



ORALITE®



CONO 750 mm CAT B S1 W2

Descripción

Cono de tráfico de categoría B S1 W2 comprendido de dos partes, base y cuerpo cónico, y una superficie retrorreflectante **Oralite 5930M** de 250 mm.

El cuerpo del cono, está fabricado en material copolímero compuesto de polietileno de alta calidad y E.V.A aportando al cuerpo del cono propiedades de **flexibilidad**, resistencia y durabilidad contra agentes externos gracias a su tratamiento UV

La base del cono tiene 8 lados y está fabricada en pvc reciclado.

Usos y Funcionalidades

Definir zonas de trabajo en autopistas, autovías y carreteras para advertir a los conductores. En espacios públicos para canalizar el tránsito o demarcar zonas que se encuentran cerradas a peatones.

Identificación

El cuerpo del cono, la base y la superficie retrorreflectante están marcadas cada una para que sean visibles cuando están en uso, sus marcas están acorde a lo dictado en el apartado 8.2.2, 8.2.3 y 8.2.4 de la norma UNE-EN 13422:2020

- ✓ **Base del cono**
EN 13422:2019, JOPI, 21-3316, S1, W2, símbolo del material empleado, mes y año de fabricación
- ✓ **Cuerpo del cono**
EN 13422:2019, 21-3316, símbolo del material empleado
- ✓ **Superficie retrorreflectante**
EN 13422:2019, LAB 1358, CAT B, R3, WT1

Material Retrorreflectante

El material retrorreflectante es de color blanco, **Oralite 5930MR3**

Color

El color del cuerpo es naranja pantone P-171C, el color de la base es negro.

Durabilidad

La durabilidad del producto es superior a 5 años, tanto para sus cualidades técnicas (**flexibilidad**) como físicas del cuerpo del cono (color)

ORALITE®



Especificaciones Técnicas

Medidas: H= 756 mm Base: 386x386 mm

Peso: 4300 gr

Material:

- ✓ Base del cono: PVC reciclado
- ✓ Cuerpo del cono: Polietileno y E.V.A
- ✓ Superficie retrorreflectante: **Oralite 5930M**

Certificados y Normativa

Fabricado conforme a la norma:

- ✓ EN 13422:2019

Certificados por AIMPLAS y CANDELTEC según informes adjuntos.

Fotografías



Los tacos en la base permiten la salida del flujo del aire provocado por el rebufo de los vehículos impidiendo que el cono vuelque.

