

INFORME TÉCNICO DE CERTIFICACIÓN

Nº Informe:		IN-02305/2019-OC-1
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	Chaleco amarillo
Referencia	Chaleco ajustable de alta visibilidad para agente de la autoridad
Cantidad de muestra presentada	5 unidades
Fecha de realización	30-10-19 a 18-11-19

NORMATIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS APLICABLES

EN ISO 13688:2013 (Ropa de protección. Requisitos generales).
EN ISO 20471:2013/A1:2016 (Ropa de señalización de alta visibilidad. Requisitos y métodos de ensayos).

DOCUMENTACION APORTADA

Informe tecnico nº IN-02305-2019-1 emitido por LEITAT.
Certificados oekotex de los tejidos nº 2005AN5299, 2000AN2382 y 2012OK0139 emitidos por AITEX.
Banda reflectante cosida ref. 8925 com certificado nº 18EP0932 emitido por AITEX
Banda reflectante termosoldada ref. 5807 com certificado nº 270131A01 emitido por FIOH.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Prenda de protección de alta visibilidad.

Prenda de alta visibilidad confeccionada con tejido de punto, color amarillo flúor, destinada a señalar visualmente la presencia del usuario, con el fin de que éste sea detectado en condiciones de riesgo, bajo cualquier tipo de luz diurna o nocturna.

Prenda confeccionada por dos delanteros, espalda, canesú y dos piezas laterales.

Los delanteros son dos, fabricados cada uno por dos piezas, se unen en la parte central de la prenda mediante cremallera, por los costados mediante costura a las piezas laterales y canesú. La espalda está formada por tres piezas, una central y dos laterales unidas mediante costura, éstas se unen mediante costura a las piezas laterales y al canesú. El canesú está formado por so piezas unidas al delantero y al trasero mediante costura. Las piezas laterales están fabricadas mediante tejido de punto elástico y unen delanteros y trasero. Disponen de unas dos cintas fabricadas del mismo tejido principal que se cierran mediante cinta autoadherente.

Cuello en forma redondo y cierre delantero mediante cremallera central.

La prenda tiene dos bandas reflectantes cosidas colocadas horizontalmente alrededor del torso se hallan a una distancia superior a 50 mm y del borde la prenda. Estas bandas no tienen ninguna discontinuidad en todo su perímetro. En la zona superior de la espalda y en la zona superior del delantero izquierdo la prenda tiene unas letras serigrafiadas reflectantes.

El sistema de cierre no posee horizontalmente, ninguna discontinuidad superior a 50 mm. de material retrorreflectante ni material de fondo.

La prenda dispone de un forro en su interior fabricado mediante tejido rejilla.

TALLAS

Talla	Contorno de pecho	Altura
P	Hasta 100 cm	160 a 195
M	101 a 110 cm	
L	111 a 120 cm	
XL	121 a 130	
XXL	131 a 130	

FOTOGRAFÍAS DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Chaleco ajustable de alta visibilidad para agente de la autoridad



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

1. <i>Principios de diseño:</i>	
- Ergonomía	Inspección visual EN ISO 13688:2013 apdo 4
- Niveles y clases de protección	Definidas por el fabricante
2. <i>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
3. <i>Comodidad y eficacia:</i>	EN 420:2003+A1:2009, 5
- 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: 5	EN ISO 13688/2013, apdo. 5
Lavado a máquina Nº lavados: 5	EN ISO 6330/2012
Limpieza en seco Nº lavados: ---	EN ISO 3175/1-2010
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
Requisitos adicionales específicos de riesgos particulares	
<i>EPI capaces de señalar visualmente la presencia del usuario</i>	
<i>EN ISO 20471:2013/A1:2016. Ropa de señalización de alta visibilidad:</i>	
Requisitos de diseño:	
a. Área de material de alta visibilidad: Modelos y clases	EN ISO 20471:2013/A1:2016 .
b. Requisitos específicos de diseño: Medidas, situación y posicionamiento de las bandas retrorreflectantes	EN ISO 20471:2013/A1:2016 .

Requisitos relativos al material de fondo y al material combinado:	
a. Color del material de fondo: 1. En estado inicial 2. Después del ensayo de exposición a la luz	EN ISO 20471:2013/A1:2016 , 5.1.1 EN ISO 20471:2013/A1:2016 ., 5.2
b. Solidez del color del material de fondo: 1. Al frote 2. Al sudor 3. Al lavado doméstico e industrial. 4. Limpieza en seco. 5. Blanqueo con hipoclorito sódico. 6. Planchado en caliente	EN ISO 20471:2013/A1:2016 5.3 ISO 105 – X12 ISO 105 – E04 ISO 105 – C06, E 2S ISO 105 – D01 ISO 105 – N01 ISO 105 – X11
c. Variación dimensional del material de fondo. 1. Lavado a máquina 2. Limpieza en seco 3. Lavado industrial	EN ISO 20471:2013/A1:2016 5.3 ISO 5077 EN ISO 3175/1 UNE-EN ISO 15797:2004
d. Propiedades mecánicas: Resistencia a la tracción Resistencia al estallido Resistencia a la tracción de textiles recubiertos y laminados Resistencia al desgarrar de textiles recubiertos y laminados.	EN ISO 20471:2013/A1:2016 5.5 UNE – EN ISO 13934/1 – 99 UNE – EN ISO 13938/1 – 01 EN ISO 1421 , 5.5.1 ISO 4674/77 (A1)
Resistencia al vapor de agua	EN ISO 20471:2013/A1:2016 , 5.6

Propiedades físicas y fotométricas exigidas por el producto retrorreflectante de característica única o combinado	
a Exigencias fotométricas del material retrorreflectante:	
1. En estado inicial.	EN ISO 20471:2013/A1:2016 – 6.1
2. Después de los ensayos:	
... Abrasión	EN ISO 20471:2013/A1:2016, 7.4.1/ EN 530 Mét. 2
Flexión	EN ISO 20471:2013/A1:2016, 7.4.2/ EN ISO 7854 Mét. A
Plegado a baja temperatura	EN ISO 20471:2013/A1:2016, 7.4.3/ ISO 4675
Exposición a variaciones de temperatura	EN ISO 20471:2013/A1:2016, 7.4.4
Lavado y limpieza en seco	
Lavado	
Limpieza en seco	EN ISO 20471:2013/A1:2016, 7.4.5
b. Retrorreflexión bajo la lluvia	EN ISO 20471:2013/A1:2016 , 7.4.5.3/EN ISO 6330 2A

RESULTADOS

“ROPA DE PROTECCIÓN” “PROTECTIVE CLOTHING”					
ENSAYO / TEST	APARTADO NORMATIVA / STANDARD CLAUSE	METODO DE ENSAYO / TEST METHOD	RESULTADOS / RESULTS		REQUERIMIENTO MÍNIMO / MINIMUM REQUIREMENT
CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES / CHARACTERIZATION OF THE MATERIALS					
TIPO DE TEJIDO / TYPE OF FABRIC	---	---	Capa exterior / Outer layer:	Tejido principal / Main fabric: Tejido de punto / Knitted fabric	---
				Tejido zona hombros / Shouder área fabric: Tejido de punto / Knitted fabric	
				Tejido zona lateral / side área fabric: Tejido de punto elastico / Elastic knitted fabric	
			Capa interior / inner layer	Tejido de malla / Mesh fabric	
COLOR / COLOUR	---	---	Capa exterior / Outer layer:	Amarillo AV / HV Yellow	---
			Capa interior / inner layer	Amarillo / Yellow	
COMPOSICIÓN DEL MATERIAL / COMPOSITION OF MATERIAL	---	ASTM D 276:2000	Capa exterior / Outer layer:	Tejido principal / Main fabric: Poliéster / Polyester	---
				Tejido zona hombros / Shouder área fabric: Poliéster / Polyester	
				Tejido zona lateral / side área fabric Poliéster – Elastano / Polyester – Elastano	
			Capa interior / inner layer	Poliéster / Polyester	
PESO POR UNIDAD DE SUPERFICIE DEL TEJIDO / MASS PER UNIT AREA OF FABRIC (g/m2)	---	EN 12127:1998	Capa exterior / Outer layer:	Tejido principal / Main fabric 127.7 g/m²	---
				Tejido zona hombros / Shouder área 199.6 g/m²	
				Tejido zona lateral / side área fabric 222.6 g/m²	
			Capa interior / inner layer	56.7 g/m²	

