogida de muestras, así como para la realización de pruebas de servicio.

## 4 PLIEGO DE CONDICIONES

### 4.1 CONDICIONES TÉCNICAS

#### DE CARÁCTER GENERAL

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio:

- Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88.
- Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90.
- Instrucción para la recepción de cementos, RC-03.
- Instrucción de hormigón estructural, EHE
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)
- Normas Básicas de la Edificación, NBE.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos, se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por la NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

#### CONDICIONES DE SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga serán tales que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

##### Cementos

Los cementos se suministrarán en sacos adecuados para que su contenido no sufra alteración, ó a granel, mediante instalaciones especiales de transporte, cubas o sistemas similares con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen su perfecta conservación, que su contenido no sufra alteración y que preserven el medio ambiente.

Cada partida se suministrará acompañada de albarán y documentación anexa si fuera necesario, que contendrá al menos los siguientes datos:

- 1.- Identificación de las instalaciones de suministro de cemento:
  - a) Nombre de la fábrica que ha producido el cemento, indicando el tipo de fábrica según el art. 8.1. de la RC-03.
  - b) Nombre y dirección registrada de la empresa suministradora y de la de fabricación si es distinta a ésta.

- c) Identificación del centro de suministro (punto de expedición, centro de distribución ó almacén de distribución)
- 2.- Fecha de suministro.
  - 3.- Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula)
  - 4.- Cantidad que se suministra.
  - 5.- Designación normalizada del cemento según la RC-03.
  - 6.- Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
  - 7.- Referencia del pedido.
  - 8.- Referencia a las Normas EN y UNE de especificaciones aplicables al cemento suministrado.
  - 9.- Advertencia en materia de seguridad y salud para la manipulación del producto.
  - 10.- Restricciones de empleo.
  - 11.- Información adicional necesaria, en su caso, según RC-03.
  - 12.- Si se trata de cemento común, logotipo del marcado CE y número de identificación del organismo de certificación.
  - 13.- En su caso, contraseña del certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios.
  - 14.- En su caso, número del certificado de conformidad CE.
  - 15.- En su caso, referencia al distintivo oficialmente reconocido, según art. 11.4.1. de la RC-03 y mención del número de certificación correspondiente y año de concesión.

Documentación adicional, obligatoria para cementos estructurales:

- 1.- Al inicio del suministro, documento firmado por persona física que manifieste el compromiso de garantía de que el cemento a suministrar cumple las especificaciones de la RC-03, con la siguiente información:
  - a) Identificación del cliente y lugar de suministro.
  - b) Designación de los cementos amparados por la garantía.
  - c) Plazo de validez del documento, no superior a seis meses.
- 2.- Con periodicidad mensual, para cada tipo y clase de cemento suministrado, un certificado de evaluación estadística de la producción de los últimos seis meses, sellado por la empresa suministradora.

Se deberá tener en cuenta los puntos señalados por la Instrucción RC-03.

El documento deberá tener, al menos, la información especificada en la misma Instrucción.

En el caso de los cementos comunes, el fabricante deberá especificar, además:

- Declaración de conformidad del fabricante (declaración de que su cemento es conforme con las normas de especificaciones correspondientes, con los datos especificados en la RC-03)
- Los sacos deberán llevar impresos la información recogida en el Anexo ZA de la norma UNE-EN 197-1:2000, fecha de producción en fábrica y fecha de ensacado.

#### Áridos para hormigón

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro, que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figuren como mínimo los siguientes datos:

- Nombre del suministrador
- Nº de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera
- Fecha de entrega
- Nombre del peticionario
- Tipo de árido
- Cantidad de árido suministrada
- Designación del árido (d/D)
- Identificación del lugar de suministro

#### Yesos y Escayolas

En sacos con cierre de tipo válvula, o a granel en instalaciones adecuadas que garanticen su conservación. En cada saco, o en el albarán si el producto se suministra a granel, deberán figurar los

siguientes datos: Nombre del fabricante o marca comercial del producto, designación del producto, según el pliego RY-85 y distintivo de calidad, en su caso.

#### Ladrillos

Empaquetados no herméticamente de forma que se facilite la descarga. En el albarán y, en su caso, en el empaquetado, deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Fabricante y, en su caso, marca comercial.
- Tipo y clase de ladrillo, designados según pliego RL-88.
- Resistencia a compresión en Kp/cm<sup>2</sup>.
- Dimensiones nominales (soga, tizón y grueso) en centímetros.

Además, deberá figurar el sello INCE cuando el material correspondiente lo tenga concedido.

#### Bloques de Hormigón

Empaquetados no herméticamente y con la edad adecuada para que puedan quedar satisfechas las especificaciones de control.

