

702 CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES DE UTILIZACIÓN EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

702.1 DEFINICIÓN

Se definen como captafaros retrorreflectantes, para utilización en señalización horizontal, aquellos dispositivos de guía óptica utilizados generalmente como complemento de las marcas viales, capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente por medio de retrorreflectores a fin de alertar, guiar o informar al usuario de la carretera.

Los captafaros retrorreflectantes podrán estar formados por una o más piezas y se fijarán a la superficie del pavimento mediante el empleo de adhesivos, de vástagos (uno o más) o por incrustación de acuerdo con lo especificado en el presente artículo.

La parte retrorreflectante del captafaro será unidireccional o bidireccional, quedando excluidas las omnidireccionales del campo de aplicación del presente artículo.

702.2 TIPOS

Los captafaros retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

- Su utilización, como: de empleo **permanente** (color blanco) o de empleo **temporal** (color amarillo).
- La naturaleza del retrorreflector, en: **código 1** (retrorreflector de vidrio), **código 2** (retrorreflector orgánico de naturaleza polimérica) o **código 3** (retrorreflector orgánico de naturaleza polimérica, protegido con una superficie resistente a la abrasión).

702.3 MATERIALES

En la fabricación de captafaros retrorreflectantes se utilizará (excepto para el retrorreflector) cualquier material (tales como plástico, caucho, cerámico o metálico), siempre que cumpla con lo especificado en el presente artículo.

En los captafaros retrorreflectantes formados por dos o más piezas, cada una de éstas podrá desmontarse, caso de ser necesario, con el fin de proceder a su sustitución.

La zona retrorreflectante de los captafaros estará constituida por retrorreflectores de vidrio o de naturaleza polimérica, protegidos o no, estos últimos, con una superficie resistente a la abrasión.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará la naturaleza y características de los captafaros, estableciendo como mínimo:

- El número de caras retrorreflectantes, así como el color.
- Las dimensiones, incluidas sus tolerancias, del captafaro retrorreflectante.
- El tipo de captafaro en función de la naturaleza de su retrorreflector.
- El procedimiento de fijación a la superficie del pavimento.

702.4 CARACTERÍSTICAS

Los captafaros retrorreflectantes que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, nivel de retrorreflexión, diseño y colores indicados en la norma UNE-EN-1463(1).

El contorno de los captafaros retrorreflectantes, no presentará bordes afilados que constituyan peligro alguno para la seguridad de la circulación vial.

Los sistemas de anclaje de los captafaros retrorreflectantes serán tales que aseguren su fijación permanente y que, en caso de arrancamiento o rotura no produzcan peligro alguno para el tráfico, ni por causa del captafaro arrancado, ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada.

Los captafaros retrorreflectantes, en su parte superior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

Los captafaros retrorreflectantes a utilizar en señalización horizontal de carreteras dispondrán preferiblemente del correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR).

Podrán utilizarse captafaros retrorreflectantes importados de otros Estados miembros de la Unión Europea o que sean parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, siempre que las diferentes partidas fueren identificables. Se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos realizados, por un laboratorio oficialmente reconocido por la Administración competente en los citados Estados, efectuándose, únicamente aquellos ensayos que sean precisos para completar las prescripciones técnicas especificadas en el presente artículo.

Para los captafaros retrorreflectantes que no posean el correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR), sus características técnicas serán las especificadas en la norma UNE-EN-1463(1).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares definirá las condiciones para la elaboración y presentación para la aceptación por parte del Director de las Obras, de un certificado emitido por un laboratorio acreditado, donde figuren las características de los captafaros retrorreflectantes objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el presente artículo, o el documento acreditativo relativo a su certificación.

En ningún caso podrán ser aceptados captafaros retrorreflectantes cuyas frecuencias de ensayo, realizados por un laboratorio acreditado, para la comprobación de las características especificadas en el presente artículo sean inferiores a las exigidas para disponer del correspondiente documento acreditativo de certificación. La garantía de calidad de los captafaros retrorreflectores será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

702.5 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

La situación de los captafaros sobre la plataforma será tal que siempre se sitúen fuera de la calzada.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará, para el período de garantía, el número máximo permitido de captafaros no adheridos a la superficie del pavimento o que hayan perdido su posición original con respecto a la dirección del tráfico. Además, establecerá los criterios de instalación (número de unidades, ubicación, etc).

