

CONTROL DE CALIDAD DEL ACERO EN EDIFICACIÓN

Del marco normativo a la ventaja competitiva

LA CERTIFICACIÓN MEDIANTE EL DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDO (DCOR) OFRECE VENTAJAS CLAVE EN EDIFICACIÓN; NO SÓLO GARANTIZA LA CALIDAD Y TRAZABILIDAD DE LOS MATERIALES, SINO QUE TAMBIÉN MEJORA LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR MEDIANTE AUDITORÍAS Y CONTROLES EXTERNOS.



Por José Grajal Guerra

Responsable de Certificación en Calidad Siderúrgica, S.L.

El autor coordinó junto con el Gabinete Técnico la primera sesión de la nueva sección técnica de los talleres ActualizATE.

El Código Estructural constituye el marco normativo que establece y ordena el control de la calidad en las estructuras de hormigón y acero. Define de forma sistemática un enfoque integral de gestión de la calidad a lo largo de todo el proceso: desde el proyecto y la fabricación hasta la recepción en obra, el montaje y la trazabilidad de los productos.

En este contexto, el Colegio, a través del programa ActualizATE, junto con la aportación técnica del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, Intemac y Calidad Siderúrgica, organizó una jornada formativa centrada en la visión normativa del Código Estructural, las propiedades del acero y su control.

Este artículo resume y conecta los contenidos de las distintas ponencias, con un énfasis especial en las ventajas que aporta la certificación mediante Distintivo de Calidad Oficialmente Reconocido (DCOR), como herramienta clave para garantizar la calidad, la trazabilidad y la competitividad en el sector de la edificación.

BASES GENERALES DEL CONTROL Y RESPONSABILIDADES

El Código Estructural establece en su artículo 17 los criterios generales para la gestión de la calidad de las estructuras, exigiendo que los productos y procesos garanticen el cumplimiento de las prestaciones definidas en el proyecto con un nivel suficiente de fiabilidad.

La garantía de la calidad de la estructura corresponde al constructor, que debe disponer de un sistema propio de aseguramiento de la calidad, para dar cumplimiento a los requerimientos del control e inspección establecidos en el correspondiente proyecto. Por su parte, la dirección facultativa, en representación de la propiedad, es responsable de aprobar el programa de control de calidad, supervisar su correcta aplicación y asumir la conformidad final. La dirección facultativa deberá velar porque se efectúen las comprobaciones de control suficientes que le permitan asumir la conformidad de la estructura.

El programa de control de calidad constituye la herramienta central del proceso, ya que define los lotes, los métodos de comprobación, la toma de muestras, el cronograma de control y el sistema documental, facilitando la trazabilidad y la gestión de no conformidades.



EL CÓDIGO ESTRUCTURAL
FIJA EN SU ARTÍCULO 17
LOS CRITERIOS PARA LA
GESTIÓN DE LA CALIDAD
DE LAS ESTRUCTURAS



EL CONTROL DEL ACERO PARA ESTRUCTURAS INCLUYE ENSAYOS DE TRACCIÓN, DOBLADO Y FATIGA PARA ASEGURAR SU CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS TÉCNICOS

El Código permite, de forma voluntaria, la utilización de Distintivos de Calidad Oficialmente Reconocidos (DCOR), que aportan garantías adicionales mediante auditorías, inspecciones y ensayos externos, y que permiten aplicar criterios especiales en la recepción de los productos.

El control de recepción de los productos, regulado en el artículo 21, tiene como objetivo comprobar la conformidad de sus características técnicas con el proyecto y el Código, y comprende tanto el control documental como, en su caso, el control mediante ensayos. La dirección facultativa puede tener en cuenta las garantías adicionales derivadas de los DCOR para ajustar el alcance de estos controles.

El control documental exige la verificación de la documentación previa, durante y después del suministro, asegurando la trazabilidad del producto. Cuando se dispone de DCOR se establece un control documental específico que acredita la vigencia del distintivo.

Los suministradores entregarán al constructor, quien lo trasladará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Cuando sea necesario realizar ensayos, estos deben efectuarse en laboratorios de control, aportando resultados con indicación de incertidumbre, fechas y condiciones de

ensayo, siendo siempre comunicados a la dirección facultativa.

CONTROL DE SUMINISTROS Y ENSAYOS

El marco normativo establece procedimientos operativos concretos. En estructuras de hormigón, el control del acero para armaduras pasivas, activas, mallas y ferralla se organiza en tres fases: control previo, control durante el suministro y después del suministro.

Entre los aspectos más relevantes destacan:

- Los productos con Distintivo de Calidad Oficialmente Reconocido (DCOR) no requieren de ensayos de control de suministro.

- En ausencia de Distintivo de Calidad Oficialmente Reconocido (DCOR), el suministro debe dividirse en lotes –habitualmente de 30 t, o de 25 t en el caso de ferralla– en función del fabricante, tipo de producto y diámetro. Sobre cada lote se realizarán los correspondientes ensayos de control, que incluyen, entre otros, tracción, doblado, determinación de masa y verificación de la geometría superficial.

- En aceros SD, la exigencia de ensayos de fatiga y carga cíclica.