En el albarán y, en su caso, en el empaquetado deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante y eventualmente su marca o el nombre del agente que comercialice el producto, ambos legalmente establecidos en la Comunidad Económica Europea.
- Designación del bloque según lo establecido en el pliego RB-90.
- Deberá, además, figurar cualquier distintivo de calidad que el material tenga concedido, bajo las condiciones que impongan su concesión.

#### Hormigón

En el caso de utilizar hormigón preparado de central el suministro se realizará en instalaciones adecuadas. Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra y en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- 1 Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- 2 Número de serie de la hoja de suministro.
- 3 Fecha de entrega.
- 4 Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- 5 Especificación del hormigón.
  - a) Cuando se designe por propiedades: Designación según EHE, contenido de cemento (Kg/m<sup>3</sup>) con una tolerancia de +-15Kg, relación agua/cemento con una tolerancia de +-0,02.  
Cuando se designe por dosificación: Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón, relación agua/cemento con una tolerancia de +-0,02, tipo de ambiente según EHE.
  - b) Tipo, clase y marca del cemento.
  - c) Consistencia.
  - d) Tamaño máximo del árido.
  - e) Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no lo contiene.
  - f) Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice), si la hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no lo contiene.
- 6 Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- 7 Cantidad de hormigón que compone la carga, en m<sup>3</sup> de hormigón fresco.
- 8 Identificación del camión hormigonera y de la persona que procede a la descarga
- 9 Hora límite de uso para el hormigón

En caso de utilizar hormigón fabricado en obra existirá, a disposición de la Dirección de la Obra, un libro donde figurará:

- la dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación
- relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón
- descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón
- referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento

- registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso.

#### Aceros para armadura

Todo el acero que se utilice en la obra presentará las marcas correspondientes a su identificación. Para los aceros que posean un distintivo reconocido o un CC-EHE cada partida acreditará que está en posesión del mismo y del certificado específico de adherencia en el caso de barras o alambres, e irá acompañada del certificado de garantía del fabricante.

Para los aceros que no posean un distintivo reconocido o un CC-EHE cada partida irá acompañada de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo acreditado de certificación y/o ensayo o por organismo de la Administración Pública. En el caso de barras o alambres corrugados, además se acompañará el certificado específico de adherencia.

#### Forjados de hormigón con elementos prefabricados

Todas las piezas resistentes, viguetas o losas alveolares, que se reciban en obra, llevarán una marca que permita la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud.

Cada sistema de forjado a emplear vendrá acompañado de:

- Ficha de características técnicas en la que figure el sellado de la "Autorización de uso" concedida por el Ministerio de Fomento.
- Justificación documental firmada por persona física del control interno de fabricación, aportada por el fabricante, que contendrá los resultados del control interno del hormigón del último mes y los resultados del control interno del producto acabado (flexión y cortante) de los últimos 6 meses. Esta justificación puede sustituirse por certificado acreditativo de que el elemento dispone de distintivo reconocido, en su caso.
- Copia de los registros de comprobación del control de recubrimientos y de posición de separadores, efectuado por el fabricante y correspondiente a la partida suministrada a obra
- En su caso, según apartados 14.2.1 y 14.3, certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, según anejos 5 y 6
- Certificación documental del fabricante de las piezas de entrevigado sobre el cumplimiento de la carga a rotura
- Si las piezas de entrevigado son cerámicas: certificación documental del fabricante sobre el cumplimiento del valor de expansión por humedad
- Si las piezas de entrevigado no son cerámicas ni de hormigón: garantía documental del fabricante de que el comportamiento de reacción al fuego alcanza, al menos, M1

#### Caso de materiales con certificado de calidad

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como que ostente un distintivo o marca de calidad (AENOR, AITIM, CIETSID, etc.), o certificado CC-EHE, o esté homologado, o como en el caso de forjados disponga de Autorización de Uso, o tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros, o de conformidad con requisitos reglamentarios, o marcado CE, el constructor entregará a la dirección facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia.

### **TOMA DE MUESTRAS**

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación de control, y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la dirección facultativa. Igualmente se tomará, aún cuando no sean preceptivos ensayos de recepción, muestra preventiva del cemento, que se conservará en obra.

Se realizará al azar por la dirección facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello por cada partida de material, o lote, se tomarán tres muestras iguales:

- Una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control.
- Las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control bastará con tomar estas dos últimas muestras.

#### Toma de muestras de cementos

Las muestras se tomarán, siempre que sea posible, a la llegada de la remesa.

Se redactará un acta para cada toma de muestras, elaborada por el responsable de la recepción, de la que se adjuntará copia con cada una de las muestras. Incluirá como mínimo la información reseñada en la RC-03.