702.6 EJECUCIÓN

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación completa de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados en la fabricación y de los propios captafaros retrorreflectantes objeto del proyecto, así como la marca comercial, o referencia que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

La citada comunicación irá acompañada del documento acreditativo de la certificación de los captafaros retrorreflectantes ofertados (marca "N" de AENOR). Para los captafaros retrorreflectantes no certificados (marca "N" de AENOR), para ser aceptados por el Director de las Obras, la citada comunicación se acompañará de una copia del certificado realizado por un laboratorio acreditado donde figuren sus características técnicas de acuerdo con lo especificado en el apartado 702.4 del presente artículo.

702.6.1 Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la instalación de los captafaros retrorreflectantes se realizará una inspección de la superficie del pavimento a fin de comprobar su estado y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación de los mismos.

Si la superficie presenta defectos o desnivelaciones apreciables se corregirán los primeros y se rellenarán los últimos con materiales de análoga naturaleza a los de aquella.

Sobre pavimentos de hormigón, antes de proceder a la instalación de los captafaros retrorreflectantes, deberán eliminarse, de su zona de fijación, todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá fijar, o en su defecto el Director de las Obras exigirá las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dichas, o de aseguramiento de la fijación de los captafaros retrorreflectantes.

702.6.2 Limitaciones a la ejecución

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en su defecto el Director de las Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de los captafaros, etc.

702.6.3 Premarcado

Previamente a la instalación de los captafaros retrorreflectantes, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos.

702.6.4 Eliminación de los captafaros retrorreflectantes

Para la eliminación de los captafaros retrorreflectantes, o cualquiera de sus partes, queda expresamente prohibido el empleo de agentes químicos (decapantes, etc.), así como los procedimientos térmicos. En cualquier caso, el procedimiento de eliminación a utilizar deberá estar autorizado por el Director de las Obras.

702.7 CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de las obras de instalación de captafaros retrorreflectantes incluirá la comprobación de los materiales acopiados, así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra y estado de la superficie.
- Número y características de los captafaros instalados.
- Tipos de captafaros y de los sistemas de fijación aplicados.
- Observaciones e incidencias durante la instalación, que a juicio del Director de las Obras pudieran incidir en las características y/o durabilidad de los captafaros.

702.7.1 Control de recepción de los captafaros retrorreflectantes

Se comprobará la marca o referencia de los captafaros retrorreflectantes acopiados a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 702.6.

Los criterios que se describen para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos captafaros retrorreflectantes certificados por AENOR.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su instalación, los captafaros retrorreflectantes no certificados (marca "N" de AENOR), se comprobará su calidad, según se indica en el presente artículo, a partir de una muestra representativa de los captafaros acopiados.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá, siempre que lo considere oportuno comprobar la calidad de los captafaros retrorreflectantes acopiados.

La muestra, para que sea representativa de todo el acopio, estará constituida por un número determinado de captafaros retrorreflectantes, seleccionados aleatoriamente de acuerdo con el criterio descrito en este apartado, dejando bajo la custodia del Director de las Obras, otra muestra idéntica a la anterior a fin de poder realizar los ensayos de contraste si fuese necesario. Una vez

confirmada su idoneidad, los captafaros retrorreflectantes tomados como muestra serán devueltos al Contratista.

La citada toma de muestras se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

- De toda obra, independientemente de su tamaño, al menos tres (3) unidades por tipo de captafaro.
- Las obras que requieran más de veinte mil (20.000) captafaros retrorreflectantes, al menos tres (3) unidades por cada diez mil (10.000) captafaros del mismo tipo.

Se rechazarán todos los captafaros retrorreflectantes de un mismo tipo acopiados cuyas muestras representativas, una vez efectuados los correspondientes ensayos, no cumplan con las especificaciones, para los de ese tipo, en la norma UNE-EN-1463(1).

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones anteriores, serán rechazados y podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente cuando su suministrador, a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades, por su parte, serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

702.7.2 Control de la unidad terminada

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos para determinar el número de captafaros que permanecen fijados a la superficie del pavimento o que hayan perdido su posición original con respecto a la dirección del tráfico.

La obra será dividida en tramos de control cuyo número será función del tamaño de la misma y del número de captafaros de un mismo tipo utilizados.

Se rechazarán todos los captafaros retrorreflectante instalados dentro de un mismo tramo de control, si en las correspondientes inspecciones se da alguno de los siguientes supuestos:

- El número de captafaros retrorreflectantes no adheridos a la superficie del pavimento supera el dos por ciento (2%) del total de los instalados.