EN ISO 13688:2013					
"ROPAS DE PROTECCIÓN. REQUISITOS GENERALES"					
"PROTECTIVE CLOTHING. GENERAL REQUIREMENTS"					
MATERIAL DE FONDO/BACKGROUND MATERIAL .					
COLOR AMARILLO / YELLOW COLOR					
ENSAYO / TEST	APARTADO NORMATIVA STANDARD CLAUSE	METODO DE ENSAYO / TEST METHOD	RESULTADOS / RESULTS	REQUERIMIENTO MÍNIMO / MINIMUM REQUIREMENT	EVALUACION EVALUATION
INOCUIDAD/INNOCUOUSNESS					
PRENDAS DE PIEL / LEATHER CLOTHING CONTENIDO EN CROMO VI / CHROMIUM VI CONTENT	4.2 – a)	EN 420:2003 (Anexo B / Annex B)	NA	< 3 mg / Kg	---
ACCESORIOS METÁLICOS / METAL ACCESSORIES LIBERACIÓN DE NIQUEL / RELEASE OF NICKEL	4.2 – b)	EN 1811:1998 +A1:2008	NA	< 0.5 µg / cm² por semana	---
PH	4.2 – c)	EN ISO 3071:2006 (Tejido / Fabric)	Tejido principal / Main fabric: 3,5 < X < 9,5	3,5 < X < 9,5	CUMPLE/ COMPLIES
			Tejido zona hombros / Shoulder área fabric 3,5 < X < 9,5		
			Tejido zona lateral / side área fabric 3,5 < X < 9,5		
			Tejido rejilla / Mesh fabric 3,5 < X < 9,5		
COLORANTES AZOICOS / AZO DYES	4.2 – d)	EN 14362-1:2012	Tejido principal / Main fabric: < 30 mg/Kg	< 30 mg/Kg	CUMPLE/ COMPLIES
			Tejido zona hombros / Shoulder área fabric < 30 mg/Kg		
			Tejido zona lateral / side área fabric < 30 mg/Kg		
			Tejido rejilla / Mesh fabric < 30 mg/Kg		

DISEÑO / DESIGN					
ERGONOMIA ERGONOMIC	4.3	Anexo C /Annex C	Correcto/correct	Colocación correcta en el usuario y se mantiene durante el período de utilización, / <i>Correct positioning on the user and remains in place for the foreseeable period of use</i>	CUMPLE COMPLIES
			Correcto/correct	Adecuado sistema de sujeción , ajustes y tallas adaptado a la morfología del usuario / <i>Adequate adjustemnts systems,, sizes ranges adaptef to morphology of thr user</i>	
			Correcto/correct	Ninguna parte del cuerpo quedan descubiertos por los movimientos esperados por el usuario/ <i>Any parts of the bodyget uncovered by expected movimnnts by the wearer.</i>	
			Correcto/correcta	Compatibilidad con dos o más elementos se usan juntos y no reduce el nivel de prestación/ <i>Compatibiliad with two or more elements are used together does not reduces the level l prestaciónn</i>	
COMFORT/COMFORT					
COMODIDAD USUARIO COMFORT USER'S	4.4.	Inspección visual	Correcto/correct	Debe ofrecer al usuario el mayor grado de comodidad posible que esté en consonancia con la protección adecuada <i>Should provide users with a level comfort consistent with the level of protection required against the hazard wich is present</i>	CUMPLE COMPLIES
			Correcto/correct	Los materiales y componentes de la ropa de protección no afectan adversamente al usuario <i>The materials and components of protective clothing does not adversely affect the user</i>	
			Correcto/correct	Debe estar libre de rugosidades , bordes agudos, y resaltes que pueda producir irritaciones o heridas / <i>Shall be free of rough or hard surfaces that irritate or injure the user</i>	
			Correcto/correct	No sea tan apretado, suelto y / o pesada para que restringen los movimientos normales Not be so tight, loose and/or heavy so that it restrics normal movements	

ENSAYO / TEST	APARTADO NORMATIVA / STANDARD CLAUSE	METODO DE ENSAYO / TEST METHOD	RESULTADOS / RESULTS		REQUERIMIENTO MÍNIMO / MINIMUM REQUIREMENT	EVALUACION EVALUATION
ENVEJECIMIENTO/ AGEING						
ESTABILIDAD DIMENSIONAL AL LAVADO Y SECADO DOMÉSTICO / DIMENSIONAL CHANGE IN DOMESTIC WASHING AND DRYING Tejido principal / Main fabric Nº ciclos / No cycles: 5 Programa / Program: 4N Temperatura / Temperature: 40°C Tipo de secado / Drying procedure: En plano / Flat	5.3	EN ISO 5077:2008 EN ISO 6330:2001	Urdimbre-Longitudinal /Warp- Longitudinal (%):	-2,5 %	TEJIDO CALADA / WOVEN FABRIC: < 3 % TEJIDO PUNTO / KNITTED FABRIC: < 5 %	CUMPLE COMPLIES
			Trama-Transversal / Weft-Transversal (%):	-0,0 %		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL AL LAVADO Y SECADO DOMÉSTICO / DIMENSIONAL CHANGE IN DOMESTIC WASHING AND DRYING Tejido zona hombros / Shouder área fabric Nº ciclos / No cycles: 5 Programa / Program: 4N Temperatura / Temperature: 40°C Tipo de secado / Drying procedure: En plano / Flat	5.3	EN ISO 5077:2008 EN ISO 6330:2001	Urdimbre-Longitudinal /Warp- Longitudinal (%):	-1,5 %	TEJIDO CALADA / WOVEN FABRIC: < 3 % TEJIDO PUNTO / KNITTED FABRIC: < 5 %	CUMPLE COMPLIES
			Trama-Transversal / Weft-Transversal (%):	-0,5 %		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL AL LAVADO Y SECADO DOMÉSTICO / DIMENSIONAL CHANGE IN DOMESTIC WASHING AND DRYING Tejido zona lateral / side área fabric Nº ciclos / No cycles: 5 Programa / Program: 4N Temperatura / Temperature: 40°C Tipo de secado / Drying procedure: En plano / Flat	5.3	EN ISO 5077:2008 EN ISO 6330:2001	Urdimbre-Longitudinal /Warp- Longitudinal (%):	-1,0 %		CUMPLE COMPLIES
			Trama-Transversal / Weft-Transversal (%):	0,0 %		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL A LA LIMPIEZA EN SECO Y SECADO (5 ciclos) / DIMENSIONAL CHANGE TO DRYCLEANING AND DRYING (5 cycles) Tejido Fondo/ Fluorescent fabric	5.3	EN ISO 5077:2008 EN ISO 3175/1:1998	Urdimbre-Longitudinal /Warp- Longitudinal (%):	NA	TEJIDO CALADA / WOVEN FABRIC: < 3 % TEJIDO PUNTO / KNITTED FABRIC: < 5 %	----
				Trama-Transversal / Weft-Transversal (%):		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL AL LAVADO Yy ACABADO INDUSTRIAL (5 ciclos) / DIMENSIONAL CHANGE TO INDUSTRIAL WASHING AND FINISHING(5 cycles) Tejido Fondo/ Fluorescent fabric	5.3	ISO 13688 ISO 15797 UNE-EN ISO 15797:2004	Urdimbre-Longitudinal /Warp- Longitudinal (%):	NA		-----
				Trama-Transversal / Weft-Transversal (%):		

DESIGNACIÓN TALLAS / SIZE DESIGNATION					
DESIGNACIÓN DE TALLAS EN GENERAL/ GENERAL SIZE DESIGNATION	6	ISO 3635 Anexo D	Contorno de pecho / <i>contorn of chest</i> (cm): 123.0 Altura / <i>Height</i> (cm): 66.0	CHALECO / WAISTCOAT	CUMPLE/ COMPLIES
CRITERIOS DE DISEÑO / DESIGN CRITERIA	6	Anexo C /Annex C	Correcto/correct	Relación numérica entre las dimensiones de los materiales de protección específicos y la talla del usuario / <i>Numerical relationship between the dimensions of the specific protective materials, and the size of user.</i>	CUMPLE COMPLIES
		Anexo C /Annex C	Correcto/correct	Optimización en la adaptación PPE a la morfología del usuario / <i>Optimize PPE adaptation to user morphology</i>	CUMPLE COMPLIES
		Anexo C /Annex C	Correcto/correct	Las proporciones y las dimensiones de la ropa de protección reflejarán las necesidades de los usuarios <i>The proportions and the dimensions of the protective clothing shall reflect the needs of the users</i>	CUMPLE COMPLIES

