

INFORME DE EVALUACIÓN

Nº Informe:

IN-01904/2021-OC-2

Empresa solicitante:	FABRICA ESPAÑOLA DE CONFECCIONES, S.A.
Dirección:	Acacias, 3
CP – Localidad:	28700 – San Sebastián de los Reyes
Provincia:	Madrid
País:	España

IDENTIFICACION DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Muestra presentada	Polo manga larga
Referencia	POLO MANGA LARGA VISIBILIDAD MODERADA 130921
Cantidad de muestra presentada	4 prendas
Fecha de realización	14-09-21 al 07-10-21

NORMATIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS APLICABLES

EN ISO 13688:2013 (Ropa de protección. Requisitos generales),
EN 17353:2020 (Equipos de visibilidad realizada para situaciones de riesgo medio).

INFORME REALIZADO EN BASE A LA SIGUIENTE DOCUMENTACION

Informes técnicos nº IN-01734-2021-1 y nº IN-01904-2021-1 emitidos por LEITAT.
Certificado de la banda reflectante nº 401469A02 referenciada como *3M™ Scotchlite™ Reflective Material – 5525 Silver Industrial Wash Transfer Film* emitido por SGS.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Prenda de protección de visibilidad realizada para situaciones de riesgo moderado.

Prenda tipo polo de manga larga confeccionada con tejido de punto tipo piqué en color blanco. Está formada por un delantero y un trasero, ambos de una sola pieza y unidos por los laterales por la costura. Justo por debajo de la sisa incorpora dos bandas reflectantes, de color gris plata, termoselladas y segmentadas, separadas entre sí por una distancia de aproximadamente 450mm (depende de la talla), y la inferior se encuentra a unos 1700mm del bajo de la prenda.

Las mangas son dos, largas, rectas y lisas, terminadas en un puño confeccionado del mismo tejido que el resto de la prenda. Cada manga cuenta con dos bandas reflectantes gris plata termoselladas y segmentadas de 50mm y separadas entre sí por una distancia de aproximadamente 450mm (depende de la talla), que las rodea y que se encuentra a una altura que da continuidad a las bandas del pecho y espalda de la prenda.

El cuello de la prenda, tipo camisero, está confeccionado con el mismo tejido y cierra mediante tres botones.

En el pecho izquierdo y en la espalda incorpora un emblema de una cruz roja.

Todo el bajo de la prenda se encuentra dobladillo.

TALLAS

Tallaje de hombre: de la 44 a la 64

Tallaje de mujer: de la 36 a la 52

FOTOGRAFÍAS DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

POLO MANGA LARGA VISIBILIDAD MODERADA 130921



ENSAYOS REALIZADOS SEGÚN NORMATIVA APLICABLE

REQUISITOS ESENCIALES DE SALUD Y SEGURIDAD
(Reglamento 2016/425. ANEXO II)

Requisitos de alcance general aplicables a todos los EPI

<i>1. Principios de diseño:</i>	
- Ergonomía	Inspección visual EN ISO 13688:2013, apdo. 4
- Niveles y clases de protección	Definidas por el fabricante
<i>2. Inocuidad. Ausencia de riesgos inherentes y otros factores de molestia:</i>	EN ISO 13688:2013, apdo. 4
- Materiales constitutivos adecuados	EN ISO 13688:2013, apdo.4
- Los materiales no deben afectar a la salud o la seguridad del usuario	EN ISO 13688:2013, apdo.4
- Estado satisfactorio de todas las partes del EPI que estén en contacto con el usuario	Inspección visual EN ISO 13688:2013, apdo. 4
<i>3. Comodidad y eficacia:</i>	EN 13688:2013
- Adaptación a la morfología del usuario	Verificación de las tallas. EN ISO 13688:2013, apdo. 4
- Ligereza y solidez	Reglamento 2016/425
- Compatibilidad con otros EPI	Reglamento 2016/425
- Instrucciones de información del fabricante	Reglamento 2016/425

Requisitos adicionales comunes a varios tipos de EPI	
- Diseño y sistema de ajuste	Inspección visual EN ISO 13688:2013, apdo. 4 Anexo C
- Designación de tallas	EN ISO 13688:2013, apdo. 6
- EPI que cubre las partes del cuerpo que debe proteger. Transpiración o absorción	EN ISO 13688:2013, apdo. 4
EPI expuesto al envejecimiento	EN ISO 13688:2013, apdo. 5
- Limpieza: Nº total de lavados: 25	EN ISO 13688:2013, apdo. 5
Lavado a máquina Nº de lavados: 25	EN ISO 6330
Limpieza en seco Nº lavados: ---	EN ISO 3175-1
Limpieza industrial Nº lavados: ---	UNE EN ISO 15797
Cambios dimensionales	EN ISO 13688:2013, apdo. 5
- EPI que lleva uno o varios indicadores o marcados de identificación, relacionados directa o indirectamente con la salud y seguridad	EN ISO 13688:2013, apdo. 7 Reglamento 2016/425
EPI capaces de señalar visualmente la presencia del usuario	
EN 17353:2020 (Ropa de protección. Equipos de visibilidad realzada para situaciones de riesgo medio. Requisitos y métodos de ensayos).	
Tipos y requisitos de área mínima	
- Tipos	EN 17353:2020 apdo 4.1.
- Requisitos de área mínima	EN 17353:2020 apdo 4.2