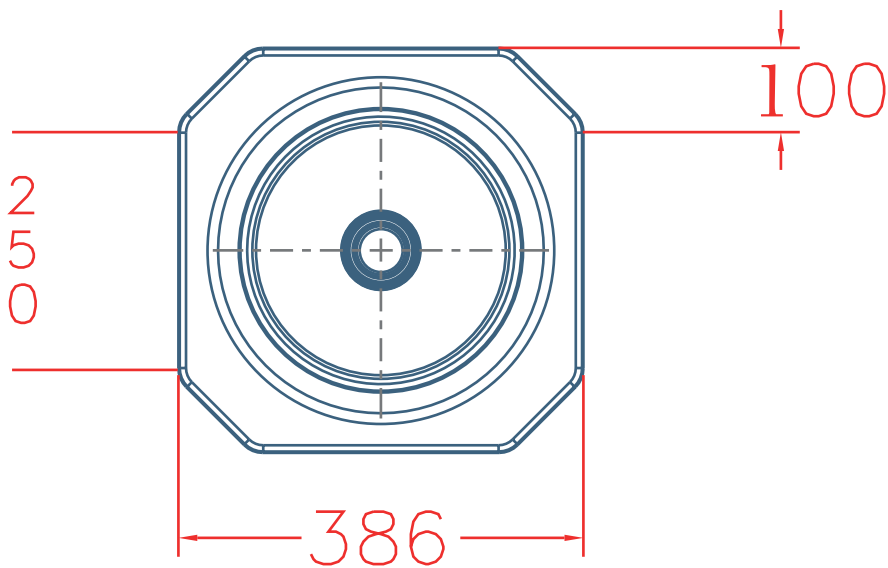
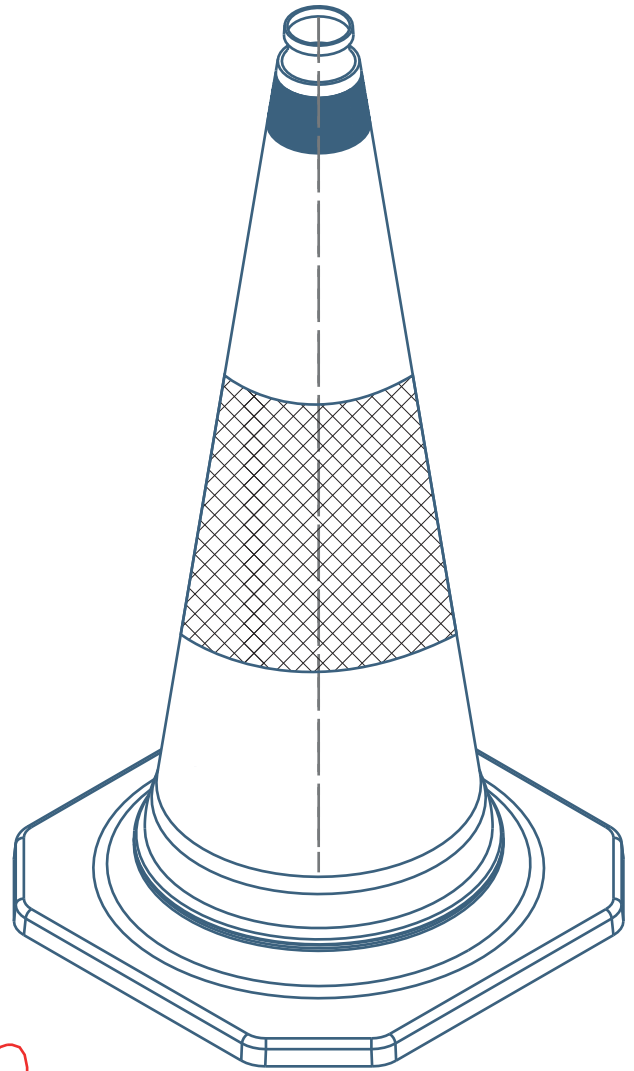
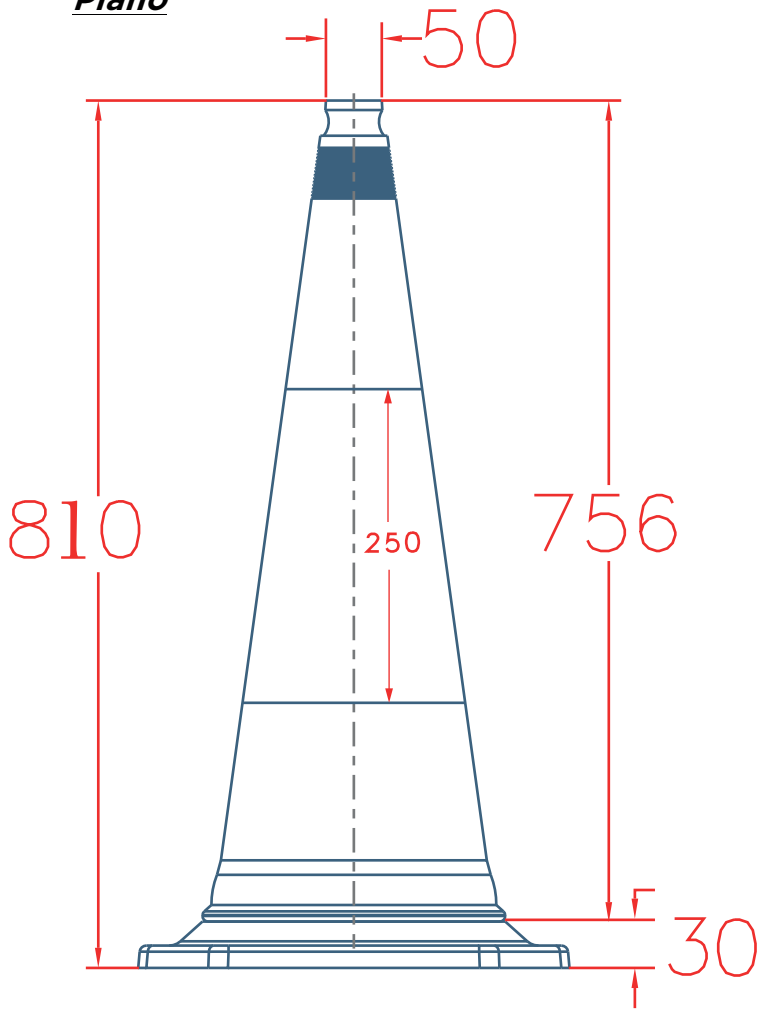
Fecha edición ficha:

5/9/2022

ORALITE®



Plano



TIPO DE ENSAYO

Medida de coeficiente de retrorreflexión inicial R_A según norma UNE-EN 13422:2020 apartado 5.2.1

Medida de coeficiente de retrorreflexión de superficies retrorreflectantes en condiciones húmedas según norma UNE-EN 13422:2020 apartado 5.6

Medida de coeficiente de luminancia retrorreflejada R_L para conos o cilindros de tráfico retrorreflectantes según norma UNE-EN 13422:2020 apartado 5.2.2

Medida de la distribución relativa del comportamiento retrorreflectante según norma UNE-EN 13422:2020 apartado 5.2.3

Clasificación según norma UNE-EN 13422:2020 apartados 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6

DATOS SOLICITANTE

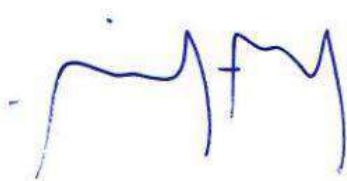
Nombre: JOPI S.L.