EN ISO 20471:2013/A1:2016 “ROPA DE ALTA VISIBILIDAD. REQUISITOS Y METODOS DE ENSAYO” “HIGH VISIBILITY CLOTHING. TEST METHODS AND REQUIREMENTS”					
ENSAYO / TEST	APARTADO NORMATIVA / STANDARD CLAUSE	METODO DE ENSAYO / TEST METHOD	RESULTADOS / RESULTS	REQUERIMIENTO MÍNIMO / MINIMUM REQUIREMENT	EVALUACION / EVALUATION
REQUISITOS / REQUIREMENTS - PRENDA / CLOTHING					
DISEÑO / DESIGN					
Prendas que cubren solo el torso / Garments covering only torso					
DISEÑO ESPECÍFICO / SPECIFIC DESIGN	4.2	ISO EN 20471:2013+A1:2016	Correcto/Correct	El material de fondo rodea el torso y tiene una anchura mínima (altura) de 50 mm. <i>The background material encircle the torso and the trouser legs and maintain a minimum width (height) of 50 mm</i> Las interrupciones de material de fondo por las bandas retrorreflectantes no se cuentan. <i>Interruptions of background material by retroreflective stripes are not counted.</i> Bandas de material retrorreflectante tienen un anchura superior a 50 mm. <i>Bands of retroreflective material shall be at least 50 mm wide</i>	CUMPLE / COMPLIES
			---	Las prendas que cubren sólo el torso deberán tener una o más bandas de material retrorreflectante que rodean el torso con una inclinación máxima de $\pm 20^\circ$ respecto a la horizontal y bandas de material retrorreflectante que unen la banda del torso de delante con la de atrás pasando por cada hombro. <i>Garments only covering the torso have one or more bands of retroreflective material encircling the torso with a maximum inclination of $\pm 20^\circ$ to the horizontal and bands of retroreflective material joining the torso band from the front to the back over each shoulder.</i>	---
			Correcto/Correct	Prendas que cubren sólo el torso deberán tener dos bandas de material retrorreflectante separadas entre sí al menos 50 mm y rodeando el torso con una inclinación máxima de $\pm 20^\circ$ respecto a la horizontal. <i>Garments covering only the torso have one or more bands of retroreflective material encircling the torso with a maximum inclination of $\pm 20^\circ$ to the horizontal</i>	CUMPLE / COMPLIES
			---	Los petos están contruidos de forma que la talla para la persona que fue diseñado, pueda llevar el peto de manera que las discontinuidades en los laterales no sean superiores a 50 mm horizontalmente. <i>Tabards shall be constructed so that a person of the size for which they are designed can wear the tabard so that any gaps at the sides shall not be greater than 50 mm horizontally.</i>	---
			Correcto/Correct	Ninguna discontinuidad (para los sistemas de cierre y las costuras), en la continuidad longitudinal de cada banda de material retrorreflectante o combinado será mayor que 50 mm, medida horizontalmente y el total de tales separaciones no será mayor que 100 mm en cualquier banda alrededor del torso. <i>Any gap (for fastening systems and seams) in the lengthwise continuity of each band of retroreflective or combined performance material shall not be greater than 50 mm, measured parallel to the direction of the band, and the total of such gaps shall not be greater than 100 mm in any one band around the torso.</i>	CUMPLE / COMPLIES
			Correcto/Correct	La parte baja de la banda inferior del torso no está a menos de 50 mm del borde inferior de la prenda. <i>The bottom of the lowest torso band don't be at least 50 mm above the bottom edge</i>	CUMPLE / COMPLIES
			Correcto/Correct	Si tiene más de una banda horizontal, la separación entre ellas es superior a 50 mm. <i>If more than one horizontal band is applied the horizontal bands shall be at least 50 mm apart.</i>	CUMPLE / COMPLIES

EN ISO 20471:2013/A1:2016

“ROPA DE SEÑALIZACIÓN DE ALTA VISIBILIDAD. REQUISITOS Y METODOS DE ENSAYO” “HIGH VISIBILITY CLOTHING. TEST METHODS AND REQUIREMENTS”

ENSAYO / TEST	APARTADO CLAUSE	METODO DE ENSAYO / TEST METHOD	RESULTADOS / RESULTS		REQUERIMIENTO MÍNIMO / MINIMUM REQUIREMENT			COMENTARIOS COMMENTS	
REQUISITOS / REQUIREMENTS - PRENDA / CLOTHING									
DISEÑO – TIPO Y CLASE / DESIGN – TYPES AND CLASES	4.1	EN ISO 20471:2013+A1/16	Área Total / Total Area		CLASE / CLASS	3	2	1	CUMPLE COMPLIES CLASE 2 CLASS 2
			Material de fondo / Background material (m²)	0.57	Fondo / Background	0.80	0.50	0.14	
			Material retroreflectante / Retroreflective material (m²)	0.13	Retrorreflectante / Reflective	0.20	0.13	0.10	
					Material combinado / combined material	--	--	0.20	
			% Material de fondo o combinado / % Backgroundor combined performance material		La proporción de material de fondo (delantero/espalda) debe ser / The proportion of the background material (front / backside) shall be: 50 ± 10 %				
			Delantero / Front (%):	50%					
			Espalda / Backside (%):	50%					
RETROREFLEXIÓN DEL MATERIAL NUEVO / RETROREFLECTIVE OF NEW MATERIAL	6.1	CIE 54.2	Ángulo observación: 12' Ángulo de iluminación: 5°		Material retroreflectante / retroreflective material ≥ 330 cd / (lx * m²)			CUMPLE/ COMPLIES	
			454.3cd / (lx * m²)		Material combinado / combined material ≥ 65 cd / (lx * m²)				
RETROREFLEXIÓN DEL MATERIAL DESPUÉS DE LAVADO / RETROREFLECTIVE MATERIAL AFTER WASHING DOMESTIC * DESPUÉS DE 5 CICLOS DE LAVADO A 40 °C / AFTER 5 CYCLES OF WASHING AT 40 °C	6.2	CIE 54.2 UNE-EN ISO 6330:2012 UNE-EN ISO 15797 :2004/AC.200 5 UNE-EN ISO 3175/1 :2010	Ángulo observación: 12' Ángulo de iluminación: 5°		Material retroreflectante / retroreflective material ≥ 100 cd / (lx * m²) Material combinado / combined material ≥ 30 cd / (lx * m²)			CUMPLE/ COMPLIES	
			403.9 cd / (lx * m²)						