Requisitos de diseño:	
<ul style="list-style-type: none"> - Designación de tallas - Tipo A - Tipo B (B1-B2-B3) - Tipo AB 	<p>EN 17353:2020 apdo 5.1 EN 17353:2020 apdo 5.2 EN 17353:2020 apdo 5.3 EN 17353:2020 apdo 5.4</p>
Requisitos de los materiales	
<ul style="list-style-type: none"> - Requisitos para material flúor, no flúor o combinado <ul style="list-style-type: none"> Requisitos de color Requisitos tras xenón Solidez al frote Solidez al sudor Solidez al lavado Solidez al hipoclorito Solidez al planchado 	<p>EN 17353:2020 apdo 6.1 EN 17353:2020 apdo 6.1.1 EN 17353:2020 apdo 6.1.2 EN 17353:2020 apdo 6.1.3</p>
Estabilidad dimensional	EN 17353:2020 apdo 6.2
Requisitos fotométricos y físicos	
<ul style="list-style-type: none"> - Requisitos de material nuevo - Tipo B1 - Tipo B2, B3 y AB 	<p>EN 17353:2020 apdo 6.3.1 EN 17353:2020 apdo 6.3.2 EN 17353:2020 apdo 6.3.3</p>
Requisitos de rendimiento retro reflectante después de los ensayos de envejecimiento	
<ul style="list-style-type: none"> - General (Abrasión, plegado a baja temperatura, variación de temperatura, lluvia, lavado) - Material rendimiento separado - Material rendimiento combinado - Material sensible a la orientación 	<p>EN 17353:2020 apdo 6.4.1 EN 17353:2020 apdo 6.4.2 EN 17353:2020 apdo 6.4.3 EN 17353:2020 apdo 6.4.4</p>

RESULTADOS OBTENIDOS

ROPA DE PROTECCIÓN

CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES

TIPO DE TEJIDO

RESULTADOS

Capa exterior

Tejido de punto

COLOR

RESULTADOS

Capa exterior

Blanco

COMPOSICIÓN DEL MATERIAL

RESULTADOS

TEXTIL (Método interno PME0030
basado en ISO/TR 11827:2012)

Capa exterior

Poliéster

PESO POR UNIDAD DE SUPERFICIE DEL TEJIDO (g/m²) EN 12127:1998

RESULTADOS

Capa exterior

175.5

EN ISO 13688:2013
“ROPAS DE PROTECCIÓN. REQUISITOS GENERALES”

CONTENIDO DE CROMO VI (Prendas de piel)	
EN ISO 13688:2013 (4.2-a)	
ISO 17075 vigente – EN ISO 17075-1:2017	
	Requerimiento mínimo < 3 mg/Kg
NA	

LIBERACIÓN DE NIQUEL (Accesorios metálicos)	
EN ISO 13688:2013 (4.2-b)	
EN 1811 vigente – EN 1811:2011+A1:2015	
	Requerimiento mínimo < 0.5 µg/cm² por semana
NA	

pH	
EN ISO 13688:2013 (4.2-c)	
Cuero – EN ISO 4045 vigente – EN ISO 4045:2018	
Textil – EN ISO 3071 vigente – EN ISO 3071:2020	
	Requerimiento mínimo 3,5 < x < 9,5
RESULTADOS	
Textil	Capa exterior 6.6
Incertidumbre I (k=2)	± 2%
EVALUACIÓN	CUMPLE

COLORANTES AZOICOS

EN ISO 13688:2013 (4.2-e)

EN 14362-1 vigente – EN ISO 14362-1:2017

Requerimiento mínimo < 30 mg/Kg	
RESULTADOS (mg/kg)	Material:
4-aminobiphenyl (92-67-1)	< 5 (q.l.)
Benzidine (92-87-5)	< 5 (q.l.)
4-chloro-2-methyl-aniline (95-69-2)	< 5 (q.l.)
2- Naphthylamine (91-59-8)	< 5 (q.l.)
4-chloroaniline (106-47-8)	< 5 (q.l.)
2,4-diaminoanisoole sulphate hydrate (615-05-4)	< 5 (q.l.)
4,4'-iaminodiphenylmethane (101-77-9)	< 5 (q.l.)
3,3'-dichlorobenzidine (91-94-1)	< 5 (q.l.)
3,3'-dimethoxybenzidine (119-90-4)	< 5 (q.l.)
o-tolidine (119-93-7)	< 5 (q.l.)
4,4'-methylenebis- (2-methylaniline) (838-88-0)	< 5 (q.l.)
2-methoxy-5-methylaniline (120-71-8)	< 5 (q.l.)
4,4'- methylenebis- (2-chlo roaniline) (101-14-4)	< 5 (q.l.)
Oxydianiline (101-80-4)	< 5 (q.l.)
4,4'-diaminodiphenylsulfid (139-65-1)	< 5 (q.l.)
o-toluidine (95-53-4)	< 5 (q.l.)
4-methyl-m-phenilendiamina (95-80-7)	< 5 (q.l.)
2,4,5-trimethylaniline (137-17-7)	< 5 (q.l.)
o-anisidine (90-04-0)	< 5 (q.l.)
Aniline ^{Nota A} (62-53-3)	< 5 (q.l.)
1,4-phenylendiamine (106-50-3)	< 5 (q.l.)
Incertidumbre I (k=2)	± 41%