Para el suministro en sacos, cada lote se dividirá en tres partes iguales y de cada parte se tomará un saco al azar por cada ensayo completo a realizar, en función del número de muestras definido en el Apdo. 11.5 de la RC-03. De cada uno de los tres sacos, se tomarán, con un medio adecuado y limpio, cantidades semejantes formando un total de 16Kg, como mínimo, ó 24 Kg si el suministrador solicita una muestra de contraste.

Para el suministro a granel, de cada lote se tomarán 16 ó 24 Kg (en el caso de muestra de contraste para el suministrador) procedentes de al menos 3 tomas realizadas durante la descarga, por cada uno de los ensayos completos a realizar. Las tomas se realizarán en intervalos sensiblemente iguales, una vez transcurridos algunos minutos de iniciada la descarga y que se haya establecido el régimen permanente de ésta.

En caso de que no se efectúen ensayos en la recepción, la toma original podrá ser de 8 ó 16 Kg en su caso.

Las muestras se conservarán en recipientes estancos al aire y a la humedad, con doble tapa, una a presión y una a rosca, de un material inerte respecto al cemento y no corrosible. Se precintarán y sellarán por las partes correspondientes. En el interior se dispondrá una etiqueta que identifique el lugar de recepción y el lote de procedencia y en el exterior otra con la misma referencia que identifique al lote.

#### Toma de muestras de yesos o escayolas

Cuando se trate de producto ensacado se tomarán tres sacos al azar del primer, segundo y tercer tercio de todo el material que constituya un lote. De cada saco se obtendrán cantidades iguales de producto que se homogeneizarán para formar las distintas muestras.

Cada muestra estará formada por 8 kilogramos que se envasarán en recipientes idóneos con doble tapa, una a presión y otra a rosca, que se precintarán de forma que ofrezcan garantías de inviolabilidad. En el interior de cada envase se dispondrá de un rótulo con todos los datos de identificación de la muestra y del lote correspondiente. La misma identificación se dispondrá en el exterior del envase.

#### Toma de muestras de ladrillos

Las muestras de ladrillos se tomarán al azar entre los constituyentes de un lote. Cada muestra estará formada por 24 ladrillos que se empaquetarán para su fácil almacenamiento.

#### Toma de muestras de bloques de hormigón

Los bloques que formarán las muestras se tomarán al azar entre los constitutivos del lote, en número suficiente para realizar los ensayos previstos en la programación del control.

#### Tomas de muestras de áridos

Cuando sea necesario recoger muestras de los áridos, éstas se tomarán del montón de áridos acopiados en obra, a partir de tres porciones de cada unidad de acopio: Una de la parte superior, otra junta a la base y la tercera en un punto intermedio, introduciendo un tablero en el montón justamente encima del lugar donde se vaya a sacar la muestra, con el fin de que no se mezcle el material que ha en la parte superior.

#### Toma de muestras de hormigón

La toma de muestra se realizará en recipientes adecuados, contruidos de material impermeable e inatacables por el cemento.

La muestra se obtendrá a la salida de la hormigonera o camión hormigonera, pasando el recipiente a través de la corriente de descarga, o haciendo que dicha corriente pase por el recipiente, durante el tiempo preciso que permita obtener el volumen de muestra necesaria. Se tendrá cuidado de que la velocidad de descarga no sea tan pequeña como para producir la segregación del hormigón. Las muestras se toman en el intervalo de vertido comprendido entre el 1/4 y 3/4 de la descarga. En el supuesto excepcional de que las muestras no se recogieran en dicho intervalo deberá hacerse constar el intervalo del que procede la muestra en los documentos al respecto (acta de toma de muestras y de resultados de los ensayos). Si se trata de comprobar la uniformidad de una misma amasada, las muestras se toman aproximadamente a 1/4 y 3/4 de la descarga.

En caso de no ser posible tomar muestras a la salida de la hormigonera o del camión hormigonera, se descargarán estos completamente, tomando la muestra al azar, de cinco puntos diferentes del montón formado.

El volumen de la muestra será superior a la cantidad necesaria para la realización de los ensayos, se homogeneizará y se pasará a la ejecución de los ensayos no debiendo transcurrir más de 15 minutos entre la toma de muestra y su utilización.

#### Toma de muestras de aceros para armaduras

Si el acero se suministra en obra en barras para su montaje a pie de obra, se tomarán 6 probetas de 70 cm. de longitud, de cada diámetro, fabricante y lote; que se empaquetarán e identificarán.

Si el acero se monta en taller, la toma de muestras se podrá realizar de cualquiera de las siguientes maneras:

En obra tomando las barras al azar.

En el propio taller de montaje sobre los acopios de acero correspondientes a la obra.

#### Identificación de las muestras

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

Denominación del producto.

