

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO DE EJECUCIÓN

**INSTALACIÓN DE ASCENSOR PARA ELIMINACIÓN DE
BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

**EN CENTRO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y
PRIMARIA DE**

SARTAGUDA, NAVARRA

ABRIL 2020

[1]

JESÚS GARCÍA QUINTANA /ARQUITECTO TÉCNICO

CTRA.CARCAR 2ª-1D, LODOSA, Navarra
671 51 56 17 | tecniarg.gq@outlook.com

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD | PROYECTO DE EJECUCIÓN | INSTALACIÓN DE ASCENSOR EN CENTRO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA, PARA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

1| IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.

- 1.1.|DOCUMENTACIÓN BÁSICA.
- 1.2.|DATOS GENERALES DE LA EDIFICACIÓN.
- 1.3.|DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR.
- 1.4.|MEDICIONES DEL PROYECTO.

2| PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE MATERIALES.

- 2.1.|REQUISITOS PREVIOS.
- 2.2.| MATERIALES CON MARCADO CE.
- 2.3.|MATERIALES HOMOLOGADOS CON MARCA, SELLO O CERTIFICACIÓN DE GARANTÍA.
- 2.4.|ENSAYOS DE MATERIALES.

3| PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN.

- 3.1.|EJECUCIÓN DE LAS DISTINTAS PARTES DE LA OBRA.
- 3.2.|EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA.
- 3.3.|PRUEBAS DE SERVICIO.

4| CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

5| PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD.

- 5.1.|PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE MATERIALES.
- 5.2.|PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN.
- 5.3.|PROGRAMACIÓN DE LAS PRUEBAS DE SERVICIO.

6| NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN.

7| CONCLUSIÓN.

8| PLIEGO DE CONDICIONES.

9| PRESUPUESTO.

[2]

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1| IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

1.1.| DOCUMENTACIÓN BÁSICA

El presente plan de Control de Calidad pertenece al Proyecto Básico y de Ejecución de Instalación de ascensor en un Centro Público de Educación Infantil y primaria, para la eliminación de barreras arquitectónicas en la Calle Jimeno Jurio s/n de Sartaguda.

Es redactado por el Arquitecto Técnico Jesús García Quintana, colegiado número 1950 por el Colegio de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra. El promotor del proyecto es la El Ayuntamiento de Sartaguda, Navarra.

Es objeto de este plan la definición de los trabajos necesarios que garanticen la calidad especificada en el proyecto de ejecución del que forma parte este documento, según el apartado 3 del anejo I del Código Técnico de la Edificación sobre el plan de control de calidad.

1.2.| DATOS GENERALES DE LA EDIFICACIÓN

- Uso de la Edificación: **Escuela Pública.**
- Número de edificios: **1**
- Número de plantas: **PB+1.**
- Presupuesto de ejecución material (incluyendo las partidas correspondientes a control de calidad y seguridad y salud): **44.347,93 €.**

1.3.| DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS REALIZAR

Se trata de un edificio destinado a Escuela pública que consta de planta baja dedicada a acceso principal, Guardería, 2 aulas, gimnasio y baños. En la Planta primera se ubican el resto de las aulas, la biblioteca, la sala de profesores, el despacho de dirección y los baños. El inmueble tiene luces hacia la calle Jimeno Jurio y la c/Portillo, y hacia un patio interior en la parte paralela hacia la c/Ntra.Sra.de Los Remedios.

[3]

El edificio actualmente no dispone de ascensor, creando grandes barreras arquitectónicas entre las 2 plantas. Por ello, se pretende la instalación de un ascensor y mejorar la accesibilidad del edificio.

1.4.| MEDICIONES DEL PROYECTO

1.4.1.| ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO.

HORMIGÓN EN MASA	MEDICIÓN	
DEFINICIÓN	TIPO	M3
CIMENTACIÓN (LOSA Y MUROS)	HA-25/P/20/IIa	4.47

1.4.2.| ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL.

ARMADURAS DE ACERO	MEDIDA	CUANTÍA	MEDICIÓN
DEFINICIÓN	M3	kg/ud	t
CIMENTACIÓN B-500S	1.21	60	0.72
LOSA	1.82	40	0.72
MUROS	1.44	45	0.64

ACERO	MEDICIÓN POR DIÁMETRO NOMINAL (t)						
	6	8	10	12	16	20	25
REPERCUSIÓN (%)				2.08			
				2.08 t			
				2.08 t		0	

1.4.3.| MEZCLAS Y MORTEROS DE YESO. 0

YESOS Y ESCAYOLAS	MEDICIÓN	
DEFINICIÓN	m2	V(mínima)
GUARNECIDO YESOS	12.00	*
FALSO TECHO LAMINADO	2.50	*

* Ensayo siempre y cuando no dispongan de Distintivo de Calidad legalmente reconocido.

1.4.4.| CARPINTERÍA EXTERIOR.

CARPINTERÍA EXTERIOR	MEDICIÓN
----------------------	----------

[4]

DEFINICIÓN	Nº	V(mínima)
VENTANAS Y PUERTAS BALCONERAS (ESCALERA Y PORTAL)	2	*

* Ensayo siempre y cuando no dispongan de Distintivo de Calidad legalmente reconocido.

1.4.5. OTROS MATERIALES.

No está prevista la realización de ensayos sobre otros materiales no contemplados anteriormente.

2| PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE MATERIALES

2.1.|REQUISITOS PREVIOS

Con carácter general, en la entrega de los materiales en obra, se realizarán por parte de receptor las actuaciones previas siguientes.

- Revisar el estado de entrega y embalaje del material.
- Consultar que las características documentales del suministro coinciden con la con las especificaciones del pedido.
- Comprobar, si es pertinente, que el ítem dispone del correspondiente Marcado CE, sello o distintivo de calidad reconocido.

2.2.|MATERIALES CON MARCADO CE

Los siguientes materiales o familias de productos de construcción se incorporan con carácter permanente al edificio, y en función de su uso previsto, llevarán marcado CE.

2.2.1.|RED DE SANEAMIENTO

2.2.2.|COMPONENTES PARA PASTAS, MORTEROS Y HORMIGONES

- Cementos comunes.
- Yesos y escayolas para la construcción: comunes y especiales, de aplicación manual o para proyectar.

2.2.3.|GEOTEXTILES

2.2.4.|ALBAÑILERÍA

- Morteros de albañilería.
- Morteros para revoco y enlucido.
- Piezas cerámicas para fábrica de albañilería.

2.2.5.|AISLAMIENTOS TÉRMICOS Y ACÚSTICOS

2.2.6.|IMPERMEABILIZACIONES

2.2.7.|REVESTIMIENTOS

2.2.8.|CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

- Herrajes para edificación.
- Vidrio para edificación.

2.2.9. | INSTALACIONES DE FONTANERÍA, APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS

2.2.10. | INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

2.2.11. | INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Material de baja tensión.

2.2.12. | INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES Y SUS COMPONENTES

2.2.13. | INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Extintores portátiles de incendios.
- Puertas resistentes al fuego.

2.3. | 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:

- Armaduras para hormigones: Homologación y Certificado de garantía del fabricante.

Además deberán disponer de distintivo de calidad legalmente reconocido los siguientes materiales:

- Cementos comunes.
- Barras de acero.

En materiales no normalizados no amparados por a una norma legalmente reconocida, se deberán disponer de documentos DIT o DAU.

2.4. ENSAYOS DE MATERIALES.

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

2.4.1. COMPONENTES DEL HORMIGÓN

2.4.1.1. ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Los componentes del hormigón deberán ensayarse siempre y cuando el hormigón se ha confeccionado en obra y deberán cumplirse las especificaciones y ensayos fijados en la institución EHE-08. En todo caso el fabricante del producto deberá aportar información documental actualizada de las características de los materiales utilizados.

2.4.1.2. CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Los componentes del hormigón deberán cumplir las especificaciones contenidas en la EHE-08, o documentos legalmente aplicables según el tipo de material ensayado.

2.4.2. HORMIGÓN

2.4.2.1. ENSAYOS DE RECEPCIÓN

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 de la resistencia del hormigón según el artículo 86.5.4 de la EHE-08 abarcando los ensayos siguientes, de acuerdo con las normas que legalmente le sean de aplicación:

- Determinación de la consistencia por cono de Abrams (UNE-EN 12350-1 y UNE-EN 12350-2)
- Resistencia a compresión (UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2 y UNE-EN 12392-3)

Dividida la obra en lotes según artículo 86.5.4.1 de EHE-08, en cada uno de ellos se determinará la resistencia y consistencia según la tabla siguiente:

[8]

JESÚS GARCÍA QUINTANA / ARQUITECTO TÉCNICO

CTRA. CARCAR 2ª-1D, LODOSA, Navarra
671 51 56 17 | tecniarg.gq@outlook.com

Resistencia característica especificada en proyecto fck (N/mm2)	Hormigones con distintivo de calidad oficialmente reconocido con nivel de garantía conforme el apartado 5.1. del Anejo nº19	Otros casos
Fck<30	N>1	N>3
35< fck<50	N>1	N>4
Fck>50	N>2	N>6

En cada amasada se ensayarán a compresión cuatro probetas para rotura a 7 y 28 días, y su consistencia se obtendrá como medida de los asientos de Cono de Abrams.

El número de lotes no serán inferior al resultado mayor que se obtenga al aplicar los límites establecidos por la tabla 86.5.4.1 de la EHE-08.

-CIMIENTOS (macizos)

-100m3

-1 semana de hormigonado

-ELEMENTOS O GRUPOS DE ELEMENTOS QUE FUNCIONAN FUNDAMENTALMENTE A FLEXIÓN

-100m3

-2 semanas de hormigonado

-1000m2 de superficie construida

-2 plantas

-ELEMENTOS O GRUPOS DE ELEMENTOS QUE FUNCIONAN FUNDAMENTALMENTE A COMPRESIÓN

-100m3

-2 semanas de hormigonado

[9]

-500m2 de superficie construida

-2 plantas

2.4.2.2.|CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

El hormigón debe cumplir las especificaciones contenidas en la Instrucción EHE-08, o documentos legalmente aplicables, según el tipo de material ensayado.