EVALUACIÓN

CUMPLE

NC: no cuantificado
 ND: no detectado

NOTA A - Los colorantes azoicos que son capaces de formar 4-aminoazobenceno (CAS nº 60-90-3), generan bajo las condiciones de este método anilina y 1,4-fenilendiamina. La presencia de estos colorantes no puede determinarse con seguridad sin información adicional, por ejemplo la estructura química del colorante utilizado.

ESTABILIDAD DIMENSIONAL

EN ISO 13688:2013 (5.3)

Zona de ensayo: CAPA EXTERIOR

TRATAMIENTO DE LAVADO DOMÉSTICO (SEGÚN RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN)

EN ISO 5077 vigente – EN ISO 5077:2008

EN ISO 6330 vigente – EN ISO 6330:2012

Número de ciclos de lavado: 5

Programa de lavado: 3N

Temperatura de lavado: 30 °C

Tipo de secado: Al aire

Requerimiento mínimo

Tejido calada
 No exceda ± 3%

Tejido de punto
 No exceda ± 5%

RESULTADOS	URDIMBRE (%)	TRAMA (%)
RESULTADOS	LONGITUDINAL (%)	TRANSVERSAL (%)
Lavado y secado doméstico		
TEJIDO DE FONDO	-1.2	-0.2
Incertidumbre I (k=2)	± 0.2%	
EVALUACIÓN	CUMPLE	

DESIGNACIÓN DE TALLAS
 EN ISO 13688:2013 (6)

RESULTADOS	Contorno de pecho (cm)	Altura (mm)
Polo Mujer (36)	95.0	63.0
Polo hombre (44)	100.0	69.0
Incertidumbre I (k=2)	± 0.2	
EVALUACIÓN	CUMPLE	

CRITERIOS DE DISEÑO

Anexo C

CRITERIOS DE DISEÑO	Relación numérica entre las dimensiones de los materiales de protección específicos y la talla del usuario	Correcto
	Optimización en la adaptación PPE a la morfología del usuario	Correcto
	Las proporciones y las dimensiones de la ropa de protección reflejarán las necesidades de los usuarios	Correcto
EVALUACIÓN	CUMPLE	

DISEÑO

EN ISO 13688:2013 (4.3)

Anexo C

ERGONOMIA	Colocación correcta en el usuario y se mantiene durante el período de utilización	Correcto
	Adecuado sistema de sujeción ajustes y tallas adaptado a la morfología del usuario	Correcto
	Ninguna parte del cuerpo quedan descubiertos por los movimientos esperados por el usuario	Correcto
	Compatibilidad con dos o más elementos se usan juntos y o reduce el nivel de prestación	Correcto
EVALUACIÓN	CUMPLE	

CONFORT

EN ISO 13688:2013 (4.4)

Inspección visual

COMODIDAD USUARIO	Debe ofrecer al usuario el mayor grado de comodidad posible que esté en consonancia con la protección adecuada	Correcto
	Los materiales y componentes de la ropa de protección no afectan adversamente al usuario	Correcto
	Debe estar libre de rugosidades, bordes agudos, y resaltes que pueda producir irritaciones o heridas	Correcto
	Que no sea tan apretado que el flujo sanguíneo se restrinja	Correcto
	Que no sea tan ligero y / o pesados que interfiera los movimientos	Correcto
EVALUACIÓN	CUMPLE	

EN 17353:2020

“EQUIPOS DE VISIBILIDAD MEJORADA PARA SITUACIONES DE RIESGO MODERADO”

TIPOS Y REQUISITOS MÍNIMOS DE SUPERFICIE

EN 17353:2020 (4.)

TIPOS

EN 17353:2020 (4.1.)

Tabla 1 TIPOS

Tipo A Luz diurna	Tipo B Condiciones oscuridad (Nocturna)	Tipo AB Condiciones de luz diurna, crepúsculo y oscuridad,
Equipo que usa material fluorescente	Equipo que usa material retroreflectante	Equipo que usa material fluorescente y retroreflectante o material combinado
	B1 (colgante libre)	
	B2 (extremidades)	AB2
	B3 (en el torso o en el torso y extremidades)	AB3

TIPO DE EQUIPO

B3

REQUISITOS MÍNIMOS DE SUPERFICIE

EN 17353:2020 (4.2.)