Dirección: C/ Pintor Sorolla 20, 03430 Onil, Alicante

Teléfono: +34 965 56 44 68

Fechas de ensayo: 14/11/2022 - 21/11/2022

Elaborado por:



Teresa Molina Jiménez
Técnico Laboratorio
24/11/2022

Revisado por:



Elena Sanjuán Sánchez
Responsable Laboratorio
24/11/2022

Los resultados de este informe sólo conciernen a las muestras cuya descripción aparece en el informe. Este informe no será válido si presenta tachaduras o enmiendas.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este informe en cualquier medio o por cualquier medio sin el consentimiento expreso de candelTEC y del solicitante.

1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Códigos de identificación: EE220333-1; EE220334-1

Muestra de ensayo EE220333, formada por EE220333-1

Muestra de ensayo EE220334, formada por EE220334-1

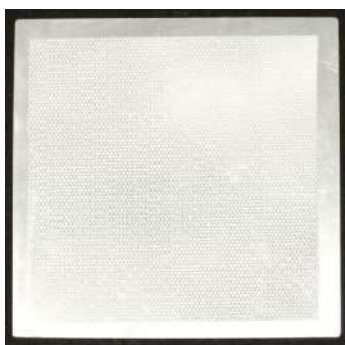
Muestra EE220333-1

Descripción: Lámina retrorreflectante sobre placa de aluminio.

Dimensiones: Placa aluminio 45 cm x 45 cm. Lámina retrorreflectante 40 cm x 40 cm

Las partes de las muestras quedan identificadas en el laboratorio de la siguiente forma:

EE220333-1: Lámina retrorreflectante sobre placa de aluminio



Marcas identificativas:

No aplica

Muestra EE220334-1

Descripción: Cono de dimensiones aproximadas: Base de 39 cm x 39 cm. Altura cono: 74 cm, con lámina retrorreflectante. Lámina retrorreflectante: ocupa aproximadamente 25 cm de altura, desde 14 cm de la parte superior hasta 39 cm desde la parte superior.

Las partes de las muestras quedan identificadas en el laboratorio de la siguiente forma:

EE220334-1: Cono con lámina retrorreflectante.



Marcas identificativas:



Fecha de recepción: 11/11/2022

Suministrador de la muestra: el Solicitante

2. MEDIDAS DE RETROREFLEXIÓN SEGÚN NORMA UNE-EN 13422:2020

Equipos de medida utilizados

- Iluminancímetro POCKET LUX 2 (E0038)
- Termohigrómetro digital PCE 313-A (E0019)
- Telémetro láser BOSCH GLM 80 (E0016)
- Goniómetro LMT (EE0037)

Condiciones ambientales registradas durante el ensayo

Temperatura: $(22.34 \pm 0.21) ^\circ\text{C}$ Humedad: $(48.8 \pm 1.4) \% \text{ Hr}$

2.1. Medida de coeficiente de retrorreflexión inicial R_A

Método de ensayo

Ensayo realizado según norma UNE-EN 13422:2020 apartado 5.2.1, sobre la muestra EE220333-1. Se sitúa la muestra sobre un goniómetro y a una distancia de (11.238 ± 0.010) m de la fuente emisora. La muestra es iluminada con una fuente tipo A de forma homogénea según requisitos de la norma. Se realiza la medida de retrorreflexión en las configuraciones definidas en la norma.

Resultados de medida

α	β_1	β_2	R_A (cd/lx m ²) medido	Valores mínimos para el coeficiente de retrorreflexión R_A (cd lx ⁻¹ m ⁻²) según UNE-EN 13422:2020 apartado 7.1.3		
				Clase R1 (Tabla 4)	Clase R2 (Tabla 5)	Clase R3 (Tabla 6)
12'	5°	0°	708	70	250	450
	30°	0°	332	30	150	250
	40°	0°	180	10	110	45
20'	5°	0°	467	50	180	300
	30°	0°	226	24	100	150
	40°	0°	106	9	95	30
1°	5°	0°	30.5	5	20	20
	30°	0°	18.3	2	7.5	15
	40°	0°	8.1	1.5	5	3.5
2°	5°	0°	2.14	5	5	5
	30°	0°	2.14	2.5	2.5	2.5
	40°	0°	2.14	1.5 (1)	1.5 (2)	1.5 (3)

(1) aplica solamente a clasificación R1A

(2) aplica solamente a clasificación R2A

(3) aplica solamente a clasificación R3A

Clasificación

El conjunto de resultados para el parámetro R_A en las distintas configuraciones de medida proporciona la clasificación R3 para la muestra medida, de acuerdo con las tablas 4, 5 y 6 del apartado 7.1.3 de la norma UNE-EN 13422:2020.

2.2. Medida de coeficiente de retrorreflexión de superficies retrorreflectantes en condiciones húmedas

Método de ensayo

Ensayo realizado según norma UNE-EN 13422:2020 apartado 5.6, sobre la muestra EE220333-1. Se sitúa la muestra a una distancia de (10.031 ± 0.010) m de la fuente emisora. La muestra es iluminada con una fuente tipo A de forma homogénea según requisitos de la norma. Se realiza la medida de retrorreflexión en la configuración definida en la norma.