- La importancia de la trazabilidad desde la colada hasta el elemento colocado en obra.

En el caso de la ferralla, se refuerza la necesidad de controlar los procesos de enderezado, corte, doblado y soldadura,

así como la cualificación de los soldadores mediante un programa de control. La toma de muestras debe realizarse preferentemente en la instalación de ferralla; no se acepta que sea en armadura que no pertenezca al proyecto.

Para estructuras de acero, el control de productos laminados, medios de unión, sistemas de protección y componentes estructurales se realiza siempre bajo el principio de que la Dirección Facultativa es responsable última de la adecuación del producto al uso previsto en la obra.

La gestión de la calidad deja de ser, por tanto, un trámite documental para convertirse en un proceso técnico integrado en la planificación de la obra.

PROPIEDADES DE LOS PRODUCTOS DE ACERO

El Código Estructural define con precisión las propiedades tecnológicas de los productos de acero, tanto para hormigón como para estructuras metálicas.

En armaduras pasivas se regulan barras, rollos y alambres soldables conforme a UNE-EN 10080. Se establecen requisitos de adherencia, composición química, propiedades mecánicas, ductilidad, fatiga y comportamiento en carga cíclica.

Las armaduras normalizadas (mallas electrosoldadas y armaduras básicas) así como la ferralla elaborada o armada, disponen de criterios específicos de fabricación, designación, tolerancias



y control. En el caso particular de las mallas, el Código Estructural distingue entre mallas estándar y mallas especiales, estableciendo de forma precisa la geometría y la forma de designar cada producto en la documentación técnica y en el suministro.

En armaduras activas se detallan alambres, barras y cordones de pretensado, con exigencias estrictas en límite elástico, alargamiento, relajación, fatiga y resistencia a corrosión bajo tensión, entre otros.

Para estructuras de acero, el Código regula los tipos de acero, productos laminados, perfiles huecos, medios de unión y sistemas de protección, integrando los requisitos de la norma UNE-EN 10025.

Este conjunto normativo configura un sistema coherente que permite relacionar directamente las propiedades del material con el comportamiento estructural y la durabilidad de la obra. 🏗️



CONTROL DE CALIDAD DEL ACERO CONFORME AL CÓDIGO ESTRUCTURAL

LA MARCA AENOR N UNA VENTAJA ESTRATÉGICA

La última parte de la presentación de la jornada ActualizATe, y quizá la más relevante desde el punto de vista práctico, se centró en la Marca AENOR N de productos de acero para hormigón y armaduras pasivas, reconocida como Distintivo de Calidad Oficialmente Reconocido (DCOR) por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible y acreditada por ENAC.

El Código Estructural permite, con carácter voluntario, que los productos dispongan de marcas de calidad que avalen un nivel de garantía superior al mínimo exigido. En este contexto, la Marca AENOR N certifica no solo la conformidad con el Código, sino también un sistema de control más riguroso, basado en:

- Control exhaustivo del producto en fábrica.
- Ensayos en laboratorios independientes acreditados.
- Auditorías periódicas de instalaciones, materias primas y sistema de calidad.
- Verificación continua.

Beneficios para los fabricantes

Para los fabricantes, la Marca AENOR N supone un mayor conocimiento del producto, detección temprana de no conformidades, reducción de costes de producción por mejora de procesos y un argumento comercial de gran valor para acceder a nuevos mercados y obras. Además, pone en valor la sostenibilidad del acero al garantizar, entre otros requisitos, la incorporación de material reciclado.

Beneficios para proyectistas y constructores

Para proyectistas y constructores, el distintivo permite criterios de cálculo más favorables, optimización del diseño estructural y una notable reducción del control documental y experimental. En muchos casos, se eliminan los ensayos de recepción en obra, lo que se traduce en ahorro de tiempo y de costes.

Beneficios para la Dirección Facultativa y la propiedad

La Dirección Facultativa y la propiedad obtienen mayor trazabilidad, un control de calidad riguroso en fábrica, programas de control simplificados y una reducción significativa de productos no conformes. Además, se facilita la actuación rápida ante incidencias y se refuerza la confianza en la calidad final de la estructura.

En conjunto, la Marca AENOR N convierte la calidad en una verdadera ventaja competitiva, alineando los intereses de todos los agentes del proceso constructivo.



Conclusión

Las presentaciones que se realizaron en la jornada transmiten un mensaje común: la calidad del acero en las estructuras debe entenderse como un sistema integral que articula de forma coherente la normativa, la gestión, el control y la certificación, y no como un requisito aislado limitado a la fase final de la obra.

La Marca AENOR N, en su condición de distintivo de calidad oficialmente reconocido (DCOR), completa este planteamiento al aportar un nivel de garantía superior que beneficia a todos los agentes implicados en el proceso constructivo: fabricantes, proyectistas, constructores, direcciones facultativas y propietarios.

En un entorno cada vez más exigente en términos de seguridad, sostenibilidad y eficiencia, la utilización de productos certificados y la aplicación rigurosa de los sistemas de control de calidad dejan de ser únicamente una obligación normativa para convertirse en una decisión estratégica que refuerza la competitividad del sector.