Tabla 2 - Superficies mínimas requeridas de material en m2 para los Tipos B1 y B2

	B1 ^a	B2 ^b
Material retroreflectante	0,003	0,018
^a área total de ambos lados de un único dispositivo ^b Si los dispositivos, el área total de dos dispositivos, medida en plano		

Tabla 3 - Superficies mínimas requeridas de material en m2 para los Tipos A, B3 y AB

	A	B3	AB	A	B3	AB
Altura h del usuario	h ≤ 140 cm ^a			h > 140 cm ^a		
Material fluorescente	0,14	—	0,14	0,24	—	0,24
Material Retroreflectante	—	0,06	0,06	—	0,08	0,08
Prestación material combinado	—	—	0,14	—	—	0,24
^a Si el rango de altura (cifras de intervalo como se describe en la norma EN ISO 13688:2013) incluye 140 cm (por ejemplo, una prenda diseñada para un rango de altura de 138 cm a 142 cm), entonces se aplican los requisitos indicados en la columna "h > 140".						

SUPERFICIES MÍNIMAS DE MATERIAL VISIBLE
 EN 17353:2020 (4.2)

Requerimiento mínimo
SUPERFICIES MÍNIMAS DE MATERIAL FLUOR Y
MATERIAL RETRORREFLECTANTE
 según tabla nº 1 de la
 EN 17353:2020
 (VER TABLA SUPERIOR)

MUJER

RESULTADOS	ÁREA TOTAL
Tipo de equipo	Polo
Talla	36
Material de fondo (m ²)	NA
Incertidumbre I (k=2)	---
Material reflectante (m ²)	0.140
Incertidumbre I (k=2)	± 0.7%

MATERIAL RETRORREFLECTANTE

Característica única	SI
Combinada	NO
Proporcionalidad (%): Delantero / Espalda	50
Proporcionalidad (%): Derecha / Izquierda	50

EVALUACIÓN

CUMPLE

SUPERFICIES MÍNIMAS DE MATERIAL VISIBLE
 EN 17353:2020 (4.2)

Requerimiento mínimo
SUPERFICIES MÍNIMAS DE MATERIAL FLUOR Y
MATERIAL RETRORREFLECTANTE
 según tabla nº 1 de la
 EN 17353:2020
 (VER TABLA SUPERIOR)

HOMBRE

RESULTADOS	ÁREA TOTAL
Tipo de equipo	Polo
Talla	44
Material de fondo (m ²)	NA
Incertidumbre I (k=2)	---
Material reflectante (m ²)	0.162
Incertidumbre I (k=2)	± 0.7%

MATERIAL RETRORREFLECTANTE

Característica única	SI
Combinada	NO
Proporcionalidad (%): Delantero / Espalda	50
Proporcionalidad (%): Derecha / Izquierda	50

EVALUACIÓN

CUMPLE

DESIGNACIÓN DE TALLAS

EN 17353:2020 (5.1)

EN ISO 13688:2013 (6)

RESULTADOS	Contorno de pecho (cm)	Altura (mm)
Polo Mujer (36)	95.0	63.0
Polo hombre (44)	100.0	69.0
Incertidumbre I (k=2)	± 0.2	
EVALUACIÓN	CUMPLE	

REQUISITOS DE DISEÑO TIPO B

EN 17353:2020 (5.3)

ENSAYO	REQUERIMIENTO MÍNIMO	RESULTADOS	EVALUACIÓN
GENERAL 5.3.1. Inspección visual	Estas prendas o dispositivos utilizarán en su diseño al menos la cantidad mínima de material retrorreflectante según la Tabla 2 o la Tabla 3.	Correcto	CUMPLE
TIPO B3 5.3.4. Equipamiento para el torso o el torso y las extremidades	La superficie mínima de material retrorreflectante deberá cumplir los requisitos de la Tabla 3.	Correcto	CUMPLE
	Las prendas y dispositivos se medirán en plano y en su configuración más pequeña.	Correcto	CUMPLE
	El material retrorreflectante se colocará en el torso de manera que se garantice una anchura mínima de 20 mm alrededor del torso. Como alternativa, se pueden colocar materiales retrorreflectantes para rodear la parte superior de los brazos.	Correcto	CUMPLE
	Si una prenda de vestir B3 cubre las extremidades por debajo de los codos o las rodillas, se requiere material retrorreflectante en las extremidades. En este caso, se cumplirán los requisitos del Tipo B2 para las extremidades, mientras que el resto del material se colocará en el torso. En este caso no es necesario que se aplique una banda de 20 mm de ancho mínimo en las extremidades.	Correcto	CUMPLE
	Además, los elementos retrorreflectantes separados pueden formar parte de un diseño aplicado juntamente con lo anterior. Los elementos retrorreflectantes tendrán una superficie mínima de 25 cm ² cada uno.	Correcto	CUMPLE
	La visibilidad desde todos los lados se alcanzará de la siguiente manera: - no menos del 40 % de la cantidad mínima requerida de material retrorreflectante especificada en el cuadro 3 está presente tanto en la parte delantera como en la trasera cuando se colocan en posición horizontal, y - no menos del 10 % de la cantidad mínima requerida de material retrorreflectante especificada en el cuadro 3 está presente tanto en el lado derecho como en el izquierdo cuando se coloca en posición horizontal en la parte posterior (respectivamente en la parte delantera).	Correcto	CUMPLE
	Cualquier interrupción en la continuidad longitudinal del material retrorreflectante no deberá ser mayor de 50 mm, medidos paralelamente a la dirección del material, y el total de estas interrupciones no deberá ser mayor de 100 mm alrededor del torso. Se permite un desplazamiento no mayor que la anchura del material más 5 mm.	Correcto	CUMPLE
En el caso de las prendas de B3 que cubren el torso y las extremidades superiores e inferiores, el material retrorreflectante puede aplicarse sólo en el torso y las extremidades superiores, sólo en el torso y las extremidades inferiores o tanto en el torso como en los extremidades superiores e inferiores. En este último caso, se utilizará la cantidad mínima de la tabla 2 para las extremidades superiores y también para las extremidades inferiores.	Correcto	CUMPLE	