Se realiza una medida inicial de R_A con la muestra seca, posteriormente se inicia el flujo de agua según indicaciones de la norma y se mide de nuevo el R_A cuando se alcanza una nueva estabilidad en la lectura con la muestra húmeda. Se calcula el porcentaje de R_A de la muestra húmeda con respecto al R_A de la muestra seca.

Resultados de medida

α	β_1	β_2	$R_{A,húmeda}/R_{A,seca}$ (%) medido [i]	Valores mínimos para el porcentaje de R_A en superficie húmeda respecto del R_A en superficie seca, según UNE-EN 13422:2020 apartado 7.1.6 (Tabla 11)	
				Clase WT1	Clase WT0
20'	5°	0°	> 80%	≥ 70%	Prestación no determinada

Clasificación

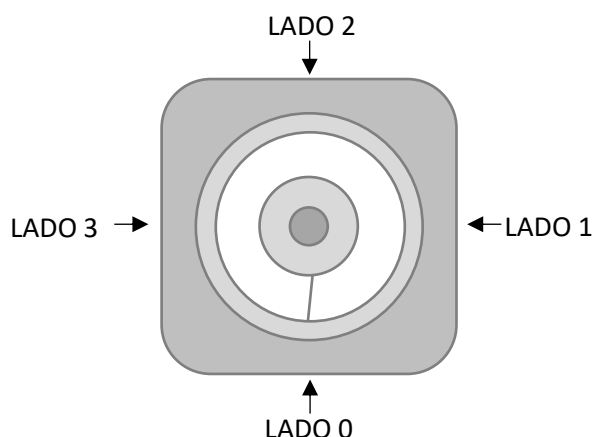
El conjunto de resultados para el análisis de comportamiento en condiciones húmedas proporciona la clasificación WT1 para la muestra medida, de acuerdo con la tabla 11 del apartado 7.1.6 de la norma UNE-EN 13422:2020.

2.3. Medida de coeficiente de luminancia retrorreflejada R_L para conos o cilindros de tráfico retrorreflectantes

Método de ensayo

Ensayo realizado según norma UNE-EN 13422:2020 apartado 5.2.2, sobre la muestra EE220334-1. Se sitúa la muestra sobre un goniómetro y a una distancia de (11.132 ± 0.010) m de la fuente emisora. La muestra es iluminada con una fuente tipo A de forma homogénea según requisitos de la norma. Se realiza la medida de retrorreflexión en las configuraciones definidas en la norma.

Se realizan mediciones posicionando la muestra en cuatro direcciones, siendo la primera de ellas donde la lámina retrorreflectante superpone, y las siguientes espaciadas 90° unas de otras:



Para evaluar los resultados en cada configuración de medida se seleccionará el valor más bajo medido, de entre las medidas realizadas en cada cara.

Resultados de medida

α	R_L (cd/lx m ²) Valor mínimo medido	Valores mínimos para el coeficiente de retrorreflexión R_L (cd lx ⁻¹ m ⁻²) según UNE-EN 13422:2020 apartado 7.1.4		
		Clase RL1 (Tabla 7)	Clase RL2 (Tabla 8)	Clase RL3 (Tabla 9)
12'	747	60	220	400
20'	404	45	130	216
2º	2.0	2.5	2.5	2.5

Clasificación

El conjunto de resultados para el parámetro R_L en las distintas configuraciones de medida no permite clasificar la muestra medida en ninguna de las clases definidas para conos de categoría A (la muestra ensayada es de categoría B), de acuerdo con las tablas 7, 8 y 9 del apartado 7.1.4 de la norma UNE-EN 13422:2020.

2.4. Medida de la distribución relativa del comportamiento retrorreflectante

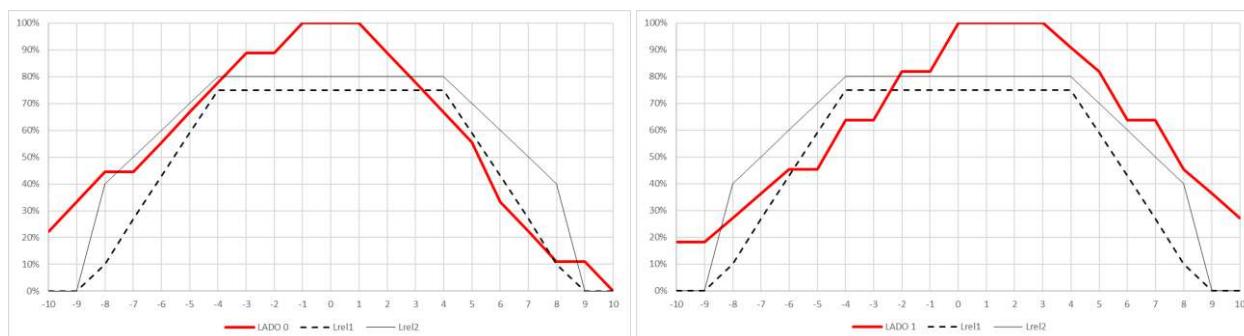
Método de ensayo

Ensayo realizado según norma UNE-EN 13422:2020 apartado 5.2.3, sobre la muestra EE220334-1. Se sitúa la muestra sobre un goniómetro y a una distancia de (11.132 ± 0.010) m de la fuente emisora. La muestra es iluminada con una fuente tipo A de forma homogénea según requisitos de la norma. Se realiza la medida de retrorreflexión en la configuración definida en la norma.

