

VELLUTS, S.A.
P.IND.STA.MARGARITA ,60
08223 - TERRASSA
BARCELONA

INFORME TÉCNICO / TECHNICAL REPORT

Informe Nº / Report Nº: **IN-01494/2016-B-1a**
Páginas / Pages: **22**

MUESTRA PRESENTADA / PRESENTED SAMPLE

Referencia / Reference:

“POLAR”

Descripción muestra / Sample description:

Una muestra de tejido de género de punto perchado por las dos caras de color amarillo AV referenciada como: / *Sample of knitted fabric raised by both sides of yellow color HV referenced as:*

- **Composición declarada:** 100% Poliéster
- **Fabricante:** Velluts
- **Color:** Amarillo flúor

Fecha de presentación / Presentation date: 08/07/16

DETERMINACIONES SOLICITADAS / REQUESTED TESTS

Según norma / *Test according to Standard* **EN ISO 20471:2013** – Ropa de señalización de alta visibilidad para uso profesional. Métodos de ensayo y requisitos. / *High – visibility warning clothing for professional use. Test methods and requirements.*

- **COLOR / COLOUR.** (CIE nº15.2)

MATERIAL DE FONDO NUEVO / NEW BACKGROUND MATERIAL

Coordenadas cromáticas / *Chromatic coordinates.*
Factor de luminancia / *Luminance factor.*

COLOR DESPUÉS DEL ENSAYO DE XENON (EN ISO 105-B02) / *COLOUR AFTER XENON TEST (EN ISO 105-B02).*

Coordenadas cromáticas / *Chromatic coordinates.*

Factor de luminancia / *Luminance factor.*

COLOR DESPUÉS DEL LAVADO DOMESTICO (EN ISO 6330) / *COLOUR AFTER DOMESTIC WASHING (EN ISO 6330)*

Coordenadas cromáticas / *Chromatic coordinates.*

Factor de luminancia / *Luminance factor.*

COLOR DESPUÉS DE LA LIMPIEZA EN SECO (EN ISO 3175/1) / *COLOUR AFTER DRY CLEANING (EN ISO 3175/1)*

Coordenadas cromáticas / *Chromatic coordinates.*

Factor de luminancia / *Luminance factor.*

- SOLIDEZ DE LAS TINTURAS AL FROTE / *COLOUR FASTNESS TO RUBBING*
Norma / *Standard* UNE EN ISO 105-X12:2003
- SOLIDEZ DEL COLOR A LA TRANSPIRACIÓN / *COLOUR FASTNESS OF DYES TO PERSPIRATION*
Norma / *Standard* UNE EN ISO 105-E04:2013
- SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMÉSTICO Y COMERCIAL / *COLOUR FASTNESS TO DOMESTIC AND COMMERCIAL LAUNDERING*
Norma / *Standard* UNE EN ISO 105-C06:2010
- SOLIDEZ DE LAS TINTURAS A LA LIMPIEZA EN SECO / *COLOUR FASTNESS TO DRY CLEANING*
Norma / *Standard* UNE EN ISO 105-D01:2010
- SOLIDEZ DE LAS TINTURAS AL PLANCHADO / *COLOUR FASTNESS TO HOT PRESSING*
Norma / *Standard* UNE EN ISO 105-X11:1997
- DETERMINACIÓN DE LAS VARIACIONES DIMENSIONALES AL LAVADO Y SECADO DOMÉSTICOS / *DETERMINATION OF DIMENSIONAL CHANGE IN DOMESTIC WASHING AND DRYING*
Norma / *Standard* UNE EN ISO 5077:2008
Norma / *Standard* UNE EN ISO 6330:2012
Norma / *Standard* UNE EN ISO 3759:2011
- LIMPIEZA EN SECO Y ACABADO: PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS PARA TETRACLOROETILENO / *DRY CLEANING AND FINISHING: PROCEDURES FOR TETRACHLOROETHENE*
Norma / *Standard* UNE EN ISO 3175-2:2010
Norma / *Standard* UNE EN ISO 3759:2011
- RESISTENCIA AL ESTALLIDO / *BURSTING STRENGTH*
Norma / *Standard* UNE EN ISO 13938-2:2000

- DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL VAPOR DE AGUA EN CONDICIONES ESTACIONARIAS EN LOS TEXTILES. / *DETERMINATION OF WATER VAPOR RESISTANCE UNDER STEADY-STATE CONDITIONS.*
(Ensayo de la placa caliente protegida de la transpiración) / *(Sweating guarded-hotplate test)*
Norma / Standard UNE EN ISO 11092:2015
- DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA TERMICA EN CONDICIONES ESTACIONARIAS EN LOS TEXTILES. / *DETERMINATION OF THERMAL RESISTANCE UNDER STEADY-STATE CONDITIONS.*
(Ensayo de la placa caliente protegida de la transpiración) / *(Sweating guarded-hotplate test)*
Norma / Standard UNE EN ISO 11092:2015

Fechas de realización / Performance dates: del / from 08/07/16 al / to 28/07/16

“Este informe anula y sustituye al informe IN-01494/2016-B-1 emitido por LEITAT con fecha 1 de Septiembre de 2016 / This report cancels and replaces the report IN-01494/2016-B-1 issued by LEITAT on the 01st of September 2016”.