REQUISITOS DE LOS MATERIALES

EN 17353:2020 (6)

REQUISITOS PARA EL MATERIAL NO FLUORESCENTE, FLUORESCENTE Y MATERIAL COMBINADO

EN 17353:2020 (6.1)

COLOR

EN 17353:2020 (6 1.1, 6.1.2 y 7.2)

CIE 015:2018

Zona de ensayo: MEDIDA DIRECTA SOBRE LA PRENDA (TODAS LAS CAPAS) CON PLACA NEGRA

EN ESTADO NUEVO
 EN 17353:2020 (6.1.1)

Tabla 4 - Coordenadas de color para el material fluorescente y el material de rendimiento combinado

Color	Coordenadas cromáticas		Factor de iluminancia mínimo θ_{\min}	
	x	y	Material fluorescente	Material combinado
Amarillo-verde fluorescente	0,201	0,776	0,5	0,4
	0,387	0,610		
	0,356	0,494		
	0,285	0,441		
Amarillo fluorescente	0,356	0,494	0,7	0,7
	0,387	0,610		
	0,460	0,540		
	0,398	0,452		
Amarillo-Naranja Fluorescente	0,427	0,493	0,6	0,5
	0,460	0,540		
	0,545	0,454		
	0,494	0,426		
Naranja fluorescente	0,494	0,426	0,5	0,4
	0,545	0,454		
	0,610	0,390		
	0,535	0,375		
Naranja-rojo Fluorescente	0,535	0,375	0,4	0,4
	0,610	0,390		
	0,655	0,345		
	0,570	0,340		
Rojo fluorescente	0,570	0,340	0,25	0,25
	0,655	0,345		
	0,690	0,310		
	0,595	0,315		
Rosa Fluorescente	0,690	0,310	0,3	0,3
	0,495	0,155		
	0,372	0,272		
	0,415	0,315		

NA

SOLIDEZ DE LOS COLORES DEL MATERIAL FLUORESCENTE Y DE TODAS LAS CAPAS DE MATERIAL NO FLUORESCENTE

EN 17353:2020 (6.1.3)

GENERALIDADES

EN 17353:2020 (6.1.3.1)

Estos requisitos se aplicarán únicamente a los equipos de Tipo A y Tipo AB

SOLIDEZ AL FROTE (SECO)

EN 17353:2020 (6.1.3.2)

EN ISO 105-X12:2016

EN 20105-A03:1994

Requerimiento mínimo

Descarga ≥ 4

NA

SOLIDEZ AL SUDOR

EN 17353:2020 (6.1.3.3)

EN ISO 105-E04:2013

EN 20105-A02:1994

EN 20105-A03:1994

Requerimiento mínimo

Degradación ≥ 4

Descarga ≥ 4

NA

SOLIDEZ AL LAVADO DOMÉSTICO

EN 17353:2020 (6.1.3.4)

EN ISO 105-C06:2010

EN 20105-A02:1994

EN 20105-A03:1994

Requerimiento mínimo

LAVADO DOMÉSTICO (SEGÚN RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN)

TEJIDO DE FONDO

Degradación $\geq 4-5$

TEJIDO DE CONTRASTE

Descarga ≥ 4

NA

SOLIDEZ AL LAVADO INDUSTRIAL

EN 17353:2020 (6.1.3.4)

EN ISO 105-C06:2010

EN 20105-A02:1994

EN 20105-A03:1994

Requerimiento mínimo

LAVADO INDUSTRIAL

TEJIDO DE FONDO

Degradación $\geq 4-5$

TEJIDO DE CONTRASTE

Descarga ≥ 4

NA

SOLIDEZ LIMPIEZA EN SECO (SEGÚN RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN)

EN 17353:2020 (6.1.3.4)
 EN ISO 105-D01:2010
 EN 20105-A02:1994
 EN 20105-A03:1994

Requerimiento mínimo

TEJIDO DE FONDO
 Degradación ≥ 4

TEJIDO DE CONTRASTE
 Descarga ≥ 4

NA

SOLIDEZ BLANQUEO HIPOCLORITO (SEGÚN RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN)