Se realizan mediciones posicionando la muestra en cuatro direcciones, siendo la primera de ellas donde la lámina retrorreflectante superpone, y las siguientes espaciadas 90º unas de otras (ver esquema de medida en el apartado 2.3).

En cada posición, el campo de medida sobre la muestra se desplaza en diez posiciones a derecha y a izquierda y se calcula el porcentaje respecto del valor central. Se representan gráficamente los resultados obtenidos.

Resultados de medida

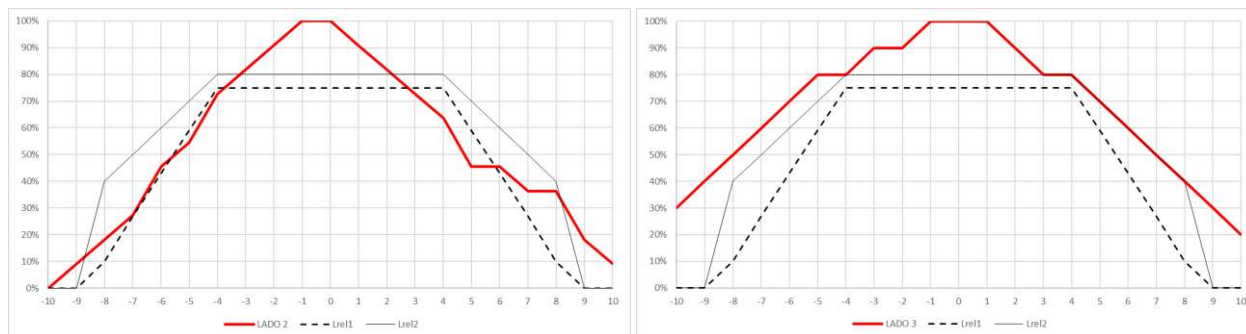


Línea roja: valores medidos en el lado indicado en la gráfica

Valores mínimos para la distribución relativa del comportamiento retrorreflectante según norma UNE-EN 13422:2020 apartado 7.1.5 (Tabla 10):

Línea negra continua: Clase R_{rel} 1 (%)

Línea negra discontinua: Clase R_{rel} 2 (%)



Línea roja: valores medidos en el lado indicado en la gráfica

Valores mínimos para la distribución relativa del comportamiento retrorreflectante según norma UNE-EN 13422:2020 apartado 7.1.5 (Tabla 10):

Línea negra continua: Clase R_{rel} 1 (%)

Línea negra discontinua: Clase R_{rel} 2 (%)

Clasificación

El conjunto de resultados para el parámetro L_{REL} en las distintas configuraciones de medida clasifica la muestra como L_{REL} 0 (prestación no determinada), de acuerdo con la tabla 11 del apartado 7.1.5 de la norma UNE-EN 13422:2020.

Declaración de incertidumbres: La Incertidumbre expandida calculada con $k = 2$ (factor de cobertura, que para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95 %) para los valores de retrorreflexión es de un 5% para valores iguales o superiores a $5 \text{ cd/m}^{-2} \cdot \text{lx}$ y del 10% para el resto de los valores.



LABORATORIO DE ENSAYO

INFORME 21-3316-ES/1
21-3316

EMPRESA

JOPI,S.L.
C/PINTOR SOROLLA 53
03430 ONIL
ALICANTE
ESPAÑA

SOLICITANTE

José Gutierrez Navarro

ASUNTO

ESTUDIO DE PROPIEDADES PARA CONOS DE SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO

Firma electrónica del personal autorizado

VIRGINIA GUIÑON PINA - NIF:29185089K
Characterization Group Leader
2023.02.21 12:28:48 +01'00'



CONTENIDO DEL INFORME

Muestras

Ensayos

- A.- Determinación de la cromaticidad y factor de luminancia – UNE-EN 13422:2020 (Ap.5.1.)
- B.- Determinación de la estabilidad de los conos de tráfico – UNE-EN 13422:2020 (Ap.5.3.)
- C.- Determinación de la resistencia al impacto a bajas temperaturas – UNE-EN 13422:2020 (Ap.5.4.)
- D.- Determinación del comportamiento a caída para conos de tráfico – UNE-EN 13422:2020 (Ap.5.5.)
- E.- Determinación de la adherencia de la superficie retrorreflectante de conos y cilindros – UNE-EN 13422:2020 (Ap.5.7.)