2.4.3.|ACERO

Los ensayos se realizarán de acuerdo con las normas que legalmente le sean de aplicación (UNE-EN ISO 15630).

Para la realización de control de cada uno de los diámetros que excedan de 10t, se formará los lotes correspondientes realizándose los ensayos que se definen a continuación:

2.4.3.1.|BARRAS DE ACERO

2.4.3.1.1.|ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Para el acero a emplear, el nivel de control fijado en el proyecto de ejecución es normal.

El acero que está previsto para emplear está certificado. A efectos la realización de ensayos de control, según disposición del Decreto 14/1993 del B.O.R.

Estos ensayos, en el caso de que las armaduras sean elaboradas fuera de obra por una planta de ferralla, serán justificados por este suministrador.

LOTES	ENSAYOS	Nº DE ENSAYOS
40 t. de un mismo suministrador, fabricante, designación y serie	-Sección equivalente.	2 probetas
	-Características geométricas del corrugado (o índice de corruga)	
	-Doblado-desdoblado (o doblado simple)	
	- Tracción límite elástico y carga de rotura.	

	- Alargamiento de rotura. -Alargamiento bajo carga máxima.	1 probeta por Ø y fabricante
--	---	------------------------------------

2.4.3.1.2.| CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Las armaduras de acero utilizadas deben cumplir las especificaciones contenidas en las normas UNE-EN-ISO, o documentos legalmente aplicables, según el tipo de material ensayado.

2.4.3.2.|Armaduras elaboradas

- En posesión de distintivo de calidad: la Dirección Facultativa puede eximir las comprobaciones experimentales.
- Condiciones a cumplir por el lote:
 - Lote <30t
 - En caso de armaduras de instalación ajena a la obra: Remesas consecutivas.
 - En caso de armaduras elaboradas en obra: Las producidas en un mes.
 - Fabricadas con mismo tipo de acero y forma de producto (enderezado o recto).
- Ensayos.
 - Por laboratorios acreditados.
 - Caso de armaduras elaboradas o ferralla armada, cuyos procesos estén en posesión de distintivo de calidad, se permite la geometría de la corruga por una ECC.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	ENSAYO	Nº DE ENSAYOS
Armadura sin proceso de soldadura (Acero sin distintivo de calidad)	Tracción, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima.	2 probetas/lote de un Ø de cada serie (fina media gruesa)
Armadura sin proceso de soldadura (acero con distintivo de calidad)	Tracción, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima.	1 probetas/lote de un Ø de cada serie (fina media gruesa)

Si no se han empleado procesos de enderezado	Se podrá eximir la realización de ensayo de tracción.
--	---

En el caso de las armaduras soldadas con características resistentes:

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	ENSAYO	Nº DE ENSAYOS
Armaduras con proceso de soldadura resistencia o no resistente (Acero sin distintivo de calidad)	Tracción, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima	2 probetas/lote de los Ø menores
	Doblado simple (o doblado/desdoblado)	2 probetas/lote de los Ø mayores
Armaduras con proceso de soldadura resistencia o no resistente (Acero con distintivo de calidad)	Tracción, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima.	1 probetas/lote de los Ø menores
	Doblado simple (o doblado/desdoblado)	1 probetas/lote de los Ø mayores

En el caso de armaduras con proceso de enderezado en ferralla: Estos ensayos, en el caso de que las armaduras fueran elaboradas fuera de obra por una planta independiente, serán justificados por este suministrador.

CARACTERÍSTICAS DE ADHERENCIA	ENSAYO	Nº DE ENSAYOS
Solo para armaduras con proceso de enderezado	Características geométricas	2 probetas/lote de cada Ø
Solo para armaduras con proceso de enderezado	Altura de corruga	2 probetas/lote de cada Ø

[12]

(Acero certificado s/anejo C de la UNE-EN 10080)		
--	--	--

2.4.3.3. FERRALLA ARMADA (JAULAS O ELEMENTOS ELABORADOS)

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	COMPROBACIÓN	Nº DE ENSAYOS
Armatura elaborada o ferralla armada	Correspondencia de los diámetros de las armaduras y el tipo de acero, con el proyecto y hoja de suministro	15 unidades de armaduras de diferentes formas y tipología, de remesas consecutivas, por lotes de 30 t.
	Alineación, dimensiones y diámetro de doblado en elementos rectos (anejo 11)	
Ferralla armada	Correspondencia del número de elementos (barras, estribos etc.) con el proyecto	
	Conformidad de la distancia entre barras	

2.4.6. YESOS Y ESCAYOLAS

2.4.6.1. ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Salvo que dispongan de sello o marca de calidad, se realizarán según el Decreto 14/1993 del B.O.R. se realizarán los siguientes ensayos de recepción, de acuerdo con las normas que legalmente les sean de aplicación.

[13]

- Análisis de contenido de aguas combinada.
- Análisis de índice de pureza.
- Análisis del contenido total del trióxido de azufre.
- Determinación de tiempos de trabajabilidad.
- Determinación de las resistencias mecánicas.
- Determinación del índice pH.
- Determinación de la finura de molido.

2.4.6.2.|CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Los yesos y escayolas deben cumplir las especificaciones contenidas en la norma UNE o documentos legalmente aplicables, según el tipo de material ensayado.

3| PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

3.1.|EJECUCIÓN DE LAS DISTINTAS PARTES DE LA OBRA

De acuerdo con la Ley de Ordenación de la Edificación, en la ejecución material de la obra, se controlará cualitativamente la construcción en los siguientes apartados, de acuerdo con las especificaciones de proyecto y las normas que le sean de aplicación:

- Movimiento de tierras.
- Cimentación.
- Estructura.
- Albañilería.
- Solados y alicatados.
- Carpintería exterior.
- Vidrios.
- Instalación de electricidad.
- Instalación de telecomunicaciones.
- Pinturas.

3.2. EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA

3.2.1. OBRA DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

3.2.1.1. NIVEL DE CONTROL

El nivel de control de ejecución establecida en el proyecto para los elementos estructurales de hormigón es NORMAL.

3.2.1.2. CONTROLES DE EJECUCIÓN EFECTUAR

En aplicación a nivel de control de ejecución de la estructura de hormigón indicado anteriormente, para cada proceso de actividad incluida en el lote, el constructor y la dirección facultativa procederán a realizar el número de inspecciones definido por la instrucción en el artículo 92.6 de EHE-08.

3.2.1.2.1. CIMENTACIÓN SUPERFICIAL

Por cada 250m² según tabla 92.4, se realizarán las comprobaciones definidas en las tablas 92.5. y 92.6. de la Instrucción EHE-08.

3.2.1.2.2. MUROS DE CONTENCIÓN

Por cada 50ml y sin sobrepasar 8 puestas, según tabla 92.4. se realizarán las comprobaciones definidas en las tablas 92.5. Y 92.6 de la Instrucción EHE-08.

3.2.1.2.3. PILARES.

Por cada 250m², según tabla 92.4 las comprobaciones definidas en las tablas 92.5 y 92. 6 de la Instrucción EHE-08.

3.2.1.2.4. VIGAS Y FORJADOS

Por cada 500m², según la tabla 92.4 y sin sobrepasar dos plantas, se realizarán las comprobaciones definidas en la tabla 92.5 de la Instrucción EHE-08.

EHE-08 TABLA 92.4

TIPO DE OBRA	ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN	ELEMENTOS HORIZONTALES	OTROS ELEMENTOS
EDIFICIOS	- Zapatas pilotes y encepados correspondientes a 250m ² de superficie	- Vigas y forjados correspondientes a 250m ² de planta	- Vigas y pilares correspondientes a 500m ² de superficie, sin

[15]

	-50m de pantallas		rebasar las dos plantas -Muros de contención correspondientes a 50ml sin superar 8 puestas - Pilares in situ correspondientes a 250m2 de forjado
--	-------------------	--	--

EHE-08 TABLA 92.5

UNIDADES DE EJECUCIÓN	TAMAÑO MÁXIMO DE LA UNIDAD DE INSPECCIÓN
Control de la gestión de acopios	Acopio ordenado por material, forma de suministro, fabricante y partida suministrada, en su caso
Operaciones previas a la ejecución. Replanteos	Nivel o planta a ejecutar
Cimbras	3000m3 de cimbra
Encofrados y moldes	- 1 nivel de apuntalamiento - 1 nivel de encofrado de soportes - 1 nivel de apuntalamiento por planta de edificación -1 vano, en caso de puentes
Despiece de planos de armaduras diseñadas según proyecto	Plantillas correspondientes a una remesa de armaduras
Montaje de las armaduras, mediante atado	Conjunto de armaduras elaboradas cada jornada
Montaje de las armaduras, mediante soldadura	Conjunto de armaduras elaboradas cada jornada
Geometría de las armaduras elaboradas	Conjunto de armaduras elaboradas cada jornada
Colocación de las armaduras en los encofrados	-1 nivel de soportes (planta) en edificación -1 nivel de forjados (planta) en edificación -1 vano, en caso de puentes

[16]

JESÚS GARCÍA QUINTANA /ARQUITECTO TÉCNICO

CTRA.CARCAR 2ª-1D, LODOSA, Navarra
 671 51 56 17 | tecniarg.gq@outlook.com

Operaciones de aplicación del pretensado	- Pretensado dispuesto en la misma placa de anclaje en el caso de postesado - Totalidad del pretensado total, en el caso de armaduras pretensadas
Vertido y puesta en obra del hormigón	- Una jornada -120m3 -20 amasadas
Operaciones de acabado del hormigón	-300m3 de volumen de hormigón -150m2 de superficie de hormigón
Ejecución juntas de hormigonado	Juntas ejecutadas en la misma jornada
Curado del hormigón	-300m3 de volumen de hormigón -150m2 de superficie de hormigón
Desencofrado y desmoldeo	-1 nivel de apuntalamiento -1 nivel de encofrado de soportes -1 nivel de apuntalamiento por planta de edificación -1 vano, en el caso de puentes
Descimbrado	3000m3 de cimbra
Uniones de los prefabricados	- Uniones ejecutadas en la misma jornada - Planta de forjado