EN 17353:2020 (6.1.3.4)
 EN 20105-N01:1995
 EN 20105-A02:1994

Requerimiento mínimo
 Degradación ≥ 4

NA

SOLIDEZ AL PLANCHADO (seco/seco) (SEGÚN RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN)

EN 17353:2020 (6.1.3.4)
 EN ISO 105-X11:1996
 EN 20105-A02:1994
 EN 20105-A03:1994

Requerimiento mínimo

TEJIDO DE FONDO
 Degradación $\geq 4-5$

TEJIDO DE CONTRASTE
 Descarga ≥ 4

NA

ESTABILIDAD DIMENSIONAL

EN 17353:2020 (6.2)
 EN 13688:2013

Zona de ensayo: CAPA EXTERIOR

TRATAMIENTO DE LAVADO DOMÉSTICO (SEGÚN RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN)

EN ISO 5077:2008
 EN ISO 6330:2012
 Número de ciclos: 5
 Programa: 3N
 Temperatura: 30 °C
 Secado: Al aire

Requerimiento mínimo

Tejido calada
 No exceda $\pm 3\%$

Tejido de punto
 No exceda $\pm 5\%$

RESULTADOS	URDIMBRE (%)	TRAMA (%)
RESULTADOS	LONGITUDINAL (%)	TRANSVERSAL (%)
Lavado y secado doméstico		
TEJIDO DE FONDO	-1.2	-0.2
Incertidumbre l (k=2)	$\pm 0.2\%$	

EVALUACIÓN

CUMPLE

RETORREFLEXIÓN DEL MATERIAL

EN 17353:2020 (6.3 y 7.3)

CIE 54.2.2001

MATERIAL NUEVO

EN 17353:2020 (6.3.1)

REQUISITOS:

Los componentes o dispositivos retrorreflectantes deberán cumplir los requisitos de área, así como de retrorreflexión.

Los dispositivos de tipo B1 cumplirán los requisitos de la tabla 6 en cualquier color. Todos los demás tipos y clases de equipo deberán cumplir los requisitos del cuadro 7 o del cuadro 8, según proceda.

El material sensible a la orientación, excepto en el caso de los dispositivos del tipo B1, cumplirá los requisitos fotométricos mínimos indicados en las tablas 7 u 8, según proceda, en uno de los dos ángulos de rotación especificados en 7.3; y no será inferior al 75% de los valores indicados en esos cuadros, según proceda, en el otro ángulo de rotación.

Requisitos mínimos			
Tabla 6. Coeficientes de retrorreflexión intensidad luminosa R_I (mcd lx^{-1}) para dispositivos Tipo B1			
Ángulo de observación, α	Ángulo de entrada		
	$B1=0^\circ$ $\beta2=\pm 5^\circ$	$B1=\pm 10^\circ$ $\beta2=0^\circ$	$B1=0^\circ$ $\beta2=\pm 20^\circ$
	Especificado	Especificado	Especificado
12'	560	350	280
20'	400	250	200
1º 30'	20	10	10

Los valores fotométricos de la tabla 6 son para cualquier color de los dispositivos de tipo B1.

Tabla 7. Coeficientes de retrorreflexión R_A ($\text{cd lx}^{-1}\text{m}^{-2}$) para materiales de característica única Tipos B2, B3 y AB				
Ángulo de observación	Ángulo de entrada β_1 ($\beta_2=0$)			
	5º	20º	30º	40º
	Especificado	Especificado	Especificado	Especificado
12'	330	290	180	65
20'	250	200	170	60
1º	25	15	12	10
1º 30'	10	7	5	4

El material combinado que muestra propiedades retrorreflectoras de prestaciones separadas puede clasificarse como material de prestación separado con el propósito de cumplir con áreas mínimas requeridas de acuerdo con la Tabla 3 (Tipo B3).

Tabla 8. Coeficientes de retrorreflexión R_A ($\text{cd lx}^{-1}\text{m}^{-2}$) para materiales combinados Tipos AB				
Ángulo de observación	Ángulo de entrada β_1 ($\beta_2=0$)			
	5º	20º	30º	40º
	Especificado	Especificado	Especificado	Especificado
12'	65	50	20	5
20'	25	20	5	1,75
1º	5	4	3	1
1º 30'	1,5	1	1	0,5

TIPOS B2, B3 y AB MATERIALES O DISPOSITIVOS EXTRAIBLES O DE APLICACIÓN PERMANENTE
EN 17353:2020 (6.3.3)

REQUISITOS:

Los materiales retrorreflectantes utilizados en los dispositivos o prendas de Tipo B2, B3 y AB, deberán cumplir con la Tabla 7 (para materiales de prestación separado) o la Tabla 8 (para materiales de prestación combinado).

Tabla 7. Coeficientes de retrorreflexión R_A ($cd\ lx^{-1}m^{-2}$) para materiales de característica única Tipos B2, B3 y AB				
Ángulo de observación	Ángulo de entrada β_1 ($\beta_2=0$)			
	5º	20º	30º	40º
	Especificado	Especificado	Especificado	Especificado
12'	330	290	180	65
20'	250	200	170	60
1º	25	15	12	10
1º 30'	10	7	5	4

El material combinado que muestra propiedades retrorreflectoras de prestaciones separadas puede clasificarse como material de prestación separado con el propósito de cumplir con áreas mínimas requeridas de acuerdo con la Tabla 3 (Tipo B3).