Tablas resumen

Prescripciones



MUESTRAS



Referencia del cliente

Cono753200

Código AIMPLAS

21-3316-1

Descripción

Cono naranja

Fecha de recepción

05/12/2022

**ENSAYO A****Determinación de la cromaticidad y factor de luminancia****21-3316-1****Cono753200****Método de ensayo**

Norma:	UNE-EN 13422:2020 (Ap. 5.1.)
Documento de referencia:	UNE-EN 13422:2020
Geometría:	0°:45°a
Iluminante:	D65
Observador:	2°
Condiciones ambientales durante el ensayo:	(23±3)°C;<70%HR

Resultados

Fecha inicio ensayo: 07/02/2023

Fecha fin ensayo: 07/02/2023

Tabla 1. Coordenadas cromáticas y factor de luminancia de la zona naranja del cono

Coordenadas cromáticas	Valor obtenido	Incertidumbre expandida (±)
x	0,5777	0,0052
y	0,3444	0,0050
β	0,1642	0,0052

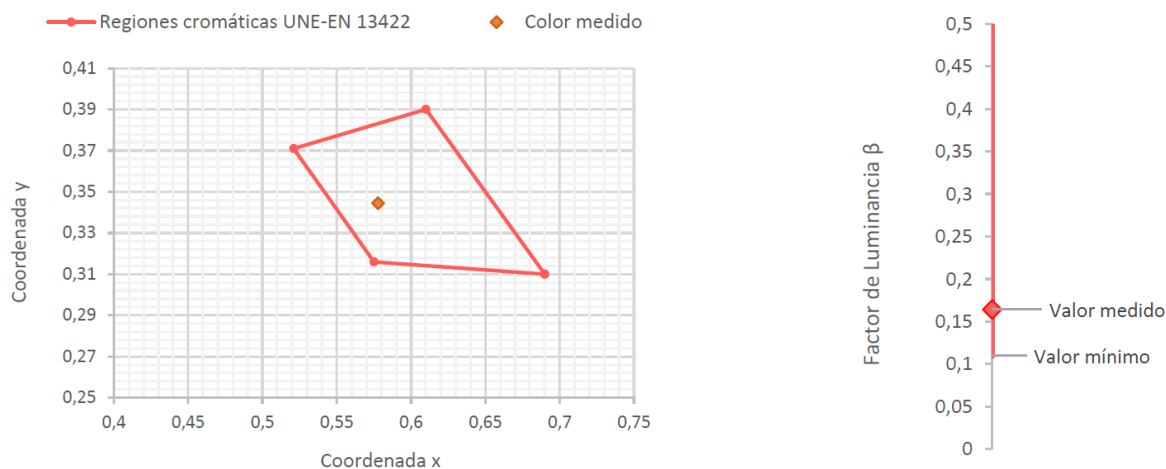
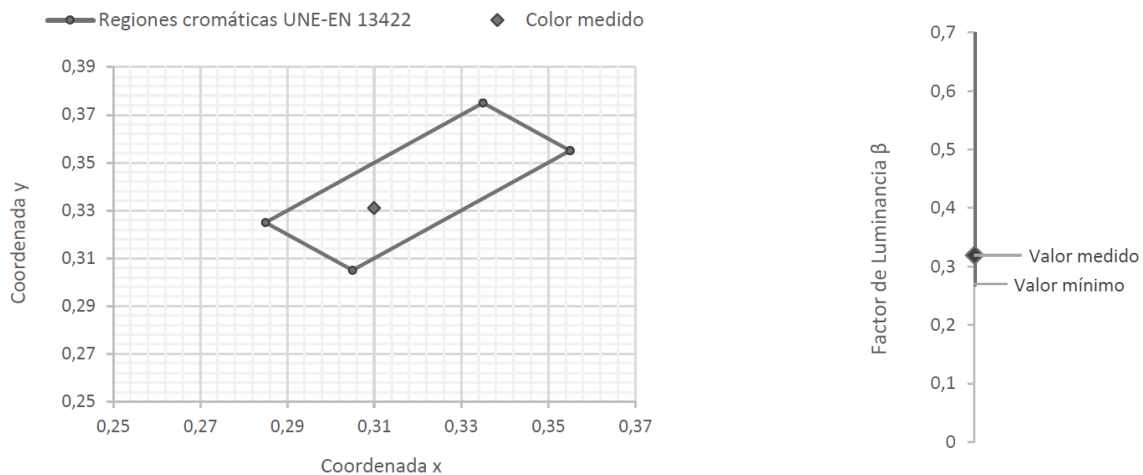
**Gráfica 1. Coordenadas cromáticas y factor de luminancia (Zona Naranja).**



Tabla 2. Coordenadas cromáticas y factor de luminancia de la zona retrorreflectante del cono

Coordenadas cromáticas	Valor obtenido	Incertidumbre expandida (\pm)
x	0,3099	0,0055
y	0,3311	0,0055
β	0,3192	0,0235



Gráfica 2. Coordenadas cromáticas y factor de luminancia (Zona Retrorreflectante).