Coordinadora Unidad Textil
Textile Unit Coordinator
Yolanda Cabrejas



Responsable Técnico Textil
Textile Technical Manager
Miquel Morera

Terrassa, 27 de Febrero de 2017.
Terrassa, February 27th, 2017.

**COLOR DEL MATERIAL DE FONDO NUEVO
 NEW BACKGROUND MATERIAL COLOUR**

Norma / Standard CIE Nº 15.2

Concepto / Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de las coordenadas cromáticas de un tejido / *This test is intended to determine the chromatic coordinates of a textile.*

Equipo utilizado / Equipment used: ESPECTROFOTÓMETRO MINOLTA CM – 2500c

Acondicionamiento de las probetas / Conditioning of the specimens: 24 horas a / *hours to 20°C ± 2°C y 65% ± 5% h.r./r.h.*

Condiciones de ensayo / Test conditions:

Número de lecturas realizadas / *Number of measurements:* Cuatro medidas en cuatro direcciones perpendiculares / *Four measurements shall be carried out in four perpendicular directions*

Geometría / *Geometry:* 45/0°

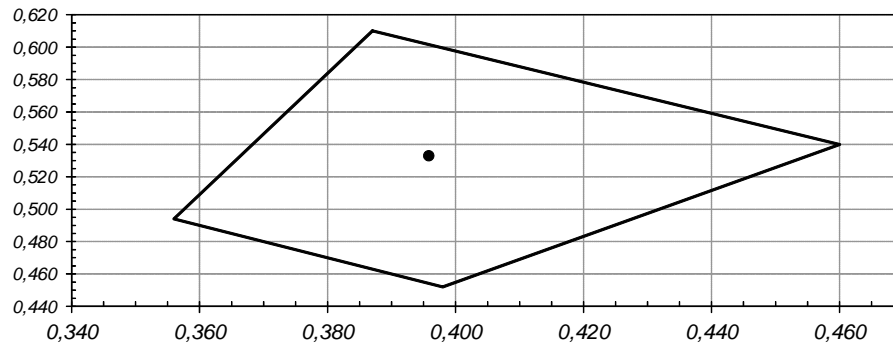
Iluminante / *Illuminant:* D65

Observador / *Observer:* 2

Número de capas / *Number of layers:* 1

Tratamiento previo / *Previous treatment:* Nulo / *Null*

Resultados obtenidos / Results obtained:



— Coordenadas cromáticas del material de fondo / *Chromatic coordinates of background material* • Valor medio / *Average*

	x	y
Coordenadas cromáticas / <i>Chromatic coordinates</i> Valor medio / <i>Average</i>	0,3958	0,5330

Factor de luminancia / <i>Luminance factor</i> Valor medio / <i>Average</i>	0,9404
--	--------

COLOR DESPUÉS DEL ENSAYO DE XENON (EN ISO 105 – B02)
COLOUR AFTER XENON TEST (EN ISO 105-B02)

Norma / Standard CIE Nº 15.2

Concepto / Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de las coordenadas cromáticas de un tejido / *This test is intended to determine the chromatic coordinates of a textile.*

Equipo utilizado / Equipment used: ESPECTROFOTÓMETRO MINOLTA CM – 2500c

Acondicionamiento de las probetas / Conditioning of the specimens: No requerido / *Not required*

Condiciones de ensayo / Test conditions:

Número de lecturas realizadas / *Number of measurements:* Cuatro medidas en cuatro direcciones perpendiculares / *Four measurements shall be carried out in four perpendicular directions*

Geometría / *Geometry:* 45/0º

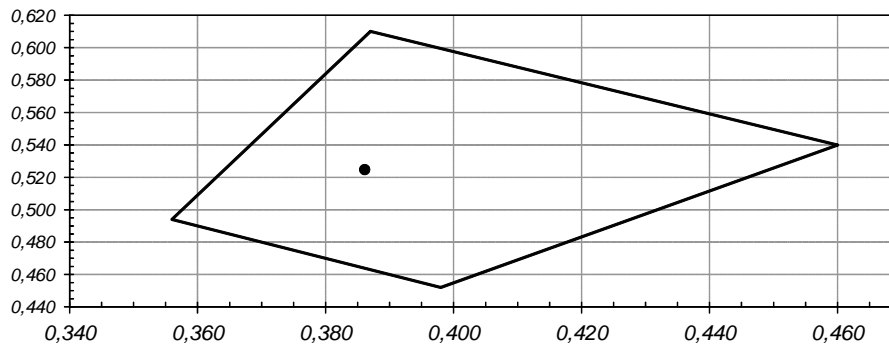
Iluminante / *Illuminant:* D65

Observador / *Observer:* 2

Número de capas / *Number of layers :* 1

Tratamiento previo / *Previous treatment:* Exposición de la muestra, según norma EN ISO 105 – B02 + 24 horas a 20°C ± 2°C y 65% ± 5% h.r. / *Exposure of the sample, according to EN ISO 105 – B02 standard + 24 hours to 20°C ± 2°C - 65 % ± 5 % h.r.*

Resultados obtenidos / Results obtained:



— Coordenadas cromáticas del material de fondo / *Chromatic coordinates of background material* • Valor medio / *Average*

	x	y
Coordenadas cromáticas / <i>Chromatic coordinates</i> Valor medio / <i>Average</i>	0,3861	0,5248

Factor de luminancia / <i>Luminance factor</i> Valor medio / <i>Average</i>	0,9139
--	--------

**COLOR DESPUES DEL LAVADO DOMESTICO /
 COLOUR AFTER DOMESTIC WASHING**

Norma / Standard CIE Nº 15.2

Concepto / Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de las coordenadas cromáticas de un tejido / *This test is intended to determine the chromatic coordinates of a textile.*

Equipo utilizado / Equipment used: ESPECTROFOTÓMETRO MINOLTA CM – 2500c

Acondicionamiento de las probetas/Conditioning of the specimens: No requerido / *Not required*

Condiciones de ensayo / Test conditions:

Número de lecturas realizadas / *Number of measurements:* Cuatro medidas en cuatro direcciones perpendiculares / *Four measurements shall be carried out in four perpendicular directions*

Geometría / *Geometry:* 45/0°

Iluminante / *Illuminant:* D65

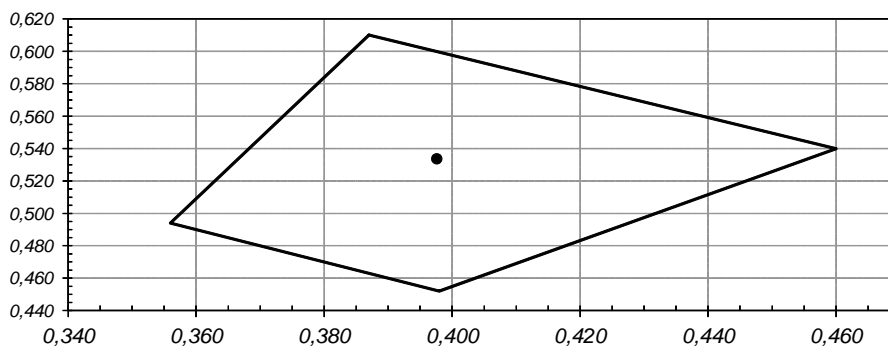
Observador / *Observer:* 2

Número de capas / *Number of layers:* 1

Tratamiento previo / *Previous treatment:*

- **LAVADO DOMÉSTICO / DOMESTIC WASHING: UNE EN ISO 6330:2012**
 - TEMPERATURA / *TEMPERATURE:* 40°C (4N)
 - CICLOS / *CYCLES:* 5 ciclos / *cycles*
 - SECADO / *DRYING:* Plano (secado en cada ciclo) / *Flat (drying to every cycle)*
 - ACONDICIONAMIENTO / *CONDITIONING:* 24 horas a / *hours to 20°C±2°C y 65%±5% h.r./r.h*

Resultados obtenidos/ Results obtained:



— Coordenadas cromáticas del material de fondo / *Chromatic coordinates of background material* • Valor medio / *Average*

	x	y
Coordenadas cromáticas / <i>Chromatic coordinates</i> Valor medio / <i>Average</i>	0,3976	0,5337
Factor de luminancia / <i>Luminance factor</i> Valor medio / <i>Average</i>	0,9238	

**COLOR DESPUES DE LIMPIEZA EN SECO/
 COLOUR AFTER DRY CLEANING**

Norma / Standard CIE Nº 15.2

Concepto / Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de las coordenadas cromáticas de un tejido / *This test is intended to determine the chromatic coordinates of a textile.*

Equipo utilizado / Equipment used: ESPECTROFOTÓMETRO MINOLTA CM – 2500c

Acondicionamiento de las probetas/Conditioning of the specimens: No requerido / *Not required*

Condiciones de ensayo / Test conditions:

Número de lecturas realizadas / *Number of measurements:* Cuatro medidas en cuatro direcciones perpendiculares / *Four measurements shall be carried out in four perpendicular directions*

Geometría / *Geometry:* 45/0°

Iluminante / *Illuminant:* D65

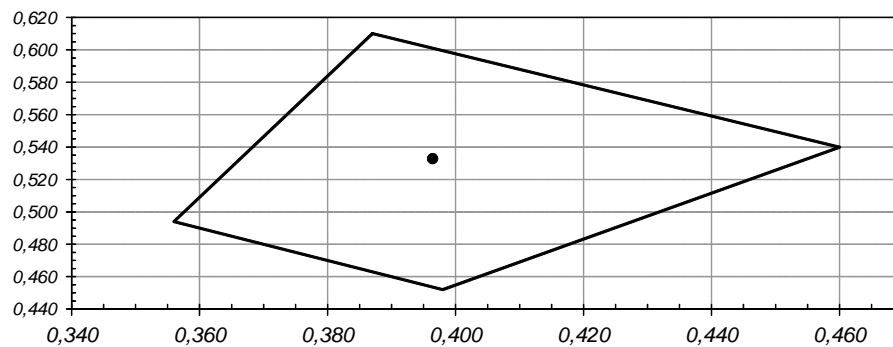
Observador / *Observer:* 2

Número de capas / *Number of layers:* 1

Tratamiento previo / *Previous treatment:*

- **LAVADO EN SECO / DRY CLEANING: UNE EN ISO 3175-2:2010**
 - CICLOS / *CYCLES:* 5 ciclos / *cycles*
 - ACONDICIONAMIENTO / *CONDITIONING:* 24 horas a / *hours to 20°C±2°C y 65%±5% h.r./r.h*

Resultados obtenidos/ Results obtained:



— Coordenadas cromáticas del material de fondo / *Chromatic coordinates of background material* • Valor medio / *Average*

	x	y
Coordenadas cromáticas / <i>Chromatic coordinates</i>	0,3964	0,5329
Valor medio / <i>Average</i>		
Factor de luminancia / <i>Luminance factor</i>	0,9529	
Valor medio / <i>Average</i>		

**SOLIDEZ DEL COLOR AL FROTE /
COLOUR FASTNESS TO RUBBING**

Norma/Standard UNE EN ISO 105-X12:2003

Concepto/Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de la resistencia del color en los textiles frente al frote y a la descarga sobre otros materiales. / *The purpose of this test is to determine the colour fastness of textiles to rubbing and to staining on other materials.*

Equipo utilizado/ Equipment used: Crockmeter, Troquel, Balanza, Cámara de valoración, Escala de grises (ISO 105 A03) / *Crockmeter, Die, Balance, Valuation chamber, Grey scale (ISO 105 A03).*

Acondicionamiento de las probetas/ Conditioning of the specimens: 20°C±2°C, 65 % ± 4 % h.r/r.h (EN ISO 139)

Condiciones de ensayo/ Test conditions:

Velocidad frote/ <i>Rubbing speed:</i> 1 ciclo / seg./ 1 cycle / sec
Nº ciclos/ <i>Number of cycles:</i> 10
Tipo de clavija/ <i>Type of test finger:</i> cilindro de 16 ± 0,1 mm de diámetro/ <i>cylinder with 16 ± 0.1 mm diameter</i>
Fuerza/ <i>Force (N):</i> 9 ± 0,2 N (1 kg = 9,81 N)
Tipo de procedimiento/ <i>Type of procedure:</i> frote en seco / <i>dry rubbing.</i>
Tejido Testimonio/ <i>Control fabric:</i> Algodón / <i>Cotton (ISO 105-F09)</i>
Valoración visual mediante escala de grises / <i>Visual assessment by grey scale:</i> - Descarga de color / <i>Staining (ISO 105 A03)</i>

Resultados obtenidos/Results obtained:

		Descarga / Staining ⁽¹⁾
Frote en seco <i>Dry rubbing</i>	Longitudinal <i>Longitudinal</i>	4-5
	Transversal <i>Transverse</i>	4-5

⁽¹⁾ Los resultados expresados son los especificados en la norma EN ISO 20471:2013 - *Material para ropa de señalización de alta visibilidad / The expressed results are the specified ones in the norm EN ISO 20471:2013 – High-visibility warning clothing for professional use – Test methods and requirements.*

Interpretación de los índices de solidez valorados con la escala de grises <i>Interpretation of the index of colour fastness values according to grey-scale UNE EN 20105-A03:1998</i>	
Índices/ <i>Index</i>	Descarga de color / <i>Staining</i>
1	Muy acusada/ <i>Very intensive</i>
2	Acusada/ <i>Intensive</i>
3	Sensible/ <i>Sensitive</i>
4	Ligera/ <i>Slight</i>
5	Nula/ <i>Void</i>

**SOLIDEZ DE LAS TINTURAS AL SUDOR ALCALINO
COLOUR FASTNESS TO ALKALINE PERSPIRATION**

Norma / Standard UNE EN ISO 105-E04:2013

Concepto / Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de la resistencia del color de los textiles frente a la acción del sudor producido por el cuerpo humano./ *This test aims to determine the colour resistance of textiles to the action of perspiration produced by the human body.*

Equipo utilizado / Equipment used: Perspirómetro, Troquel, Cámara de valoración, Estufa, Balanza, Cronómetro, Escala de grises (ISO 105 A02 y ISO 105 A03) / *Perspirometer, Die, Valuation chamber, Dryer, Balance, Chronometer, Grey scales (ISO 105 A02 and ISO 105 A03).*

Acondicionamiento de las probetas / Conditioning of the specimens: No requerido / *Not required*

Condiciones de ensayo / Test conditions:

Dimensiones probeta/*Dimensions of test piece:* (40 ± 2) mm x (100 ± 2) mm

pH de la disolución alcalina/*pH of the alkaline dissolution:* 8 (± 0,2)

Tejido testimonio utilizado / *Adjacent fabric used:*

- Algodón / *Cotton* (ISO 105-F02)
- Poliéster / *Polyester* (ISO 105-F04)

Relación de baño de las disoluciones/*Relation of bath of the dissolutions:* 50:1

Tiempo de sumergido de las probetas/ *Time specimen submerged* (min): 30

Presión de ensayo/ *Test pressure:* 12,5 ± 0.9 kPa

Temperatura estufa/ *Stove temperature:* 37 °C ± 2 °C

Tiempo dentro de la estufa/ *Time inside stove:* 4 h

Secado al aire a una temperatura no superior a 60 °C/ *Drying in air of a temperature not higher than 60 °C*

Valoración visual mediante escala de grises / *Visual assessment by grey scales:*

- Degradación de color / *Colour change* (ISO 105 A02)
- Descarga de color / *Staining* (ISO 105 A03)

Resultados obtenidos/ Results obtained:

Degradación de color / <i>Colour change</i>	Descarga de color / <i>Staining</i>	
	Algodón/Cotton	Poliéster / <i>Polyester</i>
4-5	4-5	4-5

**Interpretación de los índices de solidez valorados con la escala de grises
Interpretation of the index of colour fastness values according to grey-scale
UNE EN 20105-A02:1998; UNE EN 20105-A03:1998**

Índices/ <i>Index</i>	Degradación de color / <i>Colour change</i> Descarga de color / <i>Staining</i>
1	Muy acusada/ <i>Very intensive</i>
2	Acusada/ <i>Intensive</i>
3	Sensible/ <i>Sensitive</i>
4	Ligera/ <i>Slight</i>
5	Nula/ <i>Void</i>

**SOLIDEZ DE LAS TINTURAS AL SUDOR ÁCIDO
COLOUR FASTNESS TO ACID PERSPIRATION**

Norma / Standard UNE EN ISO 105-E04:2013

Concepto/Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de la resistencia del color de los textiles frente a la acción del sudor producido por el cuerpo humano./ *This test aims to determine the colour resistance of textiles to the action of perspiration produced by the human body.*

Equipo utilizado / Equipment used: Perspirómetro, Troquel, Cámara de valoración, Estufa, Balanza, Cronómetro, Escala de grises (ISO 105 A02 y ISO 105 A03) / *Perspirometer, Die, Valuation chamber, Dryer, Balance, Chronometer, Grey scales (ISO 105 A02 and ISO 105 A03).*

Acondicionamiento de las probetas/Conditioning of the specimens: No requerido / *Not required*

Condiciones de ensayo/Test conditions:

Dimensiones probeta/Dimensions of test piece: (40 ± 2) mm x (100 ± 2) mm

pH de la disolución ácida/pH of the acid dissolution: 5,5 (± 0,2)

Tejido testimonio utilizado / Adjacent fabric used:

- Algodón / Cotton (ISO 105-F02)
- Poliéster / Polyester (ISO 105-F04)

Relación de baño de las disoluciones/Relation of bath of the dissolutions: 50:1

Tiempo de sumergido de las probetas/ Time specimen submerged (min): 30

Presión de ensayo/ Test pressure: 12,5 ± 0.9 kPa

Temperatura estufa/Stove temperature: 37 °C ± 2 °C

Tiempo dentro de la estufa/Time inside stove: 4 h

Secado al aire a una temperatura no superior a 60 °C/ Drying in air of a temperature not higher than 60 °C

Valoración visual mediante escala de grises / Visual assessment by grey scales:

- Degradación de color / Colour change (ISO 105 A02)
- Descarga de color / Staining (ISO 105 A03)

Resultados obtenidos/ Results obtained:

Degradación de color / Colour change	Descarga de color / Staining	
	Algodon/Cotton	Poliester / Polyester
4-5	4-5	4-5

**Interpretación de los índices de solidez valorados con la escala de grises
Interpretation of the index of colour fastness values according to grey-scale
UNE EN 20105-A02:1998; UNE EN 20105-A03:1998**

Índices/ Index	Degradación de color / Colour change Descarga de color / Staining
1	Muy acusada/Very intensive
2	Acusada/Intensive
3	Sensible/ Sensitive
4	Ligera/Slight
5	Nula/ Void

**SOLIDEZ DEL COLOR AL LAVADO DOMÉSTICO Y COMERCIAL
COLOUR FASTNESS TO DOMESTIC AND COMMERCIAL LAUNDERING**

Norma / Standard UNE EN ISO 105-C06:2010

Concepto / Scope: Este ensayo tiene por objeto determinar la solidez del color en los textiles frente a los procedimientos de lavado doméstico o comercial / *The purpose of this test is to determine the colour fastness of textiles that undergo domestic or commercial washing procedures.*

Equipo utilizado / Equipment used: Gyrowash, Troquel, Balanza, Estufa, Cámara de valoración, Cronómetro, Escala de grises (ISO 105 A02 y ISO 105 A03) / *Gyrowash, Die, Balance, Dryer, Valuation chamber, Chronometer, Grey scales (ISO 105 A02 and ISO 105 A03).*

Acondicionamiento de las probetas / Conditioning of the specimens: No requerido / *Not required*

Condiciones de ensayo/Test conditions:

Dimensiones de las probetas/Specimens dimensions: (40 ±2) mm x (100±2) mm

Detergente de referencia utilizado: ECE para ensayos de solidez al color sin blanqueador óptico / *Reference detergent used: ECE for colour fastness tests without optical bleach.*

Tejido testimonio utilizado/Adjacent fabric used:

- Algodón / *Cotton* (ISO 105-F02)
- Poliéster / *Polyester* (ISO 105-F04)

Tratamiento con ácido acético/Treatment with acetic acid: --

Valoración visual mediante escala de grises / Visual assessment by grey scales:

- Degradación de color / *Colour change* (ISO 105 A02)
- Descarga de color / *Staining* (ISO 105 A03)

Tipo de ensayo realizado / Type of test performed:

Número de ensayo / Test No	Temperatura / Temperature (°C)	Volumen de baño de lavado / Volume of washing bath (ml)	Cloro activo / Active chlorine (%)	Perborato de sodio / Sodium perborate (g/l)	Tiempo de lavado / Washing time (min.)	Nº de bolas de acero / No. of steel balls	Ajuste de pH / pH adjustment
A1S	40	150	No	No	30	10	Sin ajustar / Without adjustment

Resultados obtenidos/ Results obtained:

Degradación de color / Colour change	Descarga de color / Staining	
	Algodon/Cotton	Poliester / Polyester
4-5	4-5	4-5

**Interpretación de los índices de solidez valorados con la escala de grises
Interpretation of the index of colour fastness values according to grey-scale
UNE EN 20105-A02:1998 – UNE EN 20105-A03:1998**

Índices / Index	Degradación de color / Colour change Descarga de color / Staining
1	Muy acusada/Very intensive
2	Acusada/Intensive
3	Sensible/ Sensitive
4	Ligera/Slight
5	Nula/ Void

SOLIDEZ DE LAS TINTURAS A LA LIMPIEZA EN SECO
COLOUR FASTNESS TO DRY CLEANING

Norma / Standard UNE EN ISO 105-D01:2010

Concepto / Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de la solidez de las tinturas de artículos textiles que son sometidos a la limpieza en seco utilizando percloroetileno como disolvente / *This test aims to determine the color fastness of dyes of textile products which have undergone dry-cleaning using perchloroethylene as solvent.*

Equipo utilizado / Equipment used: Gyrowash, Troquel, Estufa, Cámara de valoración, Cronómetro, Escala de grises (ISO 105 A02 y ISO 105 A03) / *Gyrowash, Die, Dryer, Valuation chamber, Chronometer, Grey scales (ISO 105 A02 and ISO 105 A03).*

Acondicionamiento de las probetas / Conditioning of the specimens: No requerido / *Not required*

Condiciones de ensayo / Test conditions:

Dimensiones de las probetas / <i>Specimens dimensions:</i> (40 ±2) mm x (100±2) mm
Disolvente utilizado / <i>Dissolvent used:</i> Percloroetileno / <i>Perchloroethylene</i>
Temperatura de ensayo / <i>Test temperature:</i> 30 °C ± 2 °C
Tiempo de tratamiento / <i>Treatment time:</i> 30 min
Secado de la probeta al aire a una temperatura de / <i>Drying of the specimen in an air temperature:</i> 60 °C ± 5 °C
Tejido testimonio utilizado / <i>Adjacent fabric used:</i>
- Algodón / <i>Cotton</i> (ISO 105-F02)
- Poliéster / <i>Polyester</i> (ISO 105-F04)
Valoración visual mediante escala de grises / <i>Visual assessment by grey scales:</i>
- Degradación de color / <i>Colour change</i> (ISO 105 A02)
- Descarga de color / <i>Staining</i> (ISO 105 A03)

Resultados obtenidos / Results obtained:

Degradación de color / <i>Colour change</i>	Descarga de color / <i>Staining</i>	
	Algodon/Cotton	Poliester / <i>Polyester</i>
4-5	4-5	4-5

Interpretación de los índices de solidez valorados con la escala de grises <i>Interpretation of the index of colour fastness values according to grey-scale</i> <i>UNE EN 20105-A02:1998 y/and UNE EN 20105-A03:1998</i>	
Índices / <i>Index</i>	Degradación de color / <i>Colour change</i> Descarga de color / <i>Staining</i>
1	Muy acusada / <i>Very intensive</i>
2	Acusada / <i>Intensive</i>
3	Sensible / <i>Sensitive</i>
4	Ligera / <i>Slight</i>
5	Nula / <i>Void</i>

**SOLIDEZ DE LAS TINTURAS AL PLANCHADO
COLOUR FASTNESS TO HOT PRESSING**

Norma/Standard UNE EN ISO 105-X11:1997

Concepto/Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de la resistencia del color de los textiles frente al planchado corriente y al planchado industrial./ *This test aims to determine the colour resistance of textiles to the current hot pressing and to the industrial hot pressing.*

Equipo utilizado/Equipment used: Fixotest, Troquel, Cámara de valoración, Cronómetro, Escala de grises (ISO 105 A02 y ISO 105 A03) / *Fixotest, Die, Valuation chamber, Chronometer, Grey scales (ISO 105 A02 and ISO 105 A03).*

Acondicionamiento de las probetas/ Conditioning of the specimens: 20°C ± 2°C, 65 % ± 4 % h.r/r.h (EN ISO 139)

Condiciones de ensayo/Test conditions:

Dimensiones probeta/Dimensions of test piece: 40 mm x 100 mm

Presión de ensayo/ Test pressure: 4 kPa ± 1 kPa

Tipo de procedimiento/ Type of procedure: planchado en seco / *dry ironing.*

Tiempo de planchado/Time of hot pressing: 15 s

Temperatura de planchado/Temperature of hot pressing: **150 °C ± 2 °C**

Valoración visual mediante escala de grises / Visual assessment by grey scales:

- Degradación de color / *Colour change* (ISO 105 A02)
- Descarga de color / *Staining* (ISO 105 A03)

Resultados obtenidos / Results obtained:

	Degradación de color / <i>Colour change</i>		Descarga de color / <i>Staining</i>
	T0	4 h	
Seco / Dry ⁽¹⁾	4-5	4-5	4-5

⁽¹⁾ Los resultados expresados son los especificados en la norma EN ISO 20471:2013 - *Material para ropa de señalización de alta visibilidad / The expressed results are the specified ones in the norm EN ISO 20471:2013 – High-visibility warning clothing for professional use – Test methods and requirements.*

Interpretación de los índices de solidez valorados con la escala de grises <i>Interpretation of the index of colour fastness values according to grey-scale</i> UNE EN 20105-A02:1998; UNE EN 20105-A03:1998	
Índices / <i>Index</i>	Degradación de color / <i>Colour change</i> Descarga de color / <i>Staining</i>
1	Muy acusada/ <i>Very intensive</i>
2	Acusada/ <i>Intensive</i>
3	Sensible/ <i>Sensitive</i>
4	Ligera/ <i>Slight</i>
5	Nula/ <i>Void</i>

DETERMINACIÓN DE LAS VARIACIONES DIMENSIONALES AL LAVADO Y SECADO DOMÉSTICOS / DETERMINATION OF DIMENSIONAL CHANGE IN DOMESTIC WASHING AND DRYING

Norma / Standard UNE EN ISO 5077:2008
Norma / Standard UNE EN ISO 6330:2012
Norma / Standard UNE EN ISO 3759:2011

Concepto / Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de las variaciones dimensionales de artículos textiles cuando se someten a una combinación apropiada de procedimientos de lavado y secado especificados. / *This test is intended to determine the fabrics dimensional change subjected to an appropriate combination of specified washing and drying procedures.*

Equipo utilizado / Equipment used: Lavadora Wascator FOM 71 MP-Lab / *Washing machine Wascator FOM 71 MP-Lab.*

Acondicionamiento de las probetas / Conditioning of the specimens: 20°C ± 2°C y/and 65 % ± 4 % h.r./r.h. (EN ISO 139)

Condiciones de ensayo / Test conditions:

Todos los métodos adoptados para la preparación, el marcado y la medición están de acuerdo con la Norma UNE EN ISO 3759:2011. / *All methods used for the preparation, marking and measuring are according to Standard UNE EN ISO 3759:2011.*

Procedimiento de lavado utilizado / Washing procedure performed:

Agitación calentamiento lavado y aclarado / Agitating, heating and rinsing.	4N														
	Lavado/ Washing				1er Aclarado / 1 st rinsing		2º Aclarado / 2 nd rinsing			3er Aclarado / 3 rd rinsing			4º Aclarado / 4 th rinsing		
Tª (°C)	Nivel líquido (mm) / Liquid level (mm)	Tiempo lavado (min) / Washing time (min.)	Enfriamiento / Cooling	Nivel líquido (mm) / Liquid level (mm)	Tiempo aclarado (min) / Rinsing time (min.)	Nivel líquido (mm) / Liquid level (mm)	Tiempo aclarado (min) / Rinsing time (min.)	Tiempo giro (min) / Turning time (min.)	Nivel líquido (mm) / Liquid level (mm)	Tiempo aclarado (min) / Rinsing time (min.)	Tiempo giro (min) / Turning time (min.)	Nivel líquido (mm) / Liquid level (mm)	Tiempo aclarado (min) / Rinsing time (min.)	Tiempo giro (min) / Turning time (min.)	
Normal/Normal	40±3	100	15	No	130	3	130	3	-	130	2	-	130	2	5

Tipo de carga / Type of load:

Paneles compuestos de cuatro espesores de tejido de punto de poliéster texturado 100%, con una masa por unidad de superficie de 310±20 g/m² y dimensiones de 20±4 cm x 20±4 cm. / *Panels composed of four thickeners of 100% textured polyester knitted fabric of 310±20 g/m² mass per unit area and measuring 20±4 cm x 20±4 cm.*

Peso total de las probetas / Total weight of the specimens: 125.4 g

Peso total del contrapeso / Total weight of the makeweights: 1896.8 g

Carga total / Total load: 2 ± 0.1 kg.

Dimensiones de la probeta / Dimensions of the specimens: 500 mm x 500 mm (como mínimo / at least).

Marcado / Marking: Se realizan, al menos, tres pares de marcas, tanto en sentido de urdimbre como de trama. La distancia entre las marcas de cada par es, como mínimo, de 350 mm. No se marca la probeta a menos de 50 mm de los bordes. / *Three pairs of marks are made at least in both warp and weft direction. Distance among the marks of each pair is minimum 350 mm. The specimen is marked no less than 50 mm from the edges.*

Tipo de detergente utilizado / Type of detergent used: ECE-98 (sin fosfatos / *without phosphates*).

Probeta nº / Specimen no.: 2

Nº de ciclos realizados / No. of cycles: 5

Procedimiento de secado utilizado / Drying procedure performed:

C – Secado en plano / *Flat drying*

Proceso realizado / Process performed:

Lavado + secado en cada ciclo / *Washing + Drying to every cycle*

Resultados obtenidos / Results obtained:

	Variación dimensional / <i>Dimensional change (%)</i>		
	Probeta 1 / <i>Specimen 1</i>	Probeta 2 / <i>Specimen 2</i>	Valor medio / <i>Average value</i>
Longitudinal / <i>Longitudinal</i>	-1.6	-1.3	-1.5
Transversal / <i>Transverse</i>	+0.5	-0.1	Nula / <i>Null</i>

LIMPIEZA EN SECO Y ACABADO: PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS PARA TETRACLOROETILENO / DRY CLEANING AND FINISHING: PROCEDURES FOR TETRACHLOROETHENE

Norma / Standard UNE EN ISO 3175-2:2010
Norma / Standard UNE EN ISO 3759:2011

Concepto/Scope: Esta parte de la Norma ISO 3175 especifica procedimientos de limpieza en seco con tetracloroetileno. / *This part of the Standard ISO 3175 specifies procedures of dry cleaning with tetrachloroethene.*

Equipo utilizado/Equipment used: Lavadora UNISEC M263. / *Washing machine UNISEC M263.*