Nombre del fabricante o marca comercial.

Fecha de llegada a obra.

Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra.

Nombre de la obra.

Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.

Se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

#### Conservación de las muestras

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: Bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

#### **REALIZACIÓN DE ENSAYOS**

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

Decreto 186/2001 de 27 de noviembre, del Consell de la Generalitat Valenciana.

Orden de 6 de febrero de 2002, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por el que se aprueban las disposiciones reguladoras de las áreas técnicas de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

El laboratorio facilitará al Director del Control las actas de los resultados de los ensayos o pruebas realizadas y le informará puntualmente de las incidencias o anomalías que se produzcan, tanto en la toma y conservación de las muestras como en la realización de ensayos y pruebas de servicio, y que puedan afectar a la interpretación de los resultados.

No obstante ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la dirección facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación del control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el LC/91. No obstante el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

#### CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello, se procederá como sigue: Se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio el material se rechazará, si los dos resultados fueran satisfactorios se aceptará la partida.

#### DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la dirección facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la dirección facultativa así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la dirección facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

## **4.2- CONDICIONES ECONÓMICAS**

El coste de la programación del control de la calidad será a cargo del promotor quien contratará con un laboratorio acreditado u oficialmente reconocido, previamente aceptado por la dirección facultativa, en las áreas correspondientes. El laboratorio deberá remitir copias de las actas de ensayos al Promotor, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico.

Serán a cargo del constructor los medios materiales, humanos y medios auxiliares necesarios para la conservación de muestras o la realización de ensayos "in situ", como pruebas de servicio complementarias.

Si durante el proceso de control algún material resultase rechazado, y parte o todo de este material estuviera colocado en obra, el coste de las demoliciones, refuerzos, reparaciones o de las medidas adoptadas, en su caso, por la dirección facultativa correrán a cargo del constructor sin perjuicio de que éste derive responsabilidades al fabricante del producto en cuestión.

### **4.3- CONDICIONES FACULTATIVAS Y LEGALES**

Es obligación y responsabilidad del promotor-propietario la realización por su cuenta de los ensayos y pruebas relativos a materiales y unidades de obra ejecutadas que resulten previstos en el Proyecto de Ejecución de las obras, el Estudio de Control de Calidad y Libro de Control, o que se determinen en el transcurso de la construcción por parte de los técnicos integrantes de la Dirección Facultativa. A tal efecto, deberá contratar los ensayos y pruebas requeridos con laboratorios acreditados conforme al Decreto 173/89 de 24 de Noviembre del Consell de la Generalitat Valenciana, o acreditación concedida por otra Administración Pública e inscrita en el correspondiente Registro según Decreto 1.230/89 del 13 de Octubre.

Es obligación del constructor prever -en conjunción con la propiedad de las obras y en los tiempos establecidos para ejecución de las mismas- los plazos y medios para el muestreo y recepción de materiales, y en su caso, de los ensayos y pruebas preceptivos según las direcciones del Proyecto de Ejecución, Estudio de Control, Libro de Control o que se establezcan por órdenes de la Dirección Facultativa, facilitando la labor a desarrollar con los medios existentes en la obra. Así mismo deberá facilitar al Director del Control copia de los documentos de recepción de los materiales.

El rechazo de materiales o unidades de obra sometidos a control de calidad, no podrá ser causa justificativa de retraso o incumplimiento de plazos convenidos para la ejecución de los distintos capítulos de obra, ni de incremento en los costos que sobrevengan por nuevos materiales o partidas de obra que hayan de rehacerse.

Los Técnicos integrantes de la Dirección Facultativa serán responsables en el ámbito de su respectiva competencia del control de calidad de las obras, sin perjuicio de lo cual, aquéllos ensayos y pruebas que no se lleven a cabo por causas que no les sean imputables, serán responsabilidad exclusiva del promotor y/o constructor que con su conducta haya dado lugar a la omisión de la diligencia debida.

El Arquitecto Director de las obras viene obligado a dejar constancia documental a través del Libro de Ordenes, y en su caso redactando el correspondiente Proyecto modificado, de cualquier variación que se introduzca en el Proyecto de Ejecución de las obras, debiendo hacer entrega a la Propiedad, constructor y Arquitecto Técnico de las obras de la documentación que justifique las modificaciones introducidas, quedando exonerado de toda responsabilidad el Arquitecto Técnico a quien -en su debido tiempo- no se le diera conocimiento de los cambios operados a fin de adecuar a los mismos su cometido profesional.

En todo lo aquí no previsto, se estará a lo dispuesto por el Decreto 107/91 de 10 de Junio del Consell de la Generalitat Valenciana y Orden del 30 de Septiembre de 1.991 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, y demás disposiciones legales complementarias.