EHE-08 TABLA 92.6

PROCESOS Y ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN	NÚMERO MÍNIMO DE ACTIVIDADES CONTROLADAS EXTERNAMENTE POR UNIDAD DE INSPECCIÓN			
	CONTROL NORMAL		CONTROL INTENSO	
	AUTOCONTROL DEL CONSTRUCTOR	CONTROL EXTERNO	AUTOCONTROL DEL CONSTRUCTOR	CONTROL EXTERNO
Cimbras	1	1	TOTALIDAD	50%
Encofrados y moldes	1	1	3	1
Despiece de planos de armaduras diseñadas según proyecto	1	1	1	1
Montaje de armaduras, mediante atado	15	3	25	5
Montaje de armaduras, mediante soldadura	10	2	20	4
Geometría de las armaduras elaboradas	3	1	5	2

[17]

Colocación de armaduras en los encofrados	3	1	5	2
Operaciones de pretensado	TOTALIDAD	TOTALIDAD	TOTALIDAD	TOTALIDAD
Vertido y puesta en la obra del hormigón	3	1	5	2
Operaciones de acabado de hormigón	2	1	3	2
Ejecución de juntas de hormigonado	1	1	3	2
Curado del hormigón	3	1	5	2
Desencofrado y desmoldeo	3	1	5	2
Descimbrado	1	1	3	2
Uniones de los prefabricados	3	1	5	2

3.3. | PRUEBAS DE SERVICIO

No se han previsto inicialmente la realización de pruebas de servicio para la aceptación de las partes de obra.

4. | CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se rechazará de forma sistemática aquellos materiales, productos, equipos y sistemas que se incorporan a la obra y que no dispongan, si fuera perceptivo, el correspondiente marcado CE.

Las condiciones de aceptación o rechazo de los materiales, fases de ejecución y pruebas de servicio, serán las determinadas en el proyecto de ejecución, y en la normativa y reglamentos que les sea de aplicación.

5 | PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

5.1. | PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE MATERIALES

[18]

JESÚS GARCÍA QUINTANA / ARQUITECTO TÉCNICO
 CTRA. CARCAR 2ª-1D, LODOSA, Navarra
 671 51 56 17 | tecniarg.gq@outlook.com

5.1.1. | MATERIALES CON HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA

Los siguientes productos o materiales deberán disponer de homologación obligatoria o marcado CE para poder ser utilizados en obra. En el momento de la recepción de los mismos se procederá a comprobar que disponen del documento de homologación emitido por el MINER.

- Productos bituminosos.
- Productos de fibra de vidrio.
- Poliestirenos expandidos y extruidos.
- Aparatos sanitarios
- Grifería sanitaria.

5.1.2. | MATERIALES SUJETOS A ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Según la normativa de aplicación es preceptiva la realización de los siguientes ensayos de control a los siguientes materiales, de acuerdo al apartado 2.4. de este documento:

5.1.2.1. | HORMIGÓN

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 capítulo 16 de EHE-08.

Los hormigones a utilizar estarán fabricados en central y los ensayos serán los correspondientes al control estadístico fijado en el proyecto y definidos en el apartado 2.4.2.

ENSAYOS DE CONTROL

Nivel estadístico.

-Número de amasadas por lote:1 (en caso de hormigones con distintivo de calidad según anejo 19, apartado 5.1 de EHE se reducirán).

De acuerdo a los criterios señalados en el apartado 1.3.2. Los ensayos previstos para realizar el control estadístico del hormigón estructural serán distribuidos en lotes de la forma siguiente:

- Cimentación: **HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa en CIMENTACIÓN (LOSAS Y MUROS).**
 - Medición:

[19]

- Macizos (cimentación continua, zapatas vigas riostras)
 - Volumen(m3): Según apartado 1.4.1.: **1.6m3**
 - Tiempo (semanas): **1.**
 - Número de lotes definitivo. **1 lote.**
 - Numero amasados totales: **1 amasada.**
 - Puntos de muestreo:
 - Lote número 1: **Cimentación. 1 amasada.**
- Acero.
 - Barras de acero: El nivel de control fijado en el proyecto de ejecución es normal, el acero tipo a emplear en las barras corrugadas de las armaduras será NORMAL.
 - Dispondrá de distintivo reconocido por la EHE-08.
 - Armaduras elaboradas.
 - Medición: Según apartado 1.4.2.: La calidad total de acero a emplear en esta obra es de 0.65t. Dada la mínima cantidad de acero no se realizarán ensayos.

5.2. | PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

5.2.1. | EJECUCIÓN DISTINTAS PARTES DE LA OBRA

Para la realización de los controles de ejecución indicados en el apartado 3.1. de la presente memoria, serán adoptados los criterios que en su momento establezca la dirección técnica de la obra.

5.2.2. | EJECUCIÓN DE LA OBRA DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Para la realización de los controles de ejecución indicados en el apartado 3.2.1 de la presente memoria, se determinarán los lotes 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.

- Cimentación superficial
 - Medición:

[20]

- Superficie (m2): según apartado 1.4.1.
- Volumen(m3): Según apartado 1.4.1.: **1.6m3**
- Tiempo (semanas): **1.**
- Número de lotes definitivo. **1 lote.**
- Número determinaciones/lote: Según tabla 92.5 y 92.6 de la instrucción EHE-08
- Partes sujetas a comprobación: Según tabla 92.5 de la instrucción EHE-08

5.3. PROGRAMACIÓN DE LAS PRUEBAS DE SERVICIO

La localización de las pruebas de servicio que pudieran realizarse se determinará durante la ejecución.

6| NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN

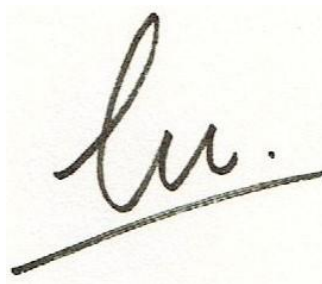
De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la realización en obra del presente programa de Control de Calidad se deberá observar las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción:

- Disposiciones y normas generales de aplicación.
- Control de calidad en mercado CE.
- Derechos de consumidores y usuarios.
- Condiciones de habitabilidad.
- Barreras arquitectónicas.
- Impacto y medio ambiente.
- Edificación protegida.
- Ordenanzas municipales.

7| CONCLUSIÓN

El presente documento se redacta en cumplimiento del apartado 3 del anejo 1 del Código Técnico de la Edificación, sobre el plan de control de calidad.

LODOSA, 6 de Febrero de 2018



LOURDES SAN MIGUEL ROJO
Arquitecta Superior; nº de Colegiada: 685364

PLIEGO DE CONDICIONES

1| TÉCNICAS

1.1.| 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 explicada en las disposiciones de carácter obligatorio.

- Código Técnico de la Edificación CTE
- Instrucción de hormigón estructural, EHE-08
- Instrucción de acero estructural, EAE.

[22]

JESÚS GARCÍA QUINTANA /ARQUITECTO TÉCNICO
CTRA.CARCAR 2ª-1D, LODOSA, Navarra
671 51 56 17 | tecniarg.gq@outlook.com

-Normas armonizadas de productos sujetas al Mercado CE

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.

1.2. | CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

En las unidades de obra que no estuvieran afectadas por el cumplimiento del “Código Técnico de la Edificación” se aplicará la normativa técnica establecida en el proyecto de ejecución de la obra.

De acuerdo con el artículo 3 el CTE se ordena en dos partes: La primera, contiene las disposiciones y condiciones generales de aplicación del CT y las exigencias básicas que deben cumplir los edificios. Y la segunda, está formada por los denominados documentos básicos, en adelante debe, para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Los DB contiene la caracterización de las exigencias básicas y su cuantificación mediante el establecimiento de los niveles o valores límite de las prestaciones de los edificios o sus partes, para el cumplimiento de las exigencias básicas correspondientes y unos procedimientos cuya utilización acredita el cumplimiento de aquellas exigencias básicas, concretados en forma de métodos de verificación o soluciones sancionadas por la práctica.

También podrán contener remisión o referencia a instrucciones, reglamentos y otras normas técnicas a los efectos de especificación y control de los materiales, métodos de ensayo y datos o procedimientos de cálculo, que deberán ser tenidos en cuenta en la redacción del proyecto del edificio y su construcción.

Como complemento de los Documentos Básicos, de carácter reglamentario, incluidos en el CTE con el fin de lograr una mayor eficiencia en su aplicación se crean los documentos reconocidos del CTE, definidos como documentos técnicos, sin carácter reglamentario, que cuenten con el reconocimiento del Ministerio de Vivienda.

1.2.1. | CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES

[23]

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la directiva 89/106/CEE de productos de construcción, traspuesta por el Real Decreto 1329/1995 de 29 de diciembre. Modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo o otras directivas europeas que le sean de aplicación.

En determinados casos, y con el fin de asegurar su suficiencia, los DB establecen las características técnicas de productos, equipos y sistemas que se incorporen a los edificios, sin perjuicio del marcado CE que les sea aplicable de acuerdo con las correspondientes Directivas Europeas.

Las marcas, sellos, certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE, podrán ser reconocidos por las Administraciones Públicas competentes.

También podrán reconocerse de acuerdo con lo establecido en el apartado anterior, las certificaciones de conformidad de las prestaciones finales de los edificios, las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen en la ejecución de las obras, las certificaciones medioambientales que consideren el análisis del ciclo de la vida de los productos, otras evaluaciones medioambientales de edificios y otras certificaciones que faciliten el cumplimiento del CTE.