- Más de cinco (5) captafaros retrorreflectantes consecutivos en tramo recto, o más de tres (3) consecutivos en curva, han perdido su posición original con respecto a la dirección del tráfico o han sido eliminados por éste.

Los captafaros retrorreflectantes, de un mismo tramo de control, que hayan sido rechazados serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, las nuevas unidades, antes de su instalación, serán sometidas a los ensayos de comprobación especificados en el apartado 702.7.1 del presente artículo.

El Director de las Obras podrá comprobar, tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que los captafaros retrorreflectantes instalados cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

702.8 GARANTÍA

La garantía mínima de los captafaros retrorreflectantes, instalados de acuerdo con las especificaciones del proyecto, será de dos (2) años y seis (6) meses contabilizados desde la fecha de su fabricación, y de dos (2) años desde la fecha de instalación, en el caso de captafaros de utilización permanente. Para los captafaros retrorreflectantes de utilización temporal, la garantía será de nueve (9) meses contabilizados desde la fecha de su fabricación, y de tres (3) meses desde la fecha de su instalación.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá fijar períodos de garantía mínimos de los captafaros retrorreflectantes superiores a los especificados en el presente apartado, dependiendo de la ubicación de los mismos, de su naturaleza, etc.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de captafaros retrorreflectantes con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se instalarán captafaros retrorreflectantes cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrador, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras dé las instrucciones necesarias para la adecuada conservación de los captafaros retrorreflectantes instalados.

702.9 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Antes de iniciarse la instalación de los captafaros retrorreflectantes, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas, así como de las unidades recién fijadas a la superficie del pavimento, durante el período de tiempo necesario antes de abrir la zona señalizada al tráfico.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia laboral y ambiental esté vigente.

702.10 MEDICIÓN Y ABONO

Los captafaros retrorreflectantes, incluidos sus elementos de fijación a la superficie del pavimento, se abonarán por número de unidades (ud) de cada tipo, realmente colocadas, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación y premarcado.

La eliminación de los captafaros retrorreflectantes existentes sobre el pavimento que el proyecto incluya su levantamiento se abonarán por número de unidades (ud) realmente eliminadas.

Artículo sin aplicación desde la publicación de la Orden de 27-12-1999

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES QUE, SALVO JUSTIFICACIÓN EN CONTRA, DEBERÁN FIGURAR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Apartado 702.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. (Materiales).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará, la naturaleza y características de los captafaros retrrreflectantes, estableciendo como mínimo:

- El número de caras retrorreflectantes, así como el color.
- Las dimensiones, incluidas sus tolerancias.
- El tipo de captafaro en función de la naturaleza de su reflector.
- El procedimiento de fijación a la superficie del pavimento.

Apartado 702.4 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. (Características).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará preferiblemente que los captafaros retrorreflectantes a utilizar en señalización de carreteras deban poseer el correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, cuando no exija el documento acreditativo relativo a su certificación (marca "N" de AENOR), definirá las condiciones para la elaboración y presentación, para la aceptación por parte del Director de las Obras, de un certificado, emitido por un laboratorio acreditado, donde figuren las características y frecuencias de ensayo de los captafaros retrorreflectantes a utilizar en la ejecución del proyecto de acuerdo con lo especificado en el apartado 702.4.1 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Apartado 702.5 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. (Especificaciones de la unidad terminada).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará durante el período de garantía, el número máximo permitido de captafaros retrorreflectantes no adheridos a la superficie del pavimento o que hayan perdido su posición original con respecto a la dirección del tráfico. Además, establecerá:

- Los parámetros de instalación (número de unidades, ubicación, etc).
- Los criterios de aceptación y rechazo.

Apartado 702.6.1 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. (Ejecución. Preparación de la superficie de aplicación).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá fijar las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dichas o de aseguramiento de la calidad de la fijación de los captafaros retrorreflectantes.

Apartado 702.6.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. (Ejecución. Limitaciones a la ejecución).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de los captafaros, etc.

Apartado 702.8 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. (Garantía).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá fijar períodos de garantía mínimos de los captafaros retrorreflectantes superiores a los especificados en el apartado 702.8 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, dependiendo de la ubicación de los mismos, de su naturaleza, etc.

Apartado 702.9 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. (Seguridad y señalización de las obras).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia laboral y ambiental esté vigente.