**ENSAYO B****Determinación de la estabilidad de los conos de tráfico****21-3316-1****Cono753200****Método de ensayo**

Norma:	UNE-EN 13422:2020 (Ap. 5.3.)
Documento de referencia:	UNE-EN 13422:2020
Nº de probetas:	1
Nº de posiciones:	2 (base plana y diagonal)
Tipo de probeta:	Cono completo
Masa:	948 g
Altura del cono (H):	800 mm
Distancia del centro del cono a la polea:	1300 mm
Acondicionamiento previo:	2 h a (20±2)°C

Resultados

Fecha inicio ensayo: 01/02/2023

Fecha fin ensayo: 01/02/2023

El cono soporta la masa sin volcar en las dos posiciones.

**ENSAYO C****Determinación de la resistencia al impacto a bajas temperaturas****21-3316-1****Cono753200****Método de ensayo**

Norma:	UNE-EN 13422:2020 (Ap. 5.4.)
Documento de referencia:	UNE-EN 13422:2020
Nº de probetas:	1
Nº de posiciones:	2 (base plana y diagonal)
Tipo de probeta:	Cono completo
Masa:	882 g
Altura del cono (H):	800 mm
Altura de impacto:	380 mm
Arco de radio (R):	1750 mm
Acondicionamiento previo:	2 h a -18°C

Resultados

Fecha inicio ensayo: 01/02/2023

Fecha fin ensayo: 01/02/2023

La probeta no muestra daños permanentes (desprendimiento, rotura ni destrucción) y es capaz de recuperar su estado físico previo al impacto.

Observaciones: El impacto no se produce en la zona retrorreflectante de la probeta debido a que a la altura indicada por norma (entre H/2 y H/3) no se encuentra zona retrorreflectante.

ENSAYO D

Determinación del comportamiento a caída para conos de tráfico

21-3316-1

Cono753200

Método de ensayo

Norma:	UNE-EN 13422:2020 (Ap. 5.5.)
Documento de referencia:	UNE-EN 13422:2020
Nº de probetas:	4 (2 en cada acondicionamiento)
Tipo de probeta:	Cono completo
Altura de caída libre:	1500 mm
Acondicionamiento previo:	2 h a -18°C
Acondicionamiento previo:	2h a 32°C

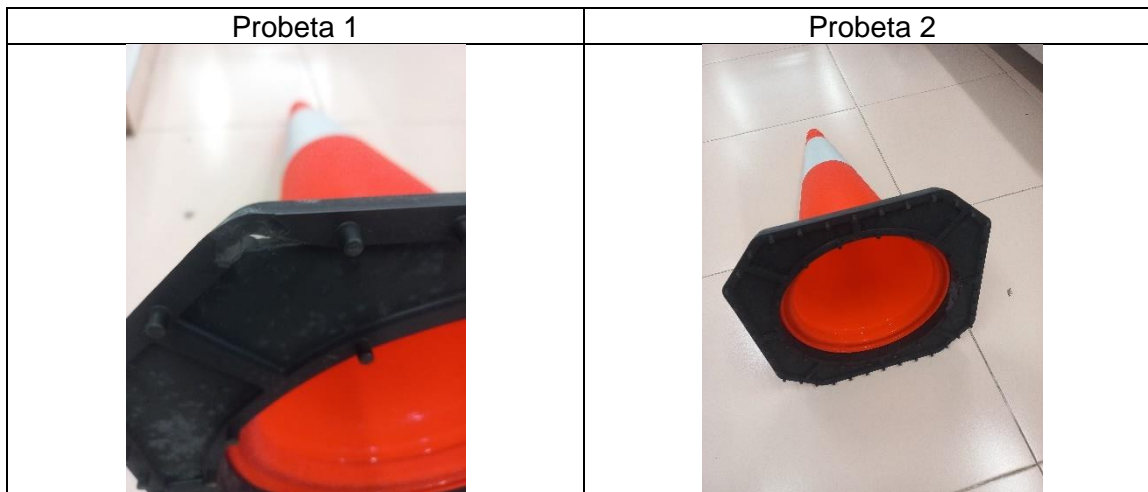
Resultados

Fecha inicio ensayo: 01/02/2023

Fecha fin ensayo: 01/02/2023

No se produce rotura, reventamiento, ni separación en ninguna de las partes de las muestras tras el impacto a 32°C.

Se producen roturas en ambas probetas en el impacto en frío (-18°C) en la base del cono tal y como se muestra en las imágenes.



**ENSAYO E****Determinación de la adherencia de la superficie retrorreflectante de conos y cilindros****21-3316-1****Cono753200****Método de ensayo**

Norma:	UNE-EN 13422:2020 (Ap. 5.7.)
Documento de referencia:	UNE-EN 13422:2020
Nº de probetas:	1
Tipo de probeta:	Cono completo
Acondicionamiento previo:	2 h a (23±2)°C

Resultados

Fecha inicio ensayo: 01/02/2023
Fecha fin ensayo: 01/02/2023

No se produce desprendimiento ni separación de la zona retrorreflectante con el resto de la probeta.