Se consideran conformes con el CTE los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida, a la entrada en vigor del CTE, por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes en aplicación de los criterios que establece el propio CTE.

1.2.2. |CONDICIONES GENERALES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo con el artículo 7.1. las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y a sus modificaciones autorizadas por el director de la obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, ya las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentaria exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. Cuando en el desarrollo de las obras

[24]

intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

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

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

1.2.3.|CONDICIONES RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

De acuerdo con el artículo 7.2 el control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

1.2.4.|CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

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

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

1.2.5.|CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD Y EVALUACIONES DE IDONEIDAD TÉCNICA

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

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

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

1.2.6.|CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE ENSAYOS

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

1.2.7.|CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la Dirección Facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se ha adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

1.2.8. | CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto y ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

1.2.9. | EXIGENCIAS BÁSICAS

El Código Técnico de la Edificación contempla en el capítulo III (artículo del 9 al 15) establece las exigencias básicas como prestaciones de carácter cualitativo que los edificios deben cumplir para alcanzar la calidad que la sociedad demanda. Su especificación y en su caso, cuantificación establecidas en los documentos básicos que se incluye en la parte 2 de SCT, determinan la forma y condiciones en las que deben cumplirse las exigencias, mediante la fijación de niveles objetivos o valores límite de la prestación u otros parámetros.

Dichos niveles o valores límite serán de obligado cumplimiento cuando así lo establezcan expresamente los documentos básicos correspondientes. Además los documentos básicos incluyen procedimientos, no excluyentes, cuya aplicación implica el cumplimiento de las exigencias básicas con arreglo al estado actual de los conocimientos.

1. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

- Contempla las exigencias relativas a: SE1: resistencia y estabilidad; SE2: aptitud al servicio.
- Los documentos básicos: DB-SE, DB-SE-AE, DB-SE-C, DB-SE-A, DB-SE-F, DB-SE-M; especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
- Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón estructural vigente.

2. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

- Contempla la existencia relativa a; SI1: propagación interior; SI2: propagación exterior; SI3: evacuación de ocupantes; SI4: instalaciones de protección contra incendios; SI5: intervención de los bomberos; SI 6: resistencia estructural al incendio.
- El documento básico SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, en los cuales las exigencias básicas se cumple mediante dicha aplicación

3. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA)

- Contempla las exigencias relativas a; SUA1: seguridad frente al riesgo de caídas; SUA2: seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento; SUA3: seguridad frente al riesgo de aprisionamiento; SUA4: seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada; SUA5: seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación; SUA6: seguridad frente al riesgo de ahogamiento; SUA7: seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento; SUA8: seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- El documento básico seguridad de utilización especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad y de utilización.

3. Exigencias básicas de salubridad e higiene salud y protección del medio ambiente (HS).

- Contempla las exigencias relativas a; HS1: protección frente a la humedad; HS2: Recogida y evacuación de residuos; HS3: Calidad del aire interior; HS4: Suministro de agua; HS5: Evacuación de aguas.
- El documento básico salubridad especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

4. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR).

- En documento básico protección frente al ruido especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la

[28]

JESÚS GARCÍA QUINTANA /ARQUITECTO TÉCNICO

CTRA.CARCAR 2ª-1D, LODOSA, Navarra
671 51 56 17 | tecniarg.gq@outlook.com

satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

5. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

- Contempla las exigencias relativas a; HE1: Limitación de la demanda energética; HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas eficiencia energética de las instalaciones de iluminación; HE3: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria; HE4: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.
- La exigencia HE2 se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de instalación térmica en los edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.
- El documento básico ahorro de energía especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

1.3. CONDICIONES DE SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN

Todos los materiales llegarán a la obra en perfectas condiciones para su empleo e identificados de acuerdo a Norma UNE o a las disposiciones legales que le sean de aplicación. 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 las especificaciones generales que a continuación se describen, para aspectos más concretos era necesario consultar al documento reglamentario de referencia.

Cuando se reciba en obra un material con marcado CE, certificado de garantía, distintivo de calidad, autorización de uso, documento de idoneidad técnica o tenga que venir acompañado por un certificado de ensayo sin conformidad con requisitos reglamentarios el constructor entregara a la dirección facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia.

1.3.1. CEMENTOS

Los cementos se suministrarán en sacos adecuados para que su contenido no sufra alteraciones, o a granel, mediante instalaciones especiales de transporte, Cubas o sistemas similares con el hermetismo, seguridad y almacenamiento

[29]

tales que garanticen su perfecta conservación, que su contenido no sufra alteración y que preserve el medio ambiente.

Cada partida se suministrará acompañada de albarán y documentación anexa si fuera necesario.

El suministro, almacenamiento y manipulación estará regido por los artículos 6 y 8 de la instrucción RC-08.

1. Identificación de la de las instalaciones de suministro de cemento.
 - Nombre de la fábrica que ha producido el cemento, indicando el tipo de fábrica.
 - Nombre y dirección registrada de la empresa suministradora y de la fabricación si es distinta a esta.
 - Identificación del cemento de suministro de expedición, centro de distribución o 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-08.
6. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
7. Referencia del pedido.
8. Referencia de las normas en y de especificaciones aplicables al cemento suministrado.
9. Advertencia en materia de seguridad y salud para la manipulación del cemento.
10. Restricciones del empleo.
11. Información adicional necesaria, en su caso según RC-08.
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 de certificado de conformidad CE.
15. En su caso, referencia el distintivo oficialmente reconocido y mención del número de certificación correspondiente y año de concesión.

Además del albarán, la empresa suministradora facilitará la documentación adicional que se relaciona a continuación, salvo en el caso de cementos para usos no estructurales donde la dirección facultativa o en su caso, el responsable de la recepción podrá renunciar a disponer de aquella:

Al inicio del suministro, un documento firmado por persona física con poder de representación en la empresa en el que se ponga de manifiesto el compromiso de garantía de que el cemento a suministrar cumple las especificaciones de esta instrucción y en el que se recoja al menos la siguiente información:

[30]

JESÚS GARCÍA QUINTANA /ARQUITECTO TÉCNICO
CTRA.CARCAR 2ª-1D, LODOSA, Navarra
671 51 56 17 | tecniarg.qg@outlook.com

- Identificación del cliente y lugar de suministro.
- Designación de los cementos amparados por la garantía.
- Plazo de validez del documento, no superior a 6 meses.

Con periodicidad mensual, para cada tipo de 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 las especializaciones establecidas por la RC-08 referidas a:

- Producto con marcado CE
- Producto con distintivo de calidad.
- Productos con características controladas por variables.
- Productos con características controladas por atributos.

En todos los casos, el certificado de evaluación estadística deberá contener al menos la siguiente información:

- Nombre de la fábrica.
- Nombre de la empresa.
- Designación del cemento.
- Periodo de referencia del control de producción número de muestras consideradas en el control de producción.
- Fecha de expedición del certificado.

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

- Declaración de conformidad del fabricante respecto a Norma.
- En el caso de cemento ensacado, los sacos deberán llevar impresos la información recogida en el Anexo ZA de la norma UNE 197-1:2000, en fecha de producción en fábrica y fecha del de ensecado.

1.3.2. | YESOS Y ESCAYOLAS

Los productos según la norma UNE-EN 13279-1 se suministrarán a granel o ensacados, con medios adecuados para que no sufran alteración. En el caso de utilizar sacos, serán de cierre tipo válvula.

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.

[31]

- **Peso neto.**

En el caso de que el producto disponga de distintivo de calidad, este figurará en el embalse y en el albarán de suministro.

1.3.3.|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 de clase de ladrillo, designados según norma UNE-EN 771-1: especificaciones para elementos de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
- Resistencia a compresión.
- Dimensiones nominales.
- Distintivo de calidad cuando proceda.

1.3.4.|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 marca del nombre de la gente que comercializa el producto.
- Designación del bloque según lo establecido la norma aplicable.
- Distintivo de calidad cuando proceda.
- Para suministros de materiales de distintas características transportados en un mismo vehículo, estos deberán ser fácilmente identificables.

1.3.5.|HORMIGÓN

En el caso de utilizar hormigón preparado de central el suministro se realizará en instalaciones adecuadas. Cada carga de hormigón ir 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:

- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- Especificación del hormigón.
 - Contenido de cemento, relación agua/cemento y tipo de ambiente según EHE-08 cuando proceda.
 - Tipo, clase y marca de cemento.
 - Consistencia.
 - Tamaño máximo del árido.
- Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no la contiene.
- Designación específica del lugar de suministro.
- Cantidad de hormigón que compone la carga en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera y de la persona que procede a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

En caso de utilizar hormigón fabricado en obras y estirada, a disposición de la dirección de obra un libro donde figurara:

- 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 horas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultado de los ensayos realizados en su caso.

1.3.6. ACEROS PARA AMASAR

Todo el acero que se utilice en la obra presentar a 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 ir acompañada del certificado de garantía del fabricante.

Para los aceros que no posean un distintivo reconocido o un CC-EHE cada partida ir 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 organismos de la Administración Pública. En el caso de barras o hals hombres corrugados, además se acompañará el certificado específico de adherencia.

1.3.7. ACERO ESTRUCTURAL

El control de ejecución de una estructura de acero utilizada en edificación atenderá a los criterios establecidos en los artículos 89, 90 y 91 de la instrucción EAE dónde se contempla los criterios generales, las comprobaciones previas y el control de montaje en taller.

Criterios generales de conformidad de productos:

En el caso de que los materiales y productos dispongan de marcado CE podrán comprobar si su conformidad mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permite el cumplimiento de las especificaciones del proyecto.

Cuando no dispongan de marcado CE la comprobación de la conformidad comprenderá:

- Control documental.
- Distintivos de calidad o procedimientos de garantía adicional equivalente.
- Controles experimental mediante la realización de ensayos.
- Otras exigencias establecidas por el Pliego de Condiciones Particulares de la obra.

Control documental:

Para los aceros que posean un distintivo oficialmente reconocido cada partida acreditará que está en posición del mismo y del certificado específico de sus características geométricas, mecánicas y químicas, e irá acompañada de certificado de garantía del fabricante s/EAE-82.3.1.

Control de las instalaciones.

La dirección facultativa evaluará la conveniencia de efectuar la inspección a las instalaciones de fabricación y realizar ensayos a los materiales suministrados antes del inicio del suministro o a fin de garantizar la conformidad de las especificaciones requeridas.

Productos de acero.

Todos los perfiles de acero que sí utilicen en la obra presentarán las marcas correspondientes a su identificación y tipo.

Para los aceros que posean un distintivo oficialmente reconocido cada partida acreditará que está en posesión del mismo y del certificado específico de sus características geométricas, mecánicas y químicas, e irán acompañadas del certificado de garantía del fabricante s/EAE-82.3.1.

Se procurará que la fórmula toma de muestras se efectúe en el taller antes del montaje de los elementos.

Control de medios de unión: Tornillos, tuercas, arandelas y bulones.

Los tornillos, tuercas, arandelas y bulones deben cumplir las especificaciones establecidas s/EAE-82.3.1. en el caso de alguna de las 10 muestras ensayadas sea desfavorable desfavorable se procederá al rechazo del producto.

Control de medios de unión: Material de aportación para soldadura.

Deben cumplir las exigencias de actitud al procedimiento de soldeo y su compatibilidad en el acero s/EAE-29.5.

Se procederá a realizar ensayos del material siempre y cuando no se disponga de un certificado de garantía del fabricante específico para la obra.

Sistemas de protección.

Deben cumplir las especificaciones s/EAE-30.3 y 30.4.

El suministro ir acompañado de un certificado de garantía del fabricante específico para la obra.

Cuando el producto disponga de distintivo de calidad se le podrá eximir de realizar los ensayos se realizarán s/EAE-30.3.

1.3.8. FORJADOS UNIDIRECCIONALES

Todas las piezas resistentes, viguetas y 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 se 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 requisitos de comprobación del control de recubrimientos y de posición de separadores, efectuados 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 de 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 comportamiento de reacción al fuego alcanza al menos B-s3-d0.

1.4. TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras para analizar los distintos materiales cuya recepción esté supeditada a ensayos de recepción de acuerdo con el programa de control de calidad, y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la dirección facultativa se realizará de acuerdo a Norma UNE o a las disposiciones legales que le sean de aplicación.

[36]

Se procurará conservar e identificar adecuadamente en obra las muestras de características similares a las enviadas al laboratorio para su ensayo por si fuese preciso realizar un contraanálisis.

Se preocupará conservar e identificar adecuadamente en obra muestras los materiales más representativos aunque no esté previsto su ensayo en el programa de control de calidad.

El muestreo será representativo del producto y se realizará por la dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por este.

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

- Una para el laboratorio para la realización de los ensayos previstos.
- Las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contra ensayos 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.
- Cuando la muestra representativa represente a materiales o elementos con dimensiones o características distintas se adoptará el criterio de seleccionar la muestra más representativa o la que estime más oportuna la dirección facultativa. Cuando la muestra representa un material suministrado en distintos paquetes, sacos o unidades de suministro, la muestra se conformará aleatoriamente de acuerdo a los criterios de muestreo específicos del producto, extrayendo, siempre que sea posible las piezas de distintas unidades de suministro.

Se tendrán en cuenta las especificidades generales que a continuación se describen para aspectos más concretos será necesario consultar el documento reglamentario de referencia.

1.4.1. TOMA DE MUESTRAS DE CEMENTO

Las muestras se tomarán, siempre que sea posible, a la llegada de la remesa mediante el procedimiento definido en el apartado 5.3.3. de la RC-08.

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. Incluida como mínimo la información reseñada en la RC -08.

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. De cada uno de los tres sacos, se tomarán, con un medio adecuado y limpio, cantidades semejantes formando un total de 16 kg, como mínimo, o 24 kilogramos y el suministrador solicita una muestra de contraste. Para el suministro a granel, de cada lote se tomarán 16 o 24 kg en el caso de muestra de contraste

Para el suministrador procedentes de al menos tres tomas realizadas durante la descarga, por cada uno de los ensayos completos a realizar. Las tomas se realizarán en intervalos insensiblemente iguales, una vez transcurridos algunos minutos de iniciada la descarga y que se haya establecido el régimen permanente de esta.

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

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

1.4.2. | TOMA DE MUESTRAS DE YESO O ESCAYOLA

Cuando se trate de producto es envasado 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 envasan en recipientes idóneos con doble tapa, una presión y otra a rosca, que se presentarán 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.

1.4.3. | TOMA DE MUESTRAS DE LADRILLOS.

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

1.4.4. | TOMA DE MUESTRAS DE BLOQUES DE HORMIGÓN.

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

1.4.5. | TOMA DE MUESTRAS DE ÁRIDOS.

Cuando sea necesario recoger muestras de los áridos, esta se tomarán, del montón de áridos acopiados en obra, a partir de 3 porciones de cada unidad de acopio. Una de la parte superior, otra junta a la base y la tercera en el 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 hay en la parte superior.

1.4.6. | TOMA DE MUESTRAS DE HORMIGÓN.

La toma de muestra se realizará con arreglo a la norma UNE-EN 12350-1 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 tomarán en el intervalo de vertido comprendido entre el $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ de la descarga punto en el supuesto excepcional de que las muestras no se recogieran en dicho intervalo deberá hacerse constar el intervalo del que procede la muestra de 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 Masada las muestras se tomarán aproximadamente 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 5 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 muestras y su utilización.

1.4.7. | TOMA 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 es empaquetar al 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.

1.5. | 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.

1.6. | 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.

1.7. 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 o con capacidad legal para realizar los ensayos en la Comunidad Foral de Navarra.

El laboratorio facilitará al director del control de actas de los resultados de los ensayos o pruebas realizadas se informará puntualmente de las incidencias 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.

1.8. CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lotes correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contra ensayos 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 en material se rechazara, si los dos resultados fueron satisfactorios y aceptar a la partida.

1.9. DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL.

En caso de control, cuyo resultado sea no conformes y antes del rechazo del material, la dirección facultativa podrá pasar a realizar un control, con las muestras conservadas en obra.

[41]

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.

1.10. |NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN.

De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, en la realización en obra del presente programa de control de calidad se deben observar las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción.

- Disposiciones y normas generales de aplicación.
- Control de calidad y marcado CE.
- Derechos de consumidores y usuarios.
- Condiciones de habitabilidad.
- Barreras arquitectónicas.
- Impacto y medio ambiente.
- Edificación protegida.
- Ordenanzas municipales.

1.10.1. |DISPOSICIONES Y NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN.

- Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación (Decreto 462/71, de 11 de marzo de 1971, del Ministerio de Vivienda).
 - Modificación de 7 de febrero de 1985.
- Real Decreto Ley 38/98 de Ordenación de la Edificación de 5 de noviembre.
- Pliego de condiciones técnicas de la Dirección General de Arquitectura (Ordesn de 4 de junio de 1973 del Ministerio de Vivienda).
- Real Decreto Ley 2/2000: ley de contratos de la Administración Pública de 16 de junio.
 - Corrección errores de 21 de septiembre de 2000.
- Decreto 1098/2001: reglamento de contratos de la Administración Pública de 12 de octubre.
- Real Decreto 1650/77, de 10 de junio, por el que se aprueban las normas básicas de la edificación.

- Directiva europea 89/106 sobre productos de construcción.
- Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, se sustituyeron las homologaciones obligatorias por los certificados de conformidad, manteniendo las especificaciones técnicas mientras no sé de rogué expresamente mediante nuevas disposiciones.

1.10.2.|CONTROL DE CALIDAD Y MARCADO CE.

- Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de laboratorios de ensayo para el control de calidad de la edificación (Real Decreto 1230/1989, de 13 de Octubre).
- Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de laboratorios de ensayos para el Control de Calidad de la Edificación (Orden 2060/2002, de 13de octubre).
 - Orden FOM de 30 de marzo. *Actualiza las normas de aplicación a cada área de acreditación de laboratorios de ensayo y amplían 18 meses el plazo de un año de entrada en vigor, a los efectos del Registro General de laboratorios acreditados
- Fichas del libro de control de calidad en la edificación.
- Comisión General para la vivienda y la Edificación (Real Decreto 1512/1992, de 14 de diciembre).
- Integrada en la misma la Comisión Técnica de acreditación, constituida por Real Decreto 1230/1989, con la denominación Comisión Técnica para la calidad de la edificación.
- Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
 - Modificada posteriormente en el Real Decreto 1328/1995 de 28 de julio.
- Mercado CE relativo a varias familias de productos de la construcción. Referencias a normas UNE que son transposición de normas armonizadas, periodo de coexistencia y entrada en posteriormente en vigor del mismo. Posteriormente se amplían los Anexos en la presente Orden:
 - Resolución de 6 de mayo de 2002
 - Resolución de 3 de octubre de 2002
 - Resolución de 16 de enero de 2003
 - Resolución de 14 de abril de 2003
 - Resolución de 12 de junio de 2003
 - Resolución de 10 de octubre de 2003
 - Resolución de 1 de enero de 2004

- Marcado CE relativo a los cementos comunes. Referencias a normas UNE que son transposición de normas armonizadas, periodo de coexistencia y entrada en vigor del mismo (Orden de 3 de abril de 2001).
- Marcado CE relativa a determinados productos de construcción conforme al documento de idoneidad técnico europeo (DITE). Establece su entrada en vigor (Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre). Posteriormente se actualizan y amplían los Anexos de la presente Orden:
 - Resolución de 26 de noviembre de 2002
 - Resolución de 16 de marzo de 2004
 - Ley 2/1999, de 17 de marzo de Medidas para la calidad de la edificación.

1.10.4.|CONSUMIDORES Y USUARIOS.

Ley 29/1984 de defensa de los consumidores y usuarios de 19 de julio de la Jefatura del Estado.

Modificaciones posteriores:

- Ley 22 publicada en BOE 7/7/1994
- Ley 7 publicada en BOE 7/7/1998
- Real Decreto 515/1989. Protección de los consumidores en cuanto a la información a suministrar en la compraventa de arrendamiento de vivienda, de 21 de abril.

1.10.5.|HABITABILIDAD

- Decreto Foral 142/2004, 22 de marzo; Condiciones mínimas de habitabilidad en las viviendas de la Comunidad Foral de Navarra.

1.10.6.|IMPACTO Y MEDIO AMBIENTE

- Ley 38/1972 protección del medio ambiente atmosférico, de 22 de diciembre de 1972 de la Jefatura del Estado.
 - Corrección de errores 9/06/1975.
 - Modificación de 23/03/1979
- Directiva 85/337/CEE. Evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
 - Directiva 97/11/CE de 3 de marzo.

[44]

- Ley 6/2001 de 8 de mayo.
- Directiva 2001/42/CE evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente de 27 de junio de 2001 del Parlamento Europeo del Consejo.
- Real Decreto 1302/1986.Evaluación del impacto ambiental de 22 de junio.
 - Ley 6/2001 de modificación de 8 de mayo.
 - Reglamento de ejecución Real Decreto 1131/1988 de 30 de septiembre.
- Resolución 28 de junio de 1988.
- Ley 10/1998 normas reguladoras de residuos, desechos y residuos sólidos urbanos de 21 de abril de 1998 de jefatura del Estado.
- Resolución de 14 de junio 2001 plan de residuos de la construcción 2001-2006, de la Secretaría del Medio Ambiente.
 - Corrección de errores, BOE 7/08/2001.

1.10.7.|BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- Resolución de 5 de octubre de 1976. Norma sobre la supresión de barreras arquitectónicas de la edificación de la Seguridad Social.
- Ley 13/1982 de la Jefatura del Estado integración social de minusválidos.
- Documento básico de seguridad de utilización.
- Real Decreto 556/89, medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios, de 19 de mayo de Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Ley 5/1994, supresión de barreras arquitectónicas y promoción de la accesibilidad, de 19 de julio.
- Real Decreto 35/2000, reglamento de eliminación de barreras.
- Decreto 19/2000, reglamento de accesibilidad en relación con las barreras urbanísticas y arquitectónicas de 28 de abril.

1.10.8.|EDIFICACIÓN PROTEGIDA

- Real Decreto 355/1980. Reserva y situación de las destinadas a minusválidos de 25 de enero del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Orden de 3 de marzo de 1980. Accesos, aparatos elevadores y condiciones de las viviendas para minusválidos en vivienda de protección oficial del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

1.10.9.|ORDENANZAS MUNICIPALES

[45]

JESÚS GARCÍA QUINTANA /ARQUITECTO TÉCNICO

CTRA.CARCAR 2ª-1D, LODOSA, Navarra
671 51 56 17 | tecniarg.qg@outlook.com

- Plan General de Ordenación Urbana de municipio donde se ubica la obra.

1.11. |NORMATIVA SOBRE LOS MATERIALES

- Normas generales de aplicación.
- Estructuras de acero.
- Estructuras de fábrica.
- Estructuras de hormigón.
- Tabiques particiones y vidrio.
- Cubiertas.
- Aislamientos y protección.
- Urbanismo.

1.11.1. | NORMAS Y DISPOSICIONES GENERALES

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- RC-08. Instrucción para la recepción de cementos Real Decreto 956/2008 de 19 de junio de 2008.
- Corrección de errores y erratas BOE 13/03/2004.
- Certificación de conformidad a normas como alternativa la homologación para los cementos.
- Declaración de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre).
- Modificación BOE 3/06/1989.
- Modificación BOE 29/12/1989.
- Modificación del plazo de entrada en vigor BOE 3/07/1990.

1.11.2. |ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

- DOCUMENTO BÁSICO CTE: DB-SE-AE: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

1.11.3. |CIMENTACIONES.

- DOCUMENTO BÁSICO CTE: DB-SE-C: CIMIENTOS

[46]

1.11.4. | ESTRUCTURAS DE ACERO.

- DOCUMENTO BÁSICO CTE: DB-SE-A: ACERO

1.11.5. | ESTRUCTURAS DE FÁBRICA.

- DOCUMENTO BÁSICO CTE: DB-SE-F: FÁBRICA

1.11.6. | ESTRUCTURAS DE MADERA.

- DOCUMENTO BÁSICO CTE: DB-SE-M: MADERA

1.11.7. | ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

- EHE-08 instrucción de hormigón estructural. Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio.
 - Criterios para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en Central. Orden de 21 de noviembre de 2001. Modificaciones posteriores.
- Corrección de errores del Real Decreto 1247/2008 de la instrucción de hormigón estructural EHE-08. BOE 309 de fecha 24 de diciembre de 2008.
- Homologación de armaduras activas para el pretensado. Real Decreto 2365/1985 de 20 de noviembre.

Instrucción de hormigón estructural EHE-08.

Disponen las especificaciones técnicas de los alambres, barras, torzales, cordones y cables para hormigón pretensado, y la preceptiva homologación por el Ministerio de Industria y Energía para la fabricación para el mercado interior y la venta, importación o instalación.

Tras la aprobación del Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, se sustituyeron las homologaciones obligatorias por los certificados de conformidad, manteniendo las especificaciones técnicas mientras no se deroguen expresamente mediante nuevas disposiciones.

Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado. Orden de 8 de marzo de 1994.

- Homologación de los alambres trellados lisos y corrugados empleados en la fabricación de mallas electrosoldadas y viguetas semi-resistentes

[47]

de hormigón armado (viguetas en celosía). Real Decreto 2702/1985 de 18 de diciembre.

- Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de alambres trellados lisos y corrugados empleados en la fabricación de mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado. Orden de 8 de marzo de 1994.
- Distintivos de calidad a los efectos de la instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- Disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón pretensado, adaptadas a la instrucción de hormigón estructural EHE-08. Resolución de 29 de julio de 1999.
 - Marca AENOR para cementos, resolución de 4 de junio de 2001.
 - Marca AENOR para productos de acero para hormigón. Resolución de 5 de junio de 2001.
 - Marca Q-LGAI para cementos resolución de 20 de noviembre de 2001.
 - Marca AENOR para hormigón preparado. Resolución de 1 de julio de 2002.
 - Marca CV para hormigón preparado, resolución de 23 de enero de 2003.
 - Marca CV para cementos, concedida a 5 entidad de certificación resolución de 29 de julio de 2003.
 - Marca AENOR para cementos, resolución de 12 de septiembre de 2003. Renueva el reconocimiento de la marca por un periodo de validez de 2 años.
 - Marca AENOR para productos de acero para hormigón. Resolución de 12 de septiembre de 2003. Renueva el reconocimiento de la marca por un periodo de validez de 2 años.
- Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. Real Decreto 1630/1980 de 18 de julio de Presidencia de Gobierno
- Modificaciones de fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción referidas al Anexo I de la Orden 29/11/1989 sobre autorización para la fabricación y el empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas. Orden de Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción referidas al Anexo I de la Orden 29/11/1989 sobre autorización para la fabricación y el empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas. Resolución 06/11/2002 de Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

1.11.8|TABIQUES, PARTICIONES Y VIDRIO

- Documento básico CTE-DB-SE-F: Fabrica.
- Real Decreto 1312/1986. Yesos y escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas de 23 de abril del Ministerio de Industria y Energía.
- Corrección errores de 7 de octubre de 1986.
- Real Decreto 146/1989. Especificaciones técnicas de perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y homologación. Del 27 de diciembre del Ministerio de Industria y Energía.
- Real Decreto. Marca de calidad para puertas planas de madera de 10 de febrero de Ministerio de Industria y Energía. Orden de 13 de junio de 1986. Especificaciones técnicas de blindajes transparentes y translúcidos y su homologación del misterio de Industria y Energía. Modificación orden 6/09/1986.
- Real Decreto. Determinadas condiciones técnicas para el vidrio cristal de 26 de febrero del Ministerio de Relaciones con las Cortes.

1.11.9.|FONTANERÍA

- Especificaciones técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos para cocinas y lavaderos. Orden 23/12/1986 del Ministerio de Industria y Energía.
 - Modificaciones. Orden de 23 de diciembre de 1986.
- Normas técnicas sobre condiciones para homologación de grifería. Orden 15/04/1985 del Ministerio de Industria y Energía.
- Especificaciones técnicas de soldaduras blandas estaño plata y su homologación. Real decreto 2708/04/1985 del Ministerio de Industria y Energía.

1.11.10.|CUBIERTAS

- Documento básico CTE-DB-HS: Salubridad
 - Exigencias básicas del de salubridad. Higiene salud y protección del medio ambiente, contempla las exigencias relativas a: HS1 protección frente a la humedad.
- Homologación de los productos bituminosos para impermeabilización de cubiertas en la edificación. Orden de 11 de marzo de 1986 del Ministerio de Industria.

1.11.11. AISLAMIENTOS Y PROTECCIÓN

- Documento básico CTE-DB-HE: Ahorro de Energía.
 - Exigencias básicas del CTE de ahorro de energía HE: Contempla las exigencias relativas a HE-1 limitación de demanda energética. HE-2 rendimiento de las instalaciones térmicas. HE-3 eficiencia energética de las instalaciones de iluminación. HE-4 contribución solar mínima de agua caliente sanitaria. HE-5 contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.
 - La exigencia HE-2 se desarrolla actualmente en la vigente Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, RITE y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.
- Documento básico protección frente al ruido. Cuando no sea de aplicación este documento básico se considerará la norma básica de la edificación NBE-CA-88, condiciones acústicas en los edificios.
- Especificaciones técnicas de poliestireno expandido para aislamiento térmico y su homologación. Real Decreto 2709/1985 de 27 de diciembre del Ministerio de Industria y Energía. Correcciones y modificaciones posteriores:
 - Corrección de errores de 5 de junio de 1986.
 - Orden de 23 de marzo de 1999.
- Especificaciones técnicas de productos de fibra de vidrio para aislamiento térmico y su homologación. Real Decreto 1637/1986 de 13 de junio del Ministerio de Industria y Energía.
 - Corrección de errores 27 de octubre de 1986.
- Modificación por el que se declaran de obligado cumplimiento en las especificaciones técnicas de productos de fibra de vidrio utilizados como aislantes térmicos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. Real Decreto 113/2000 de 28 de enero del Ministerio de Industria y Energía.
- Régimen de protección contra la contaminación acústica contenidas en ordenanzas municipales y de la Comunidad Autónoma.

1.11.12. URBANIZACIÓN

- Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo. Modificaciones posteriores:
 - Corrección de erratas de 25 de mayo de 2004.

[50]

- Norma 6.1-IC: Secciones de firme de la instrucción de carreteras. Orden de 28 de noviembre.
- Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes nativos a firmes y pavimentos. Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo. Modificaciones posteriores.
 - Corrección de erratas de 25 de mayo de 2004.

1.12.|NORMATIVA DE APLICACIÓN SOBRE LAS INSTALACIONES

- Disposiciones y normas generales de aplicación.
- Redes de vertido y depuración.
- Suministro de agua potable en viviendas.
- Instalaciones de gas en vivienda.
- Instalaciones eléctricas.
- Aparatos a presión.
- Aparatos elevadores para rayos.
- Climatización.
- Audiovisuales y antenas.
- Equipos e instalaciones de extinción de incendios.

1.12.1.|DISPOSICIONES Y NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN.

- Documento básico: CTE-DB-HE: Ahorro de energía
- Documento básico: CTE-DB-HR: Protección frente al ruido
- Documento básico: CTE-DB-SI: Seguridad en caso de incendio
- Documento básico: CTE-DB-SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad

1.12.2.|REDES DE VERTIDO Y DEPURACIÓN

- Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. Real Decreto-Ley 11/1995 de 28 de diciembre.
 - Desarrollo. Real Decreto 509/1996 de 15 de marzo del Ministerio de Obras Públicas, transporte y medio ambiente.
- Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas

contenidas en los vertidos de aguas residuales. Orden de 12 de noviembre del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

- Corrección de 18/04/1988.
- Modificaciones. Orden de 13 de marzo de 1989. Ampliación.
- Ampliación. Orden de 28 de junio de 1991.
- Documento básico CTE-DB-HS: Salubridad.
 - Exigencias básicas del CTE de salubridad. HS5: Evacuación de aguas.
 - Exigencias básicas del CTE de salubridad. HS2: Recogida y evacuación de residuos.
- Normas complementarias de las autorizaciones de vertidos de las aguas residuales. Orden de 23 de diciembre de 1986.

1.12.3. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE EN VIVIENDAS

- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden de 28 de julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
 - Correcciones de 30 de octubre de 1974.
- Documento básico CTE salubridad.
 - Exigencias básicas del CTE de salubridad e higiene salud y protección del medio ambiente, contempla la exigencia relativa a HS4 suministro de agua. Contadores de agua fría orden de 28 de diciembre de 1988 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Contadores de agua caliente. Orden de 30 de diciembre de 1988 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Texto Refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto de 20 de julio de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente. Abastecimiento de aguas, diámetros y espesores mínimos de tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua. Resolución de la Dirección General de Energía de 14 de febrero de 1980.
- Normas técnicas sobre griferías sanitarias. Real decreto 358/1985 del Ministerio de Industria y Energía. Modificaciones posteriores:
 - Real Decreto 2698 de 19 de diciembre del 1986.
 - Ley 187 publicada el 3 de enero de 1977.
- Especificaciones técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos. Orden de 23 de diciembre de 1986 del Ministerio de Industria y Energía.
- Especificaciones técnicas de las soldaduras blandas de estaño plata y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. Real Decreto del 27 de agosto de 1985 especificaciones técnicas de los tubos de

acero soldado con diámetros nominales comprendidos entre 8 y 220 mm. Real Decreto de 27 de abril de 1985.

1.12.4. INSTALACIONES DE GAS EN VIVIENDAS

- Se aprueban las normas básicas de instalaciones de gas en edificios habilitados. Orden de la Presidencia del Gobierno de 29 de marzo de 1984.
- Reglamento General del Servicio Público de gases combustibles decreto del Ministerio de Industria 2913/1973 de 26 de octubre de 1973.
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. Orden del Ministerio de Industria del 18 de noviembre de 1971. Técnicas complementarias. Orden del Ministerio de Industria del 18 de noviembre de 1971.

Modificaciones posteriores:

- Real Decreto 2387 publicado en el BOE del 25/09/82
 - Real Decreto 2569 publicado en el BOE del 15/10/82
 - Real Decreto 2570 publicado en el BOE del 15/10/82
 - Real Decreto 2571 publicado en el BOE del 15/10/82
 - Real Decreto 2578 publicado en el BOE del 16/10/82
 - Real Decreto 2579 publicado en el BOE del 16/10/82
 - Real Decreto 2595 publicado en el BOE del 18/10/82
 - Real Decreto 2596 publicado en el BOE del 18/10/82
 - Real Decreto 2613 publicado en el BOE del 19/10/82
 - Real Decreto 2614 publicado en el BOE del 19/10/82
 - Real Decreto 4100 publicado en el BOE del 23/02/83
 - Orden 26/10/83 publicada en BOE el 8/11/84. Corrección de errores de 23 de julio de 1984.
 - Real Decreto 1459 publicado en el BOE del 24/08/85
 - Orden 9/03/94 publicada en BOE el 21/03/94
 - Orden 29/05/98 publicada en BOE el 11/06/98
 - Orden 6/07/84 publicada en BOE el 23/07/84.
- Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. Orden del Ministerio de Industria y Energía de 29 de enero de 1986.
 - Real Decreto 494/1988. Reglamento de aparatos que utilizan combustibles gaseosos, de 20 de mayo de Ministerio de Industria y Energía. Modificaciones posteriores:
 - Corrección de errores de 21 de julio de 1988.
 - Orden 7/06/88 publicada en BOE el 20/06/88

[53]

- Orden 17/11/88 publicada en BOE el 29/11/88
- Orden 15/12/88 publicada en BOE el 27/12/88
- Orden 20/07/90 publicada en BOE el 8/08/90
- Orden 15/02/91 publicada en BOE el 26/02/91
- Real Decreto 1428/1992. Instrucciones técnicas aplicación de la directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 90/42/CEE sobre aparatos de gas, de 27 de noviembre del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
 - Corrección de errores de 27 de enero de 1993.
- Real Decreto 1853/1993. Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a especificaciones técnicas de usos domésticos, colectivos o comerciales de 11 de octubre del Ministerio de Presidencia.
 - Corrección de errores de 8 de marzo de 1994.
- Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles, orden de 17 de diciembre de 1985, del Ministerio de Industria y Energía.
 - Corrección de errores de 26 de abril de 1986.
- Real Decreto 1562/1998; depósitos de almacenamiento de líquidos petrolíferos, de 17 de julio del Ministerio de Industria y Energía.
 - Corrección de errores BOE del 20 de noviembre de 1998.
- Real Decreto 276/1995. Modificación del Real Decreto de aplicación de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, sobre aparatos de gas, de 24 de febrero del Ministerio de Industria y Energía.
- Real Decreto 1428/1992. Aplicación de las directivas del Consejo de las Comunidades Europeas 90/396/CEE, sobre rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentados por combustibles líquidos o gaseosos, de 27 de noviembre del Ministerio de Industria y Energía.
 - Corrección erratas BOE 5 de diciembre 1992.
 - Corrección de erratas de 23 de enero de 1993.

1.12.5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones complementarias. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto BOE 224 de 28 septiembre.
- Reglamento Técnico de líneas aéreas de alta tensión. Decreto 3151/1968 del Ministerio de Transporte, Turismo y comunicaciones de 28 de noviembre.
- Reglamento sobre acometidas eléctricas. Real Decreto 2949/1982 de 15 de octubre.

[54]

- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Instrucciones técnicas complementarias que sean de aplicación.

1.12.6. APARATOS A PRESIÓN

- Reglamento de aparatos a presión instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 1244/1979 de 4 de abril de 1979 MIE-AP-4; modificaciones posteriores:
 - Corrección de errores de 28 de junio de 1979.
 - Real Decreto 507/1982 publicado en BOE el 12 de marzo de 1982, modifico modificaciones en los artículos 6 y 7.
 - Corrección de errores de 24 de enero de 1991.
 - Real Decreto 1504/1990 publicado en BOE el 28 de noviembre de 1990 con modificaciones en los artículos 6.3, 9, 19, 20, 22.
 - Real Decreto 1495 publicado en el BOE el 15 de octubre de 1991 con modificaciones recipientes a presión simple.
 - Modificación del Real Decreto 1495/1991.
 - Real Decreto 2486/1994 de 23 de diciembre publicado en BOE el 24 de enero de 1995.
 - Real Decreto 769/1999 de 7 de mayo publicado en BOE el 31 de mayo de 1999 por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos de presión.
- Real Decreto 2115 publicado en el BOE el 16 de octubre de 1998 vigente en la parte no regulada por este Real Decreto y en tanto no se oponga a lo establecido en el mismo o en el ADR.
- Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIE-AP1. Calderas economizadores y otros aparatos. Orden de 17 de marzo 1981 del Ministerio de Industria y Energía. Modificaciones posteriores:
 - Corrección de errores de 21 de mayo de 1981.
 - Orden de 28 de marzo de 1985 del Ministerio de Industria y Energía.
- ITC-MIE-AP2 Tuberías para fluidos relativos a calderas. Orden de 6 de octubre de 1980 del Ministerio de Industria y Energía.
- Disposiciones de aplicación de la directiva 76/767/CEE sobre aparatos a presión. Real Decreto 473/88 de 30 de marzo.
- Disposiciones de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples. Real decreto 1495/1991 del Ministerio de Industria y Energía.

[55]

JESÚS GARCÍA QUINTANA /ARQUITECTO TÉCNICO

CTRA.CARCAR 2ª-1D, LODOSA, Navarra
671 51 56 17 | tecniarg.qg@outlook.com

- Corrección de errores del 25 de noviembre de 1991.
- Modificación 23 de diciembre de 1994.
- Instrucción técnica complementaria del Reglamento de aparatos de presión referencia cartuchos de GLP en la Orden del Ministerio de Industria y Energía con fecha de disposición 10 de marzo de 1998 y publicada en el BOE el 28 de abril de 1998.
- Modificación de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP-5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendio. Orden del 26 de octubre de 1983 y orden de 31 de mayo de 1982.
- Aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente fabricados en serie. Orden de 31 de mayo de 1985 de Ministerio de Industria y Energía.
 - Corrección de errores 13 de agosto de 1985.
- Calderas de agua caliente. Orden del 31 de mayo de 1985 de Ministerio de Industria y Energía.
 - Corrección de errores del 12 de agosto de 1985.
- Intercambiadores. Orden del 11 de octubre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía.

1.12.7. APARATOS ELEVADORES

- Orden ministerial del 30 de junio de 1986 por la que se aprueba el Texto revisados del Reglamento de Aparatos de Elevación.
- Orden ministerial de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores.
- Orden del 20 de julio de 1976, por la que se modifica el Reglamento de Aparatos Elevadores, en sus artículos 10, 40, 54, 55, 56, 86.
- Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.
- Orden de 31 de marzo de 1981 por la que se fijan las condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y se dan normas para efectuar las revisiones generales periódicas de los mismos.
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores y manutención.

[56]

- Orden de 23 de septiembre de 1987, por la que se modifica la instrucción técnica complementaria referente a normas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores electromecánicos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio de 2003, por la que se aprueba la instrucción complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y manutención referente a grúas torre y otras aplicaciones.
- Orden de 26 de mayo de 1986 sobre Instrucción Técnica Complementaria referente a carretillas automotoras de manutención.
- Orden de 12 de septiembre de 1991, por la que se modifica la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y manutención.
- Resolución de 27 de abril de 1992, por la que se aprueban las prescripciones técnicas no previstas en la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1, del Reglamento de Aparatos de Elevación y manutención. Resolución de 13 de julio de 1994, por la que se dictan instrucciones para la legalización y adecuación a la normativa vigente en materia de aparatos elevadores.
- Nuevo texto modificado y Refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas usadas.
 - Real Decreto 837/2003 de 27 de junio de 2003.
 - BOE de 17 de junio de 2003.
- Orden de 21 de noviembre de 1990 sí, consejero de Industria, Agricultura y Pesca por la que se regula la instalación de indicadores de planta en los accesos a ascensores.
- Resolución de 3 de abril de 1997, por la que se autoriza la instalación de ascensor sin cuarto de máquinas.
- Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CEE, sobre ascensores.
- Resolución de 10 de septiembre de 1998, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso.

1.12.8. | PARARRAYOS

- Prohibición de pararrayos radiactivos. Real Decreto 1428/1986 de 13 de junio.
- Documento básico CTE-DB-SU; seguridad de utilización.
 - Exigencias básicas del CTE de seguridad de utilización; contempla la exigencia relativa a SU8; seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

[57]

1.12.9. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

- Documento básico DB-HS; salubridad.
 - Exigencias básicas del CTE de salubridad; Higiene salud y protección del medio ambiente, contempla las exigencias relativas a: HS3 calidad del aire interior.
- Real Decreto 1751/1998 de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones técnicas en los edificios RITE. Y sus instrucciones técnicas complementarias. ITE; y se crea la Comisión Asesora para la instalación técnica de los edificios.
 - Real Decreto 1218/2002 de 22 de noviembre.
- Reglamento sobre utilización de productos petrolíferos para la calefacción y otros usos no industriales y sus instrucciones Complementarias. Orden del Ministerio de Industria de 21 de junio de 1968. Modificaciones posteriores. Real Decreto 2085 publicado en BOE el 27 de enero de 1991.
- Real Decreto 1427 publicado en BOE el 23 de octubre de 1997. Las modificaciones posteriores lo derrota excepto en lo que se opongan.
- Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 3099/1977 de 8 de septiembre de 1977.
- Reglamento de homologación de quemadores para combustibles líquidos e instalaciones fijas.
- Orden del Ministerio de Industria del 10 de diciembre de 1975. Modificaciones posteriores. Real Decreto publicado en el BOE el 3 de noviembre de 1981.
- Real Decreto 3089/1992 normas técnicas de radiadores convectores de calefacción por fluidos y su homologación de 15 de octubre del Ministerio de Industria y Energía.
- Normas técnicas de tipos de radiadores y convectores de calefacción por medio de fluidos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. Orden del Ministerio de Ciencia y Tecnología de 21 de junio de 2000.
- Real Decreto 363/1984; Complemento de las normas técnicas para homologación de radiadores, de 22 de febrero del Ministerio de Industria y Energía.
- Real Decreto 2532/1985. Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación de 18 de diciembre de Ministerio de Industria y Energía.

[58]

- Real Decreto 2642/1985 especificaciones técnicas de equipos frigoríficos y bombas de calor y su homologación de 18 de diciembre de Ministerio de Industria y Energía.
 - Corrección de errores del 14 de febrero de 1986.
 - Modificación de 28 de mayo de 1987.
- Real Decreto 891/1980. Especificaciones de colectores solares y homologación de 14 de abril del Ministerio de Industria y Energía.
 - Corrección de errores 14 de febrero de 1986.
 - Modificación de 28 de mayo de 1987.
- Normas para determinación de rendimiento de calderas de potencia nominal superior a 100kW, orden de 8 de abril de 1983, del Ministerio de Industria y Energía. Modificación orden del 8 de noviembre de 1985.
- Real Decreto 1428/1992 aplicación de la directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 90/396/CEE sobre rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentados por combustibles líquidos o gaseosos de 27 de noviembre, del Ministerio de Industria Comercio y Turismo.
 - Corrección de erratas. 23 01 1991.

1.12.10. AUDIOVISUALES Y ANTENAS

- Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, ley 1/1998 de la Jefatura del Estado de 27 de febrero.
 - Disposiciones transitorias y derogatorias R.R. 401/2003 y orden 1296/2003.
- Reglamento de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en los edificios, Real Decreto Ley 279/1999 de 22 de febrero.
- Ley 32/2003; General de Telecomunicaciones de la jefatura de Estado, 3 de noviembre de 2003.
- Ley 12/1997; de comunicaciones por cable de la Jefatura del Estado de 24 de abril.
- Real Decreto 136/1997 de telecomunicaciones por satélite, de 31 de enero.
 - Corrección de errores de 14 de febrero de 1997.
- Real Decreto 401/2003 reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, de 4 de abril.
 - Desarrollado en la Orden CTE/1296/2003 de 14 de mayo.

1.12.11. EQUIPOS E INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

- Documento Básico CTE-DB-SI. Seguridad en caso de incendio.
 - Exigencias básicas del CTE de seguridad en caso de incendio. Contempla las exigencias relativas a SI4; instalaciones de protección contra incendios. SI5; Intervención de bomberos.
- Orden de 31 de mayo de 1982. ITC-MIE-APS Extintores de incendio.
 - Modificaciones. Orden de 26 de octubre de 1983.
 - Modificaciones. Orden de 31 de mayo de 1985.
- Real Decreto 1942/1993. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, de 5 de noviembre.
 - Normas de desarrollo. Orden de 16 de abril de 1998.
- Real Decreto 2267/2004. Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 3 de diciembre, BOE 16 de diciembre de 2004.

2. ECONÓMICAS

El coste de la programación del control de la calidad será a cargo del promotor quién 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, el arquitecto y el aparejador o arquitecto técnico.

Cuando por resultados que impliquen rechazo se tengan que realizar contra ensayos y resultarán negativos, el coste de estos ensayos y las posibles consecuencias económicas que de aquí se deriven se repercutirán al constructor. Igualmente cuando sea necesario sin fallos de información o pruebas de servicios complementarios.

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 resulta ser 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 esté derive responsabilidad al fabricante del producto en cuestión.

3|FACULTATIVAS Y LEGALES

Es obligación y responsabilidad del promotor propietario la realización por su cuenta de los ensayos y pruebas relativas a materiales y unidades de obra ejecutadas que resulten previstos en el proyecto de ejecución de las obras, el programa de control de calidad y libro de control de calidad de la edificación, o que se determinen en el transcurso de la construcción por parte de los técnicos integrantes de la dirección facultativa. A tal efecto, deberán contratar los ensayos y pruebas requeridos con laboratorios acreditados en esta comunidad autónoma.

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, Programa de control de calidad y libro de control de calidad de la edificación o que se establezcan por orden de la dirección facultativa, facilitando la labor a desarrollar con los medios existentes en la obra. Así mismo deberá facilitar al director de 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, aquellos ensayos y pruebas que no se lleven a cabo por causas que no le sean imputables, será responsabilidad exclusiva del promotor

[61]

y/o constructor que con su conducta haya dado lugar a omisión de la diligencia debida.

La dirección del control de calidad que desarrollará Arquitecto Técnico o aparejador se consignará a través de los impresos del libro de control de calidad del edificio.

El arquitecto técnico director de las obras viene obligado a dejar constancia documental a través del libro de órdenes, 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 te único 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.

El presente documento se redacta cumplimiento del apartado 3 del anexo I del Código Técnico de la Edificación, sobre el plan de control de calidad.

LODOSA, 13 Abril de 2020



JESÚS GARCÍA QUINTANA
Arquitecta Técnico nº de Colegiado 1950