ENSAYO / TEST	APARTADO CLAUSE	METODO DE ENSAYO / TEST METHOD	RESULTADOS / RESULTS		REQUERIMIENTO MÍNIMO / MINIMUM REQUIREMENT			COMENTARIOS COMMENTS
REQUISITOS / REQUIREMENTS - TEJIDO PRINCIPAL / MAIN FABRIC								
COLOR ORIGINAL / ORIGINAL COLOUR	5.1.1	CIE 15	Coordenadas cromáticas / Chromaticity coordinates		AMARILLO / YELLOW	NARANJA / ORANGE – RED	ROJO / RED	CUMPLE/ COMPLIES
			x:	0.3840	AREA ACEPTACIÓN según Tabla 2 de EN ISO 20471/13 ACCEPTANCE AREA in according to Table 2 in EN ISO 20471/13			
			y:	0.5266				
			Factor de luminária / Luminance factor					
L:	0.8310							
COLOR ENVEJECIDO XENÓN / COLOUR AFTER XENON TEST	5.2	CIE 15.2 ISO 105-B02:1994 (Met. 3) UNE-EN ISO 105- B02/A1.2002 (Met. 3)	Coordenadas cromáticas / Chromaticity coordinates		Factor mínimo de luminária / Minimum luminance factor			
			x:	0.3753				
			y:	0.5022	> 0,70	> 0,40	> 0,25	
			Factor de luminária / Luminance fator					
			L:	0.7812				
COLOR DESPUÉS DE LAVADO / COLOUR AFTER WASHING DOMESTIC * DESPUÉS DE 5 CICLOS DE LAVADO A 40 °C / AFTER 5 CYCLES OF WASHING AT 40 °C	5.2	CIE 15 UNE-EN ISO 6330:2012 UNE-EN ISO 15797 :2004/AC2005 UNE-EN ISO 3175/1 :2010	Coordenadas cromáticas / Chromaticity coordinates		> 0,70	> 0,40	> 0,25	
			x:	0.3845				
			y:	0.5266				
			Factor de luminária / Luminance fator					
			L:	0.8417				
SOLIDEZ AL FROTE (SECO) / COLOUR FASTNESS TO RUBBING (DRY)	5.3.1	ISO 105 – X12 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105- X12:2003 UNE-EN 20105- A03:1998	Descarga / Staining		DESC: ≥ 4			
			ALGODÓN / COTTON	4-5				
SOLIDEZ AL SUDOR / COLOUR FASTNESS TO PERSPIRATION ACIDO / ACID	5.3.2	ISO 105-E04 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105- E04:2013 UNE-EN 20105- A02:1998 UNE-EN 20105- A03:1998	Degradación / Colour change		4-5	DEG: ≥ 4 DESC: ≥ 4		
			Descarga / Staining					
			ALGODÓN / COTTON	4-5				
			POLIESTER / POLYESTER	4-5				
SOLIDEZ AL SUDOR / COLOUR FASTNESS TO PERSPIRATION ALCALINO / ALKALINE	5.3.2	ISO 105-E04 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105- E04:2013 UNE-EN 20105- A02:1998 UNE-EN 20105- A03:1998	Degradación / Colour change		4-5	DEG: ≥ 4 DESC: ≥ 4		
			Descarga / Staining					
			ALGODÓN / COTTON	4-5				
			POLIESTER / POLYESTER	4-5				
SOLIDEZ LAVADO DOMESTICO Y COMERCIAL / COLOUR FASTNESS TO DOMESTIC AND COMMERCIAL LAUNDERING 40 °C	5.3.3	ISO 105-C06 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105- C06:2010 UNE-EN 20105- A02:1998 UNE-EN 20105- A03:1998	Degradación / Colour change		4-5	DEG: ≥ 4 – 5 DESC: ≥ 4		
			Descarga / Staining					
			ALGODÓN / COTTON	4-5				
			POLIESTER / POLYESTER	4-5				

SOLIDEZ LAVADO INDUSTRIAL (E2S) / COLOUR FASTNESS TO INDUSTRIAL LAUNDERING (E2S)	5.3.3	ISO 105-C06 ISO 105-A02 ISO 105-A03	Degradación / Colour change	4-5	DEG: ≥ 4 – 5 DESC: ≥ 4	CUMPLE/ COMPLIES
		UNE-EN ISO 105-C06:2010	Descarga / Staining			
		UNE-EN 20105-A02:1998	ALGODÓN / COTTON	4-5		
		UNE-EN 20105-A03:1998	POLIESTER / POLYESTER	4-5		
SOLIDEZ LIMPIEZA EN SECO / COLOUR FASTNESS TO DRY CLEANING	5.3.3	ISO 105-D01 ISO 105-A02 ISO 105-A03	Degradación / Colour change	NA	DEG: ≥ 4 DESC: ≥ 4	----
		UNE-EN ISO 105-D01:2010	Descarga / Staining			
		UNE-EN 20105-A02:1998	ALGODÓN / COTTON	NA		
		UNE-EN 20105-A03:1998	POLIESTER / POLYESTER	NA		
SOLIDEZ BLANQUEO HIPOCLORITO / COLOUR FASTNESS TO BLEACHING: HIPOCHLORITE	5.3.3	EN 20105-N01 ISO 105-A02 UNE-EN 20105-N01:1996 UNE-EN 20105-A02:1998	Degradación / Colour change	NA	DEG: ≥ 4	----
SOLIDEZ AL PLANCHADO (Seco/Seco)/ COLOUR FASTNESS TO IRONING (Dry/Dry)	5.3.3	ISO 105-X11 ISO 105-A02 ISO 105-A03	Degradación / Colour change	NA	DEG: ≥ 4-5 DESC: ≥ 4	----
		UNE-EN ISO 105-X11:1997	Descarga / Staining			
		UNE-EN 20105-A02:1998 UNE-EN 20105-A03:1998	ALGODÓN / COTTON	NA		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL AL LAVADO Y SECADO DOMÉSTICO / DIMENSIONAL CHANGE IN DOMESTIC WASHING AND DRYING Nº ciclos / No cycles: 5 Programa / Program: 4N Temperatura / Temperature: 40°C Tipo de secado / Drying procedure: En plano / Flat	5.4	ISO 13688 ISO 5077 ISO 6330 UNE-EN ISO 5077:2008	Urdimbre-Longitudinal /Warp- Longitudinal (%):	-2,5 %	TEJIDO CALADA / WOVEN FABRIC: ≤ 3 % TEJIDO PUNTO / KNITTED FABRIC: ≤ 5 %	CUMPLE/ COMPLIES
		UNE-EN ISO 6330:2012	Trama /Transversal / Weft /Transverse (%)	-0,5 %		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL AL LAVADO Y ACABADO INDUSTRIAL (5 ciclos) / DIMENSIONAL CHANGE TO INDUSTRIAL WASHING AND FINISHING 5 cycles)	5.4	ISO 13688 ISO 15797	Urdimbre-Longitudinal /Warp- Longitudinal (%):	NA		-----
		UNE-EN ISO 15797:2004	Trama /Transversal / Weft /Transverse (%):	NA		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL A LA LIMPIEZA EN SECO Y SECADO (5 ciclos) / DIMENSIONAL CHANGE TO DRYCLEANING AND DRYING (5 cycles)	5.4	ISO 13688 ISO 3175	Urdimbre-Longitudinal Warp- ongitudinal(%):	NA		-----
		UNE-EN ISO 3175/1y2:2010	Trama /Transversal / Weft /Transverse (%):	NA		
RESISTANCIA AL VAPOR DE AGUA / WATER VAPOUR RESISTANCE	5.6.3	ISO 11092 UNE-EN 31092:1996/A1:2013	NA		Ret ≤ 5 m² Pa/W	----
RESISTANCIA TÉRMICA / THERMAL RESISTANCE	5.6.3	ISO 11092 UNE-EN 31092:1996/A1:2013	NA		---	

INDICE DE PERMEABILIDAD VAPOR DE AGUA / WATER VAPOUR PERMEABILITY INDEX	5.6.3	ISO 11092 UNE-EN 31092:1996/A1:2013	NA		Sólo si el valor "Ret" del material monocapa o multicapa de la prenda excede los 5 m ² Pa/W / Only if the "Ret" value of monolayer or multilayer garment exceeds 5 m ² Pa/W: I: ≥ 0.15			
RESISTANCIA AL VAPOR DE AGUA DE TEJIDOS LAMINADOS / WATER VAPOUR RESISTANCE OF COATED FABRIC	5.6.2.	EN 343 ISO 11092 UNE-EN 31092:1996/A1:2013	NA		CLASE / CLASS 1	CLASE / CLASS 2	CLASE / CLASS 3	----
					Ret > 40 m2 Pa/W	20 > Ret ≥ 40 m2 Pa/W	Ret ≤ 20 m2 Pa/W	
RESISTENCIA A LA TRACCIÓN / DE TEJIDOS DE CALADA O LAMINADOS / TENSILE STRENGTH OF WOVEN FABRICS OR COATED FABRICS	5.5.1	<u>Tejidos / Fabrics</u> ISO 13934-1 UNE-EN ISO 13934/1:2013	Urdimbre / Warp (N) :	NA	> 100 N No aplica para materiales con un elongación > 50% / Not applicable for materials with an elongation > 50%			---
		5.5.3	<u>Tejidos recubiertos / Coated fabrics</u> ISO 1421:1998 Método 1 UNE-EN ISO 1421:1999 Método 1					
	5.5.3		ISO 4674-1:2003 Met. A UNE-EN ISO 4674- 1:2004	Urdimbre / Warp (N) :				
		RESISTENCIA AL RASGADO DE TEJIDOS LAMINADOS / TEAR STRENGTH OF COATED FABRIC	5.5.3					
RESISTENCIA AL ESTALLIDO DE TEJIDOS DE PUNTO / BURSTING STRENGTH OF KNITTED FABRIC	5.5.2	ISO 13938-1 ISO 13938-2 UNE-EN ISO 13938/1:2000 UNE-EN ISO 13938/2:2000	Area 50 cm ² 474.4kPa± 6% (kN/m ²)		Area 50 cm ² > 100 kPa (kN/m ²) Area 7.3 cm ² > 200 kPa (kN/m ²)			CUMPLE/ COMPLIES