Tabla 8. Coeficientes de retrorreflexión R_A ($cd\ lx^{-1}m^{-2}$) para materiales combinados Tipos AB				
Ángulo de observación	Ángulo de entrada β_1 ($\beta_2=0$)			
	5º	20º	30º	40º
	Especificado	Especificado	Especificado	Especificado
12'	65	50	20	5
20'	25	20	5	1,75
1º	5	4	3	1
1º 30'	1,5	1	1	0,5

RESULTADOS

Tabla 7. Coeficientes de retrorreflexión R_A ($cd\ lx^{-1}m^{-2}$) para materiales de característica única Tipos B2, B3 y AB				
Ángulo de observación	Ángulo de entrada β_1 ($\beta_2=0$)			
	5º	20º	30º	40º
12'	388.2	290	180	65
20'	250	200	170	60
1º	25	15	12	10
1º 30'	10	7	5	4

EVALUACIÓN	CUMPLE
-------------------	---------------

REQUISITOS DE PRESTACIÓN DE RETRORREFLEXIÓN DESPUÉS DE LA EXPOSICIÓN EN 17353:2020 (6.4)

Generalidades

EN 17353:2020 (6.4.1)

Las muestras ensayadas de acuerdo con el punto 7.3 se expondrán como se especifica en la tabla 9 para los dispositivos de tipo B1 y en la tabla 10 para los equipos de tipo B2 y B3 y de tipo AB.

Tabla 9 - Exposición de ensayo para los dispositivos de tipo B1

Exposición Instrucciones relacionadas con las dimensiones: Muestras de ensayos a ser ensayadas tal como están.	Muestras de ensayo dispositivo rígido			Muestras de ensayo dispositivo flexible				
	Nº 1	Nº 2	Nº 3	Nº 1	Nº 2	Nº 3	Nº 4	Nº 5
7.4.2 Plegado a bajas temperaturas					X			
7.4.3 Variación de la temperatura						X		
7.4.4 Influencia de la lluvia							X	
7.4.5 Ensayo caída libre		X						
7.4.6 Influencia del agua (inmersión en agua)		X						
7.3 Ensayos fotométricos	X	X	X	X	O	X	X	X

O = Si, por observación, una muestra se agrieta bajo el ensayo se considerará que ha fallado la norma.

Tabla10 - Ensayo de exposición para los tipos B2 y B3 y el tipo AB

Exposición	Dispositivos	Prendas
Abrasión	7.4.1	7.4.1
Plegado a bajas temperaturas	7.4.2	7.4.2
Variación de la temperatura	7.4.3	7.4.3
Lluvia	7.4.4	7.4.4
Lavado	[No aplicable]	7.5.2
Limpieza en seco	[No aplicable]	7.5.3

Después de la exposición, cada espécimen de ensayo de los dispositivos de tipo B2 y B3 y del equipo de tipo AB cumplirá los requisitos fotométricos de 6.4.2, 6.4.3 o 6.4.4, según proceda

RETROREFLEXIÓN DEL MATERIAL

EN 17353:2020 (6.4, 6.4.2, 6.4.3 y 6.4.4)

CIE 54.2.2001

Zona de ensayo: MEDIDA DIRECTA SOBRE DOS BANDAS COLOCADAS DE LADO Y PLANAS PARA OBTENER UNA SUPERFICIE DE 100 cm²
 Ángulo de observación: 12'
 Ángulo de iluminación: 5°

TRATAMIENTO DE ABRASIÓN

EN 17353:2020 (7.4.1)

EN ISO 12947-2:2016

Abrasivo: Lana

Número de ciclos: 5.000

Presión de ensayo: 9kPa

TRATAMIENTO DE PLEGADO A BAJA TEMPERATURA

EN 17353:2020 (7.4.2)

ISO 4675:2017

Ensayo subcontratado a un laboratorio acreditado por ENAC según norma ISO 17025

Tratamiento: 2 horas a (-20±1) °C + 2 horas a (20±2) °C y (65±5) % hr.

TRATAMIENTO DE EXPOSICIÓN A VARIACIONES DE TEMPERATURA

EN 17353:2020 (7.4.3)

Ensayo subcontratado a un laboratorio acreditado por ENAC según norma ISO 17025

Tratamiento: 12 horas a (50±2) °C, 20 horas a (-30±2) °C + 2 horas a (20±2) °C y (65±5) % hr.