**TABLAS RESUMEN****21-3316-1****Cono753200**

	Ensayo	Norma	Documento de referencia	Propiedad	Resultado	Requisito	Conclusiones
A	Determinación de la cromaticidad y factor de luminancia	UNE-EN 13422:2020 (Ap.5.1.)	UNE-EN 13422:2020	Zona naranja: Coordenada cromática x	0,5777	-	-
				Zona naranja: Coordenada cromática y	0,3444	-	-
				Zona naranja: Factor de luminancia β	0,1642	> 0,11	OK
				Zona retrorreflectante: Coordenada cromática x	0,3099	-	-
				Zona retrorreflectante: Coordenada cromática y	0,3311	-	-
				Zona retrorreflectante: Factor de luminancia β	0,3192	$\geq 0,27$ (Clase LB)	-
B	Determinación de la estabilidad de los conos de tráfico	UNE-EN 13422:2020 (Ap.5.3.)	UNE-EN 13422:2020	Estabilidad a una fuerza horizontal	No vuelca	No vuelca	OK
C	Determinación de la resistencia al impacto a bajas temperaturas	UNE-EN 13422:2020 (Ap.5.4.)	UNE-EN 13422:2020	Resistencia al impacto	Sin daños (no hay zona retrorreflectante en zona de impacto)	-	-
D	Determinación del comportamiento a caída para conos de tráfico	UNE-EN 13422:2020 (Ap.5.5.)	UNE-EN 13422:2020	Comportamiento a caída a 32°C y a -18°C	Fallo. Rotura a -18°C	Sin roturas	NOK
E	Determinación de la adherencia de la superficie retrorreflectante de conos y cilindros	UNE-EN 13422:2020 (Ap.5.7.)	UNE-EN 13422:2020	Adherencia de la superficie retrorreflectante	Sin separación de la zona retrorreflectante	Sin separación de la zona retrorreflectante	OK



PRESCRIPCIONES

- 1.- AIMPLAS responde únicamente de los resultados sobre los métodos de análisis consignados en el informe y referidos exclusivamente a los materiales o muestras que se indican en el mismo, limitando a éstos la responsabilidad profesional y jurídica del Centro. Salvo mención expresa, las muestras han sido libremente elegidas, referenciadas y enviadas por el solicitante.
- 2.- Este Instituto no se hace responsable en ningún caso de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida.
- 3.- Los resultados se consideran como propiedad del solicitante y, sin autorización previa, AIMPLAS se abstendrá de comunicarlos a un tercero.
- 4.- Ninguna de las indicaciones formuladas en este informe puede tener el carácter de garantía para las marcas comerciales que en su caso se citen.
- 5.- Ante posibles discrepancias entre informes, se procederá a una comprobación dirimente en la sede central del Instituto. Así mismo, el solicitante se obliga a notificar a este Centro cualquier reclamación que reciba, con causa en el informe, eximiendo a este Centro de toda responsabilidad caso de no hacerlo así.
- 6.- Los materiales o muestras sobre los que se realicen los ensayos se conservarán en AIMPLAS durante el mes posterior a la emisión del informe, procediéndose posteriormente a su destrucción, por lo que toda petición relacionada con los materiales ensayados, se deberá realizar en el plazo indicado.
- 7.- AIMPLAS se exime de cualquier responsabilidad derivada de la obtención de resultados anómalos en el caso de que la muestra no se considere adecuada para el ensayo y así se haya comunicado previamente al solicitante.
- 8.- AIMPLAS es responsable de la información que aparece en el informe, pero no de la proporcionada por el cliente que pueda afectar a la validez de los resultados.
- 9.- Los informes de ensayo, al no estar elaborados con carácter de dictamen pericial para su utilización como tal ante un órgano judicial, no podrán utilizarse con tal carácter ante ningún órgano jurisdiccional.
- 10.- Cuando el cliente precise la utilización judicial de los informes/certificados emitidos, la participación de AIMPLAS se llevará a cabo preferentemente por videoconferencia. En caso de que ello no fuera posible, el cliente se hará cargo de los costes de desplazamientos, dietas u otros gastos adicionales que se generen, que serán previamente presupuestados por AIMPLAS para su conocimiento y aprobación.
- 11.- Este documento firmado electrónicamente es el válido a efectos legales y el que debe conservarse. Cualquier impresión o representación gráfica que se haga de él será una copia y solo es válido en los términos que determine el destinatario de la firma.
- 12.- Este informe se ha emitido con la información disponible y aportada por el cliente en la aceptación de la oferta correspondiente, por lo que en ningún caso se podrá emitir otro informe a posteriori con información diferente a la que consta en el presente informe, y que no haya sido aportada con anterioridad.
- 13.- La incertidumbre estimada para cada uno de los ensayos del presente informe se encuentra en AIMPLAS a disposición del cliente.