ENSAYO / TEST	APARTADO CLAUSE	METODO DE ENSAYO / TEST METHOD	RESULTADOS / RESULTS		REQUERIMIENTO MÍNIMO / MINIMUM REQUIREMENT			COMENTARIOS COMMENTS
REQUISITOS / REQUIREMENTS - TEJIDO ZONA HOMBROS / SHOULDER AREA FABRIC								
COLOR ORIGINAL / ORIGINAL COLOUR	5.1.1	CIE 15	Coordenadas cromáticas / Chromaticity coordinates		AMARILLO / YELLOW	NARANJA / ORANGE – RED	ROJO / RED	CUMPLE/ COMPLIES
			x:	0.3757	AREA ACEPTACIÓN según Tabla 2 de EN ISO 20471/13 ACCEPTANCE AREA in according to Table 2 in EN ISO 20471/13			
			y:	0.5506				
			Factor de luminária / Luminance fator					
			L:	1.008				
COLOR ENVEJECIDO XENÓN / COLOUR AFTER XENON TEST	5.2	CIE 15.2 ISO 105-B02:1994 (Met. 3) UNE-EN ISO 105- B02/A1.2002 (Met. 3)	Coordenadas cromáticas / Chromaticity coordinates		Factor mínimo de luminária / Minimum luminance factor			
			x:	0.3863				
			y:	0.5344	> 0,70	> 0,40	> 0,25	
			Factor de luminária / Luminance fator					
			L:	1.009				
			Coordenadas cromáticas / Chromaticity coordinates					
COLOR DESPUÉS DE LAVADO / COLOUR AFTER WASHING DOMESTIC * DESPUÉS DE 5 CICLOS DE LAVADO A 40 °C / AFTER 5 CYCLES OF WASHING AT 40 °C	5.2	CIE 15 UNE-EN ISO 6330:2012 UNE-EN ISO 15797 :2004/AC2005 UNE-EN ISO 3175/1 :2010	Coordenadas cromáticas / Chromaticity coordinates		> 0,70	> 0,40	> 0,25	
			x:	0.3759				
			y:	0.5531				
			Factor de luminária / Luminance fator					
			L:	0.8040				
SOLIDEZ AL FROTE (SECO) / COLOUR FASTNESS TO RUBBING (DRY)	5.3.1	ISO 105 – X12 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105- X12:2003 UNE-EN 20105- A03:1998	Descarga / Staining		DESC: ≥ 4			
			ALGODÓN / COTTON	4-5				
SOLIDEZ AL SUDOR / COLOUR FASTNESS TO PERSPIRATION ACIDO / ACID	5.3.2	ISO 105-E04 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105- E04:2013 UNE-EN 20105- A02:1998 UNE-EN 20105- A03:1998	Degradación / Colour change		4-5	DEG: ≥ 4 DESC: ≥ 4		
			Descarga / Staining					
			ALGODÓN / COTTON	4-5				
			POLIESTER / POLYESTER	4-5				
SOLIDEZ AL SUDOR / COLOUR FASTNESS TO PERSPIRATION ALCALINO / ALKALINE	5.3.2	ISO 105-E04 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105- E04:2013 UNE-EN 20105- A02:1998 UNE-EN 20105- A03:1998	Degradación / Colour change		4-5	DEG: ≥ 4 DESC: ≥ 4		
			Descarga / Staining					
			ALGODÓN / COTTON	4-5				
			POLIESTER / POLYESTER	4-5				
SOLIDEZ LAVADO DOMESTICO Y COMERCIAL / COLOUR FASTNESS TO DOMESTIC AND COMMERCIAL LAUNDERING 40 °C	5.3.3	ISO 105-C06 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105- C06:2010 UNE-EN 20105- A02:1998 UNE-EN 20105- A03:1998	Degradación / Colour change		4-5	DEG: ≥ 4 – 5 DESC: ≥ 4		
			Descarga / Staining					
			ALGODÓN / COTTON	4-5				
			POLIESTER / POLYESTER	4-5				

SOLIDEZ LAVADO INDUSTRIAL (E2S) / COLOUR FASTNESS TO INDUSTRIAL LAUNDERING (E2S)	5.3.3	ISO 105-C06 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105-C06:2010 UNE-EN 20105-A02:1998 UNE-EN 20105-A03:1998	Degradación / Colour change	4-5	DEG: ≥ 4 – 5 DESC: ≥ 4	CUMPLE/ COMPLIES
			Descarga / Staining			
			ALGODÓN / COTTON	4-5		
			POLIESTER / POLYESTER	4-5		
SOLIDEZ LIMPIEZA EN SECO / COLOUR FASTNESS TO DRY CLEANING	5.3.3	ISO 105-D01 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105-D01:2010 UNE-EN 20105-A02:1998 UNE-EN 20105-A03:1998	Degradación / Colour change	NA	DEG: ≥ 4 DESC: ≥ 4	----
			Descarga / Staining			
			ALGODÓN / COTTON	NA		
			POLIESTER / POLYESTER	NA		
SOLIDEZ BLANQUEO HIPOCLORITO / COLOUR FASTNESS TO BLEACHING: HIPOCHLORITE	5.3.3	EN 20105-N01 ISO 105-A02 UNE-EN 20105-N01:1996 UNE-EN 20105-A02:1998	Degradación / Colour change	NA	DEG: ≥ 4	----
SOLIDEZ AL PLANCHADO (Seco/Seco) / COLOUR FASTNESS TO IRONING (Dry/Dry)	5.3.3	ISO 105-X11 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105-X11:1997 UNE-EN 20105-A02:1998 UNE-EN 20105-A03:1998	Degradación / Colour change	NA	DEG: ≥ 4-5 DESC: ≥ 4	----
			Descarga / Staining			
			ALGODÓN / COTTON	NA		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL AL LAVADO Y SECADO DOMÉSTICO / DIMENSIONAL CHANGE IN DOMESTIC WASHING AND DRYING Nº ciclos / No cycles: 5 Programa / Program: 4N Temperatura / Temperature: 40°C Tipo de secado / Drying procedure: En plano / Flat	5.4	ISO 13688 ISO 5077 ISO 6330 UNE-EN ISO 5077:2008 UNE-EN ISO 6330:2012	Urdimbre-Longitudinal / Warp- Longitudinal (%):	-1.5 %	TEJIDO CALADA / WOVEN FABRIC: ≤ 3 %	CUMPLE/ COMPLIES
			Trama /Transversal / Weft /Transverse (%)	-0,5 %		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL AL LAVADO Y ACABADO INDUSTRIAL (5 ciclos) / DIMENSIONAL CHANGE TO INDUSTRIAL WASHING AND FINISHING 5 cycles)	5.4	ISO 13688 ISO 15797 UNE-EN ISO 15797:2004	Urdimbre-Longitudinal / Warp- Longitudinal (%):	NA	TEJIDO PUNTO / KNITTED FABRIC: ≤ 5 %	-----
			Trama /Transversal / Weft /Transverse (%):	NA		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL A LA LIMPIEZA EN SECO Y SECADO (5 ciclos) / DIMENSIONAL CHANGE TO DRYCLEANING AND DRYING (5 cycles)	5.4	ISO 13688 ISO 3175 UNE-EN ISO 3175/1y2:2010	Urdimbre-Longitudinal / Warp- ongitudinal(%):	NA		-----
			Trama /Transversal / Weft /Transverse (%):	NA		
RESISTANCIA AL VAPOR DE AGUA / WATER VAPOUR RESISTANCE	5.6.3	ISO 11092 UNE-EN 31092:1996/A1:2013	NA		Ret ≤ 5 m ² Pa/W	----
RESISTANCIA TÉRMICA / THERMAL RESISTANCE	5.6.3	ISO 11092 UNE-EN 31092:1996/A1:2013	NA		---	

INDICE DE PERMEABILIDAD VAPOR DE AGUA / WATER VAPOUR PERMEABILITY INDEX	5.6.3	ISO 11092 UNE-EN 31092:1996/A1:2013	NA		Sólo si el valor "Ret" del material monocapa o multicapa de la prenda excede los 5 m ² Pa/W / Only if the "Ret" value of monolayer or multilayer garment exceeds 5 m ² Pa/W: I: ≥ 0.15			
RESISTANCIA AL VAPOR DE AGUA DE TEJIDOS LAMINADOS / WATER VAPOUR RESISTANCE OF COATED FABRIC	5.6.2.	EN 343 ISO 11092 UNE-EN 31092:1996/A1:2013	NA		CLASE / CLASS 1	CLASE / CLASS 2	CLASE / CLASS 3	----
					Ret > 40 m2 Pa/W	20 > Ret ≥ 40 m2 Pa/W	Ret ≤ 20 m2 Pa/W	
RESISTENCIA A LA TRACCIÓN / DE TEJIDOS DE CALADA O LAMINADOS / TENSILE STRENGTH OF WOVEN FABRICS OR COATED FABRICS	5.5.1	<u>Tejidos / Fabrics</u> ISO 13934-1 UNE-EN ISO 13934/1:2013	Urdimbre / Warp (N) :	NA	> 100 N No aplica para materiales con un elongación > 50% / Not applicable for materials with an elongation > 50%			---
	5.5.3	<u>Tejidos recubiertos / Coated fabrics</u> ISO 1421:1998 Método 1 UNE-EN ISO 1421:1999 Método 1	Trama / Weft (N):					
RESISTENCIA AL RASGADO DE TEJIDOS LAMINADOS / TEAR STRENGTH OF COATED FABRIC	5.5.3	ISO 4674-1:2003 Met. A UNE-EN ISO 4674- 1:2004	Urdimbre / Warp (N) :	NA	TEJIDOS RECUBIERTOS O LAMINADOS / COATED FABRICS AND LAMINATES > 20 N No aplica para materiales con un elongación > 50% / Not applicable for materials with an elongation > 50%			-----
			Trama / Weft (N):	NA				
RESISTENCIA AL ESTALLIDO DE TEJIDOS DE PUNTO / BURSTING STRENGTH OF KNITTED FABRIC	5.5.2	ISO 13938-1 ISO 13938-2 UNE-EN ISO 13938/1:2000 UNE-EN ISO 13938/2:2000	Area 50 cm ² 462.8 ± 6% kPa (kN/m ²)		Area 50 cm ² > 100 kPa (kN/m ²) Area 7.3 cm ² > 200 kPa (kN/m ²)			CUMPLE/ COMPLIES

ENSAYO / TEST	APARTADO CLAUSE	METODO DE ENSAYO / TEST METHOD	RESULTADOS / RESULTS		REQUERIMIENTO MÍNIMO / MINIMUM REQUIREMENT			COMENTARIOS COMMENTS			
REQUISITOS / REQUIREMENTS - TEJIDO LATERAL / SIDE AREA FABRIC											
COLOR ORIGINAL / ORIGINAL COLOUR	5.1.1	CIE 15	Coordenadas cromáticas / Chromaticity coordinates		AMARILLO / YELLOW	NARANJA / ORANGE – RED	ROJO / RED	CUMPLE/ COMPLIES			
			x:	0.3777	AREA ACEPTACIÓN según Tabla 2 de EN ISO 20471/13 ACCEPTANCE AREA in according to Table 2 in EN ISO 20471/13						
			y:	0.5469							
			Factor de luminaria / Luminance fator								
	L:	0.9505	Factor mínimo de luminaria / Minimum luminance factor								
COLOR ENVEJECIDO XENÓN / COLOUR AFTER XENON TEST	5.2	CIE 15.2 ISO 105-B02:1994 (Met. 3) UNE-EN ISO 105- B02/A1:2002 (Met. 3)				Coordenadas cromáticas / Chromaticity coordinates					
						x:	0.3744				
						y:	0.5288				
			Factor de luminaria / Luminance fator								
	L:	0,9283	> 0,70								
COLOR DESPUÉS DE LAVADO / COLOUR AFTER WASHING DOMESTIC * DESPUÉS DE 5 CICLOS DE LAVADO A 40 °C / AFTER 5 CYCLES OF WASHING AT 40 °C	5.2	CIE 15 UNE-EN ISO 6330:2012 UNE-EN ISO 15797 :2004/AC2005 UNE-EN ISO 3175/1 :2010				Coordenadas cromáticas / Chromaticity coordinates			> 0,40		
						x:	0.3777				
						y:	0.5484				
			Factor de luminaria / Luminance fator								
	L:	0.9597	> 0,25								
SOLIDEZ AL FROTE (SECO) / COLOUR FASTNESS TO RUBBING (DRY)	5.3.1	ISO 105 – X12 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105- X12:2003 UNE-EN 20105- A03:1998				Descarga / Staining		DESC: ≥ 4			
						ALGODÓN / COTTON	4-5				
SOLIDEZ AL SUDOR / COLOUR FASTNESS TO PERSPIRATION ACIDO / ACID	5.3.2	ISO 105-E04 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105- E04:2013 UNE-EN 20105- A02:1998 UNE-EN 20105- A03:1998				Degradación / Colour change		DEG: ≥ 4 DESC: ≥ 4			
			4-5								
			Descarga / Staining								
			ALGODÓN / COTTON	4-5							
	POLIESTER / POLYESTER	4-5	DEG: ≥ 4 DESC: ≥ 4								
SOLIDEZ AL SUDOR / COLOUR FASTNESS TO PERSPIRATION ALCALINO / ALKALINE	5.3.2	ISO 105-E04 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105- E04:2013 UNE-EN 20105- A02:1998 UNE-EN 20105- A03:1998				Degradación / Colour change		DEG: ≥ 4 DESC: ≥ 4			
						4-5					
						Descarga / Staining					
			ALGODÓN / COTTON	4-5							
	POLIESTER / POLYESTER	4-5	DEG: ≥ 4 – 5 DESC: ≥ 4								
SOLIDEZ LAVADO DOMESTICO Y COMERCIAL / COLOUR FASTNESS TO DOMESTIC AND COMMERCIAL LAUNDERING 40 °C	5.3.3	ISO 105-C06 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105- C06:2010 UNE-EN 20105- A02:1998 UNE-EN 20105- A03:1998				Degradación / Colour change		CUMPLE/ COMPLIES			
						4-5					
						Descarga / Staining					
			ALGODÓN / COTTON	4-5							
	POLIESTER / POLYESTER	4									

SOLIDEZ LAVADO INDUSTRIAL (E2S) / COLOUR FASTNESS TO INDUSTRIAL LAUNDERING (E2S)	5.3.3	ISO 105-C06 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105-C06:2010 UNE-EN 20105-A02:1998 UNE-EN 20105-A03:1998	Degradación / Colour change	NA	DEG: $\geq 4 - 5$ DESC: ≥ 4	----
			Descarga / Staining			
			ALGODÓN / COTTON	NA		
			POLIESTER / POLYESTER	NA		
SOLIDEZ LIMPIEZA EN SECO / COLOUR FASTNESS TO DRY CLEANING	5.3.3	ISO 105-D01 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105-D01:2010 UNE-EN 20105-A02:1998 UNE-EN 20105-A03:1998	Degradación / Colour change	NA	DEG: ≥ 4 DESC: ≥ 4	----
			Descarga / Staining			
			ALGODÓN / COTTON	NA		
			POLIESTER / POLYESTER	NA		
SOLIDEZ BLANQUEO HIPOCLORITO / COLOUR FASTNESS TO BLEACHING: HIPOCHLORITE	5.3.3	EN 20105-N01 ISO 105-A02 UNE-EN 20105-N01:1996 UNE-EN 20105-A02:1998	Degradación / Colour change	NA	DEG: ≥ 4	----
SOLIDEZ AL PLANCHADO (Seco/Seco) / COLOUR FASTNESS TO IRONING (Dry/Dry)	5.3.3	ISO 105-X11 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105-X11:1997 UNE-EN 20105-A02:1998 UNE-EN 20105-A03:1998	Degradación / Colour change	NA	DEG: $\geq 4-5$ DESC: ≥ 4	----
			Descarga / Staining			
			ALGODÓN / COTTON	NA		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL AL LAVADO Y SECADO DOMÉSTICO / DIMENSIONAL CHANGE IN DOMESTIC WASHING AND DRYING Nº ciclos / No cycles: 5 Programa / Program: 4N Temperatura / Temperature: 40°C Tipo de secado / Drying procedure: En plano / Flat	5.4	ISO 13688 ISO 5077 ISO 6330 UNE-EN ISO 5077:2008 UNE-EN ISO 6330:2012	Urdimbre-Longitudinal / Warp- Longitudinal (%)	-1,5 %	TEJIDO CALADA / WOVEN FABRIC: ≤ 3 %	CUMPLE / COMPLIES
			Trama / Transversal / Weft / Transverse (%)	0.0 %		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL AL LAVADO Y ACABADO INDUSTRIAL (5 ciclos) / DIMENSIONAL CHANGE TO INDUSTRIAL WASHING AND FINISHING 5 cycles)	5.4	ISO 13688 ISO 15797 UNE-EN ISO 15797:2004	Urdimbre-Longitudinal / Warp- Longitudinal (%)	NA	TEJIDO PUNTO / KNITTED FABRIC: ≤ 5 %	-----
			Trama / Transversal / Weft / Transverse (%)	NA		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL A LA LIMPIEZA EN SECO Y SECADO (5 ciclos) / DIMENSIONAL CHANGE TO DRYCLEANING AND DRYING (5 cycles)	5.4	ISO 13688 ISO 3175 UNE-EN ISO 3175/1y2:2010	Urdimbre-Longitudinal / Warp- longitudinal(%)	NA		-----
			Trama / Transversal / Weft / Transverse (%)	NA		
RESISTANCIA AL VAPOR DE AGUA / WATER VAPOUR RESISTANCE	5.6.3	ISO 11092 UNE-EN 31092:1996/A1:2013	NA		Ret ≤ 5 m ² Pa/W	----
RESISTANCIA TÉRMICA / THERMAL RESISTANCE	5.6.3	ISO 11092 UNE-EN 31092:1996/A1:2013	NA		---	

INDICE DE PERMEABILIDAD VAPOR DE AGUA / WATER VAPOUR PERMEABILITY INDEX	5.6.3	ISO 11092 UNE-EN 31092:1996/A1:2013	NA		Sólo si el valor "Ret" del material monocapa o multicapa de la prenda excede los 5 m ² Pa/W / Only if the "Ret" value of monolayer or multilayer garment exceeds 5 m ² Pa/W: I: ≥ 0.15			
RESISTANCIA AL VAPOR DE AGUA DE TEJIDOS LAMINADOS / WATER VAPOUR RESISTANCE OF COATED FABRIC	5.6.2.	EN 343 ISO 11092 UNE-EN 31092:1996/A1:2013	NA		CLASE / CLASS 1	CLASE / CLASS 2	CLASE / CLASS 3	----
					Ret > 40 m2 Pa/W	20 > Ret ≥ 40 m2 Pa/W	Ret ≤ 20 m2 Pa/W	
RESISTENCIA A LA TRACCIÓN / DE TEJIDOS DE CALADA O LAMINADOS / TENSILE STRENGTH OF WOVEN FABRICS OR COATED FABRICS	5.5.1	<u>Tejidos / Fabrics</u> ISO 13934-1 UNE-EN ISO 13934/1:2013	Urdimbre / Warp (N) :	NA	> 100 N No aplica para materiales con un elongación > 50% / Not applicable for materials with an elongation > 50%			---
	5.5.3	<u>Tejidos recubiertos / Coated fabrics</u> ISO 1421:1998 Método 1 UNE-EN ISO 1421:1999 Método 1	Trama / Weft (N):	NA				
RESISTENCIA AL RASGADO DE TEJIDOS LAMINADOS / TEAR STRENGTH OF COATED FABRIC	5.5.3	ISO 4674-1:2003 Met. A UNE-EN ISO 4674- 1:2004	Urdimbre / Warp (N) :	NA	TEJIDOS RECUBIERTOS O LAMINADOS / COATED FABRICS AND LAMINATES > 20 N No aplica para materiales con un elongación > 50% / Not applicable for materials with an elongation > 50%			-----
			Trama / Weft (N):	NA				
RESISTENCIA AL ESTALLIDO DE TEJIDOS DE PUNTO / BURSTING STRENGTH OF KNITTED FABRIC	5.5.2	ISO 13938-1 ISO 13938-2 UNE-EN ISO 13938/1:2000 UNE-EN ISO 13938/2:2000	Area 50 cm ² 300.8 kPa (kN/m ²)		Area 50 cm ² > 100 kPa (kN/m ²) Area 7.3 cm ² > 200 kPa (kN/m ²)			CUMPLE/ COMPLIES

REQUISITOS / REQUIREMENTS					
OTROS MATERIALES / OTHERS MATERIALS					
TEJIDO REJILLA INTERIOR / INNER MESH FABRIC					
COLOR AMARILLO / YELLOW COLOR					
ENSAYO / TEST	APARTADO CLAUSE	METODO DE ENSAYO / TEST METHOD	RESULTADOS / RESULTS		REQUERIMIENTO MÍNIMO / MINIMUM REQUIREMENT
SOLIDEZ AL FROTE (SECO) / COLOUR FASTNESS TO RUBBING (DRY)	5.3.1	ISO 105 - X12 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105-X12:2003 UNE-EN 20105-A03:1998	Descarga / Staining		DESC: ≥ 4
			ALGODÓN / COTTON	4-5	
SOLIDEZ AL SUDOR / COLOUR FASTNESS TO PERSPIRATION ACIDO / ACID	5.3.2	ISO 105-E04 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105-E04:2013 UNE-EN 20105-A02:1998 UNE-EN 20105-A03:1998	Descarga / Staining		DESC: ≥ 4
			ALGODÓN / COTTON	4-5	
			POLIESTER / POLYESTER	4-5	
SOLIDEZ AL SUDOR / COLOUR FASTNESS TO PERSPIRATION ALCALINO / ALKALINE	5.3.2	ISO 105-E04 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105-E04:2013 UNE-EN 20105-A02:1998 UNE-EN 20105-A03:1998	Descarga / Staining		DESC: ≥ 4
			ALGODÓN / COTTON	4-5	
			POLIESTER / POLYESTER	4-5	
SOLIDEZ LAVADO DOMESTICO Y COMERCIAL / COLOUR FASTNESS TO DOMESTIC AND COMMERCIAL LAUNDERING 40 °C	5.3.3	ISO 105-C06 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105-C06:2010 UNE-EN 20105-A02:1998 UNE-EN 20105-A03:1998	Descarga / Staining		DESC: ≥ 4
			ALGODÓN / COTTON	4-5	
			POLIESTER / POLYESTER	4-5	
SOLIDEZ LAVADO INDUSTRIAL (E2S) / COLOUR FASTNESS TO INDUSTRIAL LAUNDERING (E2S)	5.3.3	ISO 105-C06 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105-C06:2010 UNE-EN 20105-A02:1998 UNE-EN 20105-A03:1998	Descarga / Staining		DESC: ≥ 4
			ALGODÓN / COTTON	4-5	
			POLIESTER / POLYESTER	4-5	
SOLIDEZ LIMPIEZA EN SECO / COLOUR FASTNESS TO DRY CLEANING	5.3.3	ISO 105-D01 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105-D01:2010 UNE-EN 20105-A02:1998 UNE-EN 20105-A03:1998	Descarga / Staining		DESC: ≥ 4
			ALGODÓN / COTTON	NA	
			POLIESTER / POLYESTER	NA	
SOLIDEZ BLANQUEO HIPOCLORITO / COLOUR FASTNESS TO BLEACHING: HIPOCHLORITE	5.3.3	EN 20105-N01 ISO 105-A02 UNE-EN 20105-N01:1996 UNE-EN 20105-A02:1998	Degradación / Colour change	NA	DEG: ≥ 4
SOLIDEZ AL PLANCHADO (Seco/Seco)/ COLOUR FASTNESS TO IRONING (Dry/Dry):	5.3.3	ISO 105-X11 ISO 105-A02 ISO 105-A03 UNE-EN ISO 105-X11:1997 UNE-EN 20105-A02:1998 UNE-EN 20105-A03:1998	Descarga / Staining		DEG: ≥ 4-5 DESC: ≥ 4
			ALGODÓN / COTTON	NA	

EN ISO 20471:2013/A1:2016 “ROPA DE SEÑALIZACIÓN DE ALTA VISIBILIDAD. REQUISITOS Y METODOS DE ENSAYO” “HIGH VISIBILITY CLOTHING. TEST METHODS AND REQUIREMENTS”					
REQUISITOS / REQUIREMENTS - MATERIAL RETRORREFLECTANTE / RETRORREFLECTIVE MATERIAL					
Característica	Norma	Valor especificado (material retrorreflectante unico)	Valor especificado (material combinado)	Valor obtenido	Evaluacion
CARACTERÍSTICA DEL MATERIAL RETRORREFLECTANTE	Lámina flexible retrorreflectante constituida por lentes de vidrio adheridas a un soporte ref. 8925 Certificado nº 18EP0932 emitido por AITEX				
Exigencias fotométricas del material retrorreflectante:	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (6.1)				
1: En estado inicial	CIE nº 54.2			Anexo Nº1	CUMPLE/ COMPLIES
Coefficiente de retrorreflexión					
2: Después de los ensayos de:					
a/ Abrasión:	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (7.4.1)	>100 cd/(lxm²)	>30 cd/(lxm²)	>100 cd/(lxm²)	CUMPLE/ COMPLIES
Coefficiente de retrorreflexión					
b/ Flexión	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (7.4.2)	>100 cd/(lxm²)	>30 cd/(lxm²)	>100 cd/(lxm²)	CUMPLE/ COMPLIES
Coefficiente de retrorreflexión					
c/ Plegado a baja temperatura	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (7.4.3)	>100 cd/(lxm²)	>30 cd/(lxm²)	>100 cd/(lxm²)	CUMPLE/ COMPLIES
Coefficiente de retrorreflexión					
d/ Exposición a variaciones de temperatura	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (7.4.4)	>100 cd/(lxm²)	>30 cd/(lxm²)	>100 cd/(lxm²)	CUMPLE/ COMPLIES
Coefficiente de retrorreflexión					
e/ Lavado y limpieza en seco.	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (7.5.3)				
1. Lavado (nº lavados 25)	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (7.5.2)	>100 cd/(lxm²)	>30 cd/(lxm²)	>100 cd/(lxm²)	CUMPLE/ COMPLIES
Coefficiente de retrorreflexión					
f/ Retrorreflexión bajo la lluvia	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (7.4.5)	>100 cd/(lxm²)	>30 cd/(lxm²)	>100 cd/(lxm²)	CUMPLE/ COMPLIES
Coefficiente de retrorreflexión					

EN ISO 20471:2013/A1:2016				
“ROPA DE SEÑALIZACIÓN DE ALTA VISIBILIDAD. REQUISITOS Y METODOS DE ENSAYO”				
“HIGH VISIBILITY CLOTHING. TEST METHODS AND REQUIREMENTS”				
Anexo Nº1.- Tabla de valores correspondientes al punto 6.1 de la norma EN ISO 20471:2013+A1:2016				
	Coeficientes de retrorreflexión intensidad luminosa R' (cd(1x.m²) Ángulo de iluminación			
	5º			
Ángulo de observación	Especificado (material retrorreflectante unico)	Especificado (material combinado)	Resultados	Evaluacion
12'	330	65	>330	CUMPLE/ COMPLIES
20'	250	25	>250	
1º	25	5	>25	
1º 30'	10	1.5	>10	
20º				
12'	290	50	>290	CUMPLE/ COMPLIES
20'	200	20	>200	
1º	15	4	>15	
1º 30'	7	1	>7	
30º				
12'	180	20	>180	CUMPLE/ COMPLIES
20'	170	5	>170	
1º	12	3	>12	
1º 30'	5	1	>5	
40º				
12'	65	5	>65	CUMPLE/ COMPLIES
20'	60	1.75	>60	
1º	10	1	>10	
1º 30'	4	0.5	>4	
Nota: Este material cumple con las exigencias de la norma EN ISO 20471:2013/A1:2016 apartado 6, para los valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión para materiales retrorrefelctantes				

EN ISO 20471:2013/A1:2016 “ROPA DE SEÑALIZACIÓN DE ALTA VISIBILIDAD. REQUISITOS Y METODOS DE ENSAYO” “HIGH VISIBILITY CLOTHING. TEST METHODS AND REQUIREMENTS”					
REQUISITOS / REQUIREMENTS - MATERIAL RETRORREFLECTANTE / RETRORREFLECTIVE MATERIAL					
Característica	Norma	Valor especificado (material retrorreflectante unico)	Valor especificado (material combinado)	Valor obtenido	Evaluacion
CARACTERÍSTICA DEL MATERIAL RETRORREFLECTANTE	Lámina retrorreflectante transfer film ref. 5807 con certificado nº 270131A01 emitido por FIOH.				
Exigencias fotométricas del material retrorreflectante:	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (6.1)				
1: En estado inicial	CIE nº 54.2			Anexo Nº1	CUMPLE/ COMPLIES
Coefficiente de retrorreflexión					
2: Después de los ensayos de:					
a/ Abrasión:	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (7.4.1)	>100 cd/(lxm²)	>30 cd/(lxm²)	>100 cd/(lxm²)	CUMPLE/ COMPLIES
Coefficiente de retrorreflexión					
b/ Flexión	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (7.4.2)	>100 cd/(lxm²)	>30 cd/(lxm²)	>100 cd/(lxm²)	CUMPLE/ COMPLIES
Coefficiente de retrorreflexión					
c/ Plegado a baja temperatura	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (7.4.3)	>100 cd/(lxm²)	>30 cd/(lxm²)	>100 cd/(lxm²)	CUMPLE/ COMPLIES
Coefficiente de retrorreflexión					
d/ Exposición a variaciones de temperatura	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (7.4.4)	>100 cd/(lxm²)	>30 cd/(lxm²)	>100 cd/(lxm²)	CUMPLE/ COMPLIES
Coefficiente de retrorreflexión					
e/ Lavado y limpieza en seco.	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (7.5.3)				
1. Lavado (nº lavados 25)	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (7.5.2)	>100 cd/(lxm²)	>30 cd/(lxm²)	>100 cd/(lxm²)	CUMPLE/ COMPLIES
Coefficiente de retrorreflexión					
f/ Retrorreflexión bajo la lluvia	EN ISO 20471:2013 + A1:2016 (7.4.5)	>100 cd/(lxm²)	>30 cd/(lxm²)	>100 cd/(lxm²)	CUMPLE/ COMPLIES
Coefficiente de retrorreflexión					

EN ISO 20471:2013/A1:2016				
“ROPA DE SEÑALIZACIÓN DE ALTA VISIBILIDAD. REQUISITOS Y METODOS DE ENSAYO”				
“HIGH VISIBILITY CLOTHING. TEST METHODS AND REQUIREMENTS”				
Anexo Nº1.- Tabla de valores correspondientes al punto 6.1 de la norma EN ISO 20471:2013+A1:2016				
	Coeficientes de retrorreflexión intensidad luminosa R' (cd(1x.m²) Ángulo de iluminación			
	5º			
Ángulo de observación	Especificado (material retroreflectante unico)	Especificado (material combinado)	Resultados	Evaluacion
12'	330	65	>330	CUMPLE/ COMPLIES
20'	250	25	>250	
1º	25	5	>25	
1º 30'	10	1.5	>10	
20º				
12'	290	50	>290	CUMPLE/ COMPLIES
20'	200	20	>200	
1º	15	4	>15	
1º 30'	7	1	>7	
30º				
12'	180	20	>180	CUMPLE/ COMPLIES
20'	170	5	>170	
1º	12	3	>12	
1º 30'	5	1	>5	
40º				
12'	65	5	>65	CUMPLE/ COMPLIES
20'	60	1.75	>60	
1º	10	1	>10	
1º 30'	4	0.5	>4	
Nota: Este material cumple con las exigencias de la norma EN ISO 20471:2013/A1:2016 apartado 6, para los valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión para materiales retrorefelctantes				

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 Certificaciones de EPI's
Daniel Segura Sobrino

Terrassa, 20 de noviembre, 2019.