TRATAMIENTO DE INFLUENCIA DE LA LLUVIA

EN 17353:2020 (7.4.4 y Anexo C)

Ensayo subcontratado a un laboratorio acreditado por ENAC según norma ISO 17025

ENSAYO DE CAIDA LIBRE (*)

EN 17353:2020 (7.4.5)

EN 60068-2-31:2008

Ensayo subcontratado a un laboratorio acreditado por ENAC según norma ISO 17025

Tratamiento: 4 horas a (-30 ± 2) °C

Altura de caída: 0,5 metros

Número de repeticiones: 10

Tratamiento: 4 horas a (-30±2) °C

TRATAMIENTO DE INMERSION EN AGUA

EN 17353:2020 (7.4.6)

Ensayo subcontratado a un laboratorio acreditado por ENAC según norma ISO 17025 después del ensayo de caída libre

Tratamiento 1: 10 min a (50 ± 5) °C por una cara + 10 min a (50 ± 5) °C por la otra cara

Tratamiento 2: 10 min a (25 ± 5) °C por una cara + 10 min a (25 ± 5) °C por la otra cara

TRATAMIENTO DE LAVADO DOMÉSTICO (SEGÚN RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN)

EN 17353:2020 (7.5.2)

EN ISO 6330:2012

Número de ciclos: 25

Programa: 3N

Temperatura: 30°C

Secado: Al aire

Requerimiento mínimo REFLECTANTE

TRAS TRATAMIENTOS

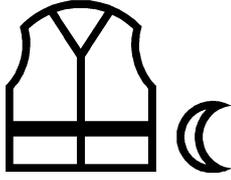
CARACTERÍSTICA ÚNICA
 ≥ 100 cd/(lx*m²)

COMBINADO
 ≥ 30 cd/(lx*m²)
 ≥ 15 cd/(lx*m²) (Lluvia)

RESULTADOS [cd/(lx*m ²)]	RETROREFLEXIÓN	ASPECTO DEL MATERIAL DESPUÉS DEL LAVADO
Abrasión	≥ 100	NA
Plegado a baja temperatura	≥ 100	NA
Exposiciones a variaciones de temperatura	≥ 100	NA
Influencia de la lluvia	≥ 100	NA
Ensayo de caída libre	≥ 100	NA
Inmersión en agua	≥ 100	NA
Lavado doméstico	340.9	Correcto
Lavado industrial	NA	NA
Limpieza en seco	NA	NA
Incertidumbre I (k=2)	± 7.0%	
EVALUACIÓN	CUMPLE	

PICTOGRAMA

EN 17353:2020 (8)



NA puede interpretarse como:

- No es aplicable porque el material no es el especificado en la norma de ensayo
- En caso de actualización o ampliación, no se ha considerado ensayo crítico
- No procede debido al diseño del EPI y su uso al que va destinado
- Requisito no obligatorio u opcional no solicitado por el fabricante del EPI

Validado por:



Responsable Técnico de Organismo de Control
Laia Delgado Sala

Terrassa, 23 de septiembre de 2021

ANEXO – CLÁUSULAS DE RESPONSABILIDAD

- a. Este organismo no se hace responsable en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que puedan hacerse de los documentos emitidos.
- b. Este documento no da fe más que de las muestras presentadas para su ensayo o análisis en este organismo, según las normas y/o especificaciones técnicas expresadas en el informe, limitando a estos hechos la responsabilidad profesional y jurídica del organismo. Excepto aquellas muestras tomadas para el control interno de producción a intervalos aleatorios (Módulo C2).
- c. Salvo indicación expresa, las muestras recibidas han sido libremente elegidas y enviadas por el solicitante, excepto aquellas muestras tomadas para el control interno de producción a intervalos aleatorios (Módulo C2).
- d. Es estricta responsabilidad del fabricante facilitar información concreta acerca de estos documentos y de los niveles de protección comprobados.
- e. Se autoriza exclusivamente el uso del número de identificación de este OC en aquellos documentos en los que el Reglamento así lo requiera (Folleto Informativo y Documentación Técnica).
- f. El solicitante debe dejar de utilizar la certificación en cualquier material publicitario, inmediatamente después de suspender, retirar o cumplir su plazo de validez.
- g. Sin perjuicio de sus obligaciones respecto a las autoridades notificantes, este organismo notificado solo dará a conocer el contenido de estos documentos, íntegramente o en parte, con el acuerdo del fabricante.
- h. Este organismo no se hace responsable de la información incluida en este documento que haya sido facilitada por el solicitante y no sea apta para su comprobación.
- i. La impresión de documentos emitidos en formato digital será considerada una copia. Sólo si el cliente lo solicita de forma expresa, el organismo notificado podrá proporcionar una copia autenticada, mediante firma manuscrita o electrónica compulsada. Los documentos emitidos en formato papel, con las firmas manuscritas, se considerarán originales. Del mismo modo, sólo si el cliente lo solicita de forma expresa el organismo notificado puede proporcionar las copias autenticadas.
- j. El organismo guarda esta documentación juntamente con una muestra representativa del EPI certificado durante un periodo de diez años.
- k. Toda reclamación sobre las muestras debe realizarse en el plazo de almacenamiento de estas, eximiendo al organismo de toda responsabilidad en caso de no proceder de este modo el solicitante.
- l. DOCUMENTO CONFIDENCIAL: Según los términos acordados en el documento contractual. Queda prohibida la reproducción total o parcial, modificación, o la utilización para fines publicitarios del contenido del presente informe, sin la aprobación por escrito de LEITAT.