

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PROMOTOR: S.E. Catedral Basílica de Barcelona

Emplazamiento: Carrer del Bisbe, núm. 10
08002 BARCELONA (BARCELONÉS)

JUNIO 2021

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.....	2
2.1.	MORTEROS.....	3
2.1.1.	MORTEROS HECHOS EN OBRA	3
2.2.	ELEMENTOS METÁLICOS.....	4
2.2.1.	TRAVESAÑOS DE ACERO INOXIDABLE	4
2.3.	ELEMENTOS DE MADERA.....	4
2.3.1.	VIGAS DE MADERA LAMINADA	4
2.4.	ELEMENTOS VITREOS.....	5
2.4.1.	VIDRIOS DE PROTECCIÓN	5
2.5.	MATERIALES CERÁMICOS	5
2.5.1.	BALDOSAS CERÁMICAS	5
2.6.	AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES.....	6
2.6.1.	IMPRIMADORES BITUMINOSOS.....	6
2.6.2.	LÁMINAS BITUMINOSAS	7
3.	CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.....	8
4.	CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA.....	8
5.	VALORACIÓN ECONÓMICA.....	9

1. INTRODUCCIÓN

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

Simplemente es un documento complementario, que ayudará al Director de ejecución de la obra a elaborar la programación del control de calidad de la obra.

2. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente y en el Pliego del proyecto. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

A continuación, se especifica las condiciones de suministro, el control de recepción y las características de su almacenamiento de los principales materiales que se utilizarán en el proyecto de restauración.

2.1. MORTEROS

2.1.1. MORTEROS HECHOS EN OBRA

Condiciones de suministro:

- El conglomerante de cal se debe de suministrar en sacos de papel o plástico adecuados para que su contenido no sufra alteración.
- La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación
- El agua se debe suministrar desde la red de agua potable

Recepción y control

- Documentación de los suministros. Algunos morteros necesitan tiempos de amasado específicos, por lo que se pedirá ficha técnica de los mismos para controlar el tiempo de amasado, proporción de agua, fraguado, etc.
- En caso de morteros hechos en obra, controlar el marcado CE de sus componentes del mortero.
- Para morteros industriales: El marcado CE será obligatorio, obedeciendo el Art 7.2.1 del control de documentación de suministro.
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realizará según la normativa vigente. Estas se aplicarán a los morteros hechos en obra.
 - UNE-EN 998-2:2012 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
 - UNE-EN 998-1:2010 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.
- En caso el mortero cuente con marca de calidad (marca M), se podrá dispensar de ensayos en laboratorio.
- En caso de no contar con la marca de calidad M se realizarán los siguientes ensayos:
 - UNE EN 998-1:
 - Resistencia a la compresión $CD(N/mm^2)$
 - Adhesión (N/mm^2)
 - Absorción de agua $W (kg/m^2 \cdot min^{0,5})$
 - UNE EN 998-2:
 - Resistencia a compresión $M (N/mm^2)$
 - Absorción de agua (Sólo para juntas de fábricas vistas, $(c kg/m^2 \cdot min^{0,5})$)

También se harán controles cada vez que se realicen nuevas partidas

Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

2.2. ELEMENTOS METÁLICOS

2.2.1. TRAVESAÑOS DE ACERO INOXIDABLE

Condiciones de suministro

- Deben suministrarse protegidos, de manera que no alteren sus características.

Recepción y control

- Se pedirá su ficha técnica y declaración del suministrados, firmada por persona física con poder de representación suficiente que constate que, a fecha de recepción, el producto está en posesión de los documentos de conformidad y autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, y si es necesario, de distintivo de calidad oficialmente reconocido.
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Se hará comprobación de la correspondencia entre el pedido, la hoja de suministro y las especificaciones del proyecto.

Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocará paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas

2.3. ELEMENTOS DE MADERA

2.3.1. VIGAS DE MADERA LAMINADA

Condiciones de suministro

- Deben suministrarse protegidos, de manera que no alteren sus características.

Recepción y control

- Se pedirá su ficha técnica y declaración del suministrados, firmada por persona física con poder de representación suficiente que constate que, a fecha de recepción, el producto está en posesión de los documentos de conformidad y autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, y si es necesario, de distintivo de calidad oficialmente reconocido.
- Se comprobará la clase resistente (de la madera laminada encolada empleada), dimensiones nominales y marcado según UNE-EN 14080:2013.
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Se hará comprobación de la correspondencia entre el pedido, la hoja de suministro y las especificaciones del proyecto.
- Se comprobará que los elementos mecánicos de fijación tengan la resistencia característica necesaria y protección contra corrosión.
- No se aceptará si no cumple con alguna de las especificaciones del producto prescrito, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de resistencia mecánica como de durabilidad.

Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocará paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas

2.4. ELEMENTOS VITREOS

2.4.1. VIDRIOS DE PROTECCIÓN

Condiciones de suministro

- Se suministrará en piezas individuales manejables de forma manual y con las medidas necesarias para su montaje desde el exterior del vitral.

Recepción y control

- Se pedirá su ficha técnica y declaración del suministrados, firmada por persona física con poder de representación suficiente que constate que, a fecha de recepción, el producto está en posesión de los documentos de conformidad y autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, y si es necesario, de distintivo de calidad oficialmente reconocido.
- Se pedirá la documentación correspondiente al marcado CE

Conservación, almacenamiento y manipulación

- Pueden descargarse de manera manual o con medios mecánicos, siendo necesario, en cualquier caso, extremar la precaución para no golpearlas o rayarlas.
- Deben almacenarse con su embalaje original, colocadas en posición vertical formando un ángulo de entre 80°C y 85°C con el suelo y en una zona donde esté protegida de posibles golpes.
- La superficie de apoyo debe estar limpia y seca, con el fin de evitar arañazos en los vidrios y otros desperfectos producidos por la humedad.

2.5. MATERIALES CERÁMICOS

2.5.1. BALDOSAS CERÁMICAS

Condiciones de suministro

- Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características.

Recepción y control

- Se debe comprobar en el embalaje de las unidades que corresponde con las referencias del producto (serie, modelo y formato), calidad, comercial, código de tono, código de calibre y marcado CE, prescritas en el proyecto o indicadas por la D.F.
- Comprobar que el contenido de los embalajes sea el demandado
- Inspección de la homogeneidad y/o compatibilidad, dimensiones, uniformidad del aspecto entre piezas
- Comprobar la adecuación dimensional de las baldosas a la junta de colocación y aparejos previstos

Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.6. AISLANTES E IMPERMEABILIZANTES

2.6.1. IMPRIMADORES BITUMINOSOS

Condiciones de suministro

- Los imprimadores se deben suministrar en envase hermético

Recepción y control

- Los imprimadores bituminosos, en su envase, deberán llevar marcado:
 - La identificación del fabricante o marca comercial.
 - La designación con arreglo a la norma correspondiente.
 - Las incompatibilidades de uso e instrucciones de aplicación.
 - El sello de calidad.
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realizarán según la normativa vigente.

Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se almacenarán en envases cerrados herméticamente, protegidos de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.
- El tiempo máximo será de 6 meses.
- No deberá sedimentarse durante el almacenamiento de forma que no pueda devolverse su condición primitiva por agitación moderada.
- Se suelen aplicar a temperaturas ambiente. No podrán aplicarse con temperatura inferior a 5°C.
- La superficie a imprimir debe estar libre de partículas extrañas, restos no adheridos, polvos y grasa.
- Las emulsiones tipo A y C se aplicarán directamente sobre las superficies, las de tipo B y D, para su aplicación como imprimación de superficies, deben disolverse en agua hasta alcanzar la viscosidad exigida a los tipos A y C.
- Las pinturas de imprimación de tipo I solo puede aplicarse cuando la impermeabilización se realiza con productos asfálticos; las de tipo II solamente debe utilizarse cuando la impermeabilización se realiza con productos de alquitrán de hulla.

2.6.2. LÁMINAS BITUMINOSAS

Condiciones de suministro

- Las láminas se deben de transportar preferentemente en palets retractilados y, en caso de pequeños acopios, en rollos sueltos.
- Cada rollo contendrá una sola pieza o como máximo dos. Sólo se aceptará dos piezas en el 3% de los rollos de cada partida y no se aceptará ninguno que contenga más de dos piezas. Los rollos irán protegidos. Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos para evitar su deterioro.

Recepción y control

- Este material debe estar provisto por marcado CE.
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se conservará y almacenará preferentemente en el palet original, apilados en posición horizontal con un máximo de cuatro hiladas puestas en el mismo sentido a temperatura baja y uniforme, protegidos del sol, la lluvia y la humedad en lugares cubiertos y ventilados, salvo cuando esté prevista su aplicación.
- Se recomienda evitar su aplicación cuando el clima sea lluvioso o la temperatura inferior a 5°C, o cuando así se prevea.
- La fuerza del viento debe ser considerada, en cualquier caso.

3. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra, los controles que se harán y los parámetros de aceptación.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del Director de Ejecución de la Obra durante el proceso de ejecución.

El Director de Ejecución de la Obra redactará el correspondiente ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y lo descrito en el pliego de prescripciones por unidad de obra.

4. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el Director de Ejecución de la Obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

Como pruebas finales se indica que se realicen pruebas de estanqueidad tanto en cubierta como en vidrieras.

En cubiertas se hará una vez terminada una sección, bien mediante inundación, mediante colocación de irrigadores durante un periodo de 24 horas, o procedimiento alternativo que pudiera dictar la D.F. por circunstancias propias de la obra.

En el vitral se recomienda realizar un ensayo de estanqueidad disponiendo de un sistema de rociadores de agua durante al menos 2 horas.

5. VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

BARCELONA, septiembre de 2021

LOS ARQUITECTOS

LA ARQUITECTA TÉCNICA