ANEXO MEMORIA DE CONTROL DE CALIDAD

INTRODUCCION.-

En el presente Anexo de memoria se contienen, conforme a lo estipulado en el vigente Libro de Control, LC-91, un capítulo con las especificaciones de materiales y elementos de obra y un capítulo con el presupuesto de control.

En el Capítulo I se contienen los factores de riesgo del edificio y cuantas otras indicaciones de carácter general sean necesarios para la programación y realización del control de calidad.

En el capítulo II se contienen las siguientes especificaciones de control:

a) Designación del producto.
b) Niveles de control.
c) Ensayos, controles de ejecución y/o pruebas de servicio a realizar.
d) Criterios de aceptación y rechazo.

Las anteriores especificaciones se refieren a cada uno de los materiales o partes de la obra, en el mismo orden de los impresos del Libro de Control.

En el Capítulo III se contiene la valoración económica de las pruebas que se especifican en el capítulo anterior mediante una estimación global de la previsión de costes del control.

Lo especificado en el presente Anexo de Memoria tendrá la consideración a efectos del cumplimiento de la Normativa vigente de Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares en lo referido a control de calidad, sin que suponga limitación alguna a condiciones de otra índole.

CAPITULO I.- FACTORES DE RIESGO Y CARACTERISTICAS GENERALES DEL EDIFICIO.

Teniendo en cuenta los parámetros de LC-91,el presente Proyecto está afectado por los siguientes niveles de riesgo:

DIMENSIONAL
D.3 por ser edificio de publica concurrencia

ESTRUCTURAL
E.2 por tener luces entre pilares mayores de 6 m., una relación canto/luz en vigas y forjados menor de 1/22 y ser el número de forjados superpuestos mayor de 5.

SISMICO
S.2 Medio, por situación en Alcoy, zona sísmica VII.

GEOTÉCNICO
G.3 por tener cimentación profunda, colapsabilidad del terreno, expansibilidad del terreno y variabilidad alta del terreno.

AGRESIVIDAD AMBIENTAL
A.1 por exposición despreciable.

CLIMATICO
C.1 por situación en Alcoy, zona climática W.

VIENTO
V.1 por situación normal y altura del edificio < 30 metros.

CAPITULO II.- ESPECIFICACIONES DE CONTROL.

1.- INSTRUCCION DEL HORMIGON EHE-2008.

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 cimentación, estructura 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, la determinación de resistencia se realizará por cada lote en:

Localización	Nº amasadas	Nº probetas por amasada
cimentación	2	2
estructura	4	2
estructura	2	2

La consistencia de cada amasada 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.

HORMIGON

Está previsto emplear hormigón fabricado en central de hormigón preparado. Salvo que dicha central esté en posesión de un sello de calidad, distintivo reconocido o CC-EHE, deberá acreditar documentalmente el control de calidad de los componentes del hormigón conforme al artículo 81 de EHE.

Ensayos de control

Los ensayos previstos serán los descritos en el apartado 1.2.2 con la siguiente distribución:

* En **cimentación(** hormigón tipo A): HA-30/B/30/IIa, contenido mínimo de cemento 325 Kg/m3 (CEM I 32,5 R), máxima relación agua/cemento 0,5, fabricado en central, control estadístico :

* En **estructura**(hormigón tipo B): HA-30/B/20/IIa, contenido mínimo de cemento 275 Kg/m3 (CEM I 32,5 R), máxima relación agua/cemento 0,6, fabricado en central, control estadístico :

Cuando el lote abarque dos plantas, el hormigón de cada una de ellas deberá dar origen, al menos, a una determinación.

d) Criterios de aceptación y rechazo.

Además de los criterios establecidos en el Artículo 69.4 de la Instrucción EH-91, en caso de que fest.< 0,9 fck, se realizarán a cargo del constructor los ensayos siguientes, según el elemento en que se produzca la baja de resistencia.

Elementos a compresión: Ensayos de Información y Estudio de Seguridad conforme a EHE-08

Elementos a flexión: Ensayos estáticos de puesta en carga según EHE-08

2. ACERO.

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, limte 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)

ACERO
El nivel de control fijado en el proyecto de ejecución es normal

* B500S
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:
- Serie fina :
Se prevé el empleo de barras de diámetros de 6, 8 y 10 mm., en una cantidad de **9,10 T.** Se programa 1 lote.
- Serie media :
Se prevé el empleo de barras de diámetros de 12, 16 y 20 mm., en una cantidad de **41,30 T**. Se programan 2 lotes.
- Serie gruesa :
Se prevé el empleo de barras de diámetro de 25 mm., en una cantidad de **2,00 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:

a) Designación

El acero a utilizar para la armadura será de las siguientes designaciones tanto en cimentación como en estructura:

B500 S para armaduras principales
B500 S para estribos
B500 T para mallas electrosoldadas

Se prescribe en esta obra el empleo de acero con Sello de Conformidad CIETSID.

El acero utilizado en el proyecto es de los diámetros 10, 12, 16 , 20 y 25 mm. en armaduras principales y 6 mm. en estribos, y será todo él suministrado por un mismo fabricante, totalizando unas 108 Ton. en toda la obra.

Los diámetros empleados en las mallas electrosoldadas oscilan desde 8,8 mm. hasta 10,5 mm., y serán suministradas todas por un mismo fabricante, totalizando un peso de 50 Ton.

b)Nivel de control c) Ensayos de control

En esta obra se ha adoptado un coeficiente de seguridad s = 1,15 y por lo tanto el control a realizar es el NORMAL con los ensayos determinados en 71.3 de EH-91. Como el acero estará en posesión de Sello CIETSID, el muestreo se establecerá según fabricantes, conforme al artículo 71.6 de EH-91. Los ensayos serán los correspondientes a nivel normal pero comprobando las características mecánicas sobre una probeta de cada marca.

d) Criterios de aceptación y rechazo.

Se aplicarán los criterios contenidos en el artículo 71.6 de EH-91 según el nivel de control. En esta obra, por exigirse el Sello CIETSID, se tendrá en cuenta el apartado c-3 del mencionado artículo.

3.- HOMOLOGACION OBLIGATORIA.

MATERIALES HOMOLOGADOS CON MARCA, SELLO O CERTIFICADO DE GARANTIA

Según la legislación vigente los materiales cuyo control de recepción se justifica mediante LC-91 y que a continuación se relacionan, deberán disponer de las siguientes acreditaciones:

* *Certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios:*
  cementos comunes con características adicionales, cementos blancos o cemento especial.
* *Marcado CE:*
  cementos comunes
  áridos para hormigón
  productos de fibra de vidrio
  poliestirenos expandidos
  ladrillos cerámicos
  yesos y escayolas
  bloques de hormigón
  productos bituminosos
  aparatos sanitarios: inodoros y bañeras de hidromasaje
* *Homologación:*
  aparatos sanitarios (excepto inodoros y bañeras de hidromasaje)
  griferia sanitaria
* *Certificado de garantía del fabricante:*
  armaduras para hormigones
* *Autorizaciones de uso:*
  elementos resistentes para pisos y cubiertas (forjados)

Además deberán disponer de:

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

Baldosas de cemento
terrazo intenso: Distintivo de calidad oficialmente reconocido

4.- RECEPCION DE MATERIALES OBLIGADA POR EL LIBRO DE CONTROL

4.1.- Ladrillo cerámico de cara vista.

a) Designación.

El ladrillo a utilizar en la fabricación de los cerramientos de la presente obra será el siguiente:

Tipo: Macizo. - Perforado. - Hueco.
Clase: - Ladrillo revestido.
Resistencia a compresión: igual o mayor a 100 daN/cm². (múltiplos de 25)
Dimensiones nominales: 24 x 11.5 x 5 cm.

LADRILLO M V R100 de 24x11.5x5 UNE 67-019

Se exige al contratista que el ladrillo esté en posesión del Sello INCE.

b) Niveles de control, c) ensayos a realizar y d) Criterios de aceptación y rechazo.

Número de ladrillos a utilizar en la obra: 25.000 uds.

Puesto que el ladrillo suministrado está en posesión del Sello INCE, no se realizará ningún ensayo de recepción.

4.3.- Baldosas de cemento.

a) Designación.

Las baldosas de cemento a utilizar en los pavimentos de esta obra serán las siguientes:

Tipo: Terrazo. - Monocapa. - Hidráulica.
Uso: Intensivo.
Dimensiones nominales: 400 x 400 x 30 mm.

BALDOSA DE CEMENTO-TERRAZO-USO INTENSIVO-400x400x300

b) Niveles de control, c) ensayos a realizar y d) Criterios de aceptación y rechazo.

No se realizarán ensayos puesto que el número de baldosas a utilizar en la obra es de 3500 uds., cifra que no supera el mínimo de 4.000 baldosas.

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.

CTE: Código Técnico de la Edificación.

EHE: Instrucción de Hormigón Estructural.

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

RC-08 Instrucción para la Recepción de Cementos y el art 7 Almacenamiento

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

R.D. 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

R.D. 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el R.D. 1630/1992.

5.- DISTINTIVOS DE CALIDAD.

En esta obra se dará preferencia a los productos que posean distintivos, marca o sello de Calidad de manera que, en similares condiciones, deben utilizarse los productos provistos de estos distintivos.

6.- JUSTIFICACION OBLIGATORIA DE RECEPCION DE PARTES DE OBRA

Los controles de ejecución y pruebas de servicio en esta obra serán los que se derivan de la aplicación del impreso 3 del Libro de Control según los niveles de riesgo contenidos en el Capítulo I de este Anexo de Memoria.

En esta obra no se especificarán condiciones técnicas particulares para la aceptación del Control de ejecución y Pruebas de Servicio por lo que se estará a lo dispuesto en el Pliego General de Condiciones del Proyecto y a los contenidos de la Normas Básicas, Tecnológicas y Reglamentos que le son de aplicación.

CAPITULO III.- VALORACION ECONOMICA.

Se prevee, por tanto, una estimación global del orden del 1'31 % del Presupuesto de Ejecución Material con una cantidad aproximada de **59.985 EUROS**

La contratación de ensayos y pruebas de esta obra deberá realizarse preferentemente por el Promotor de manera independiente de la contratación del Constructor.

El Constructor facilitará con los medios existentes en la obra las labores de Control y Pruebas de Servicio con cargo al apartado de ayudas al Control de Calidad, contenido en el Capítulo de Varios del presupuesto del proyecto.

Julio 2010
LOS ARQUITECTOS

Jose V. Jornet Moya

Nuria Vicent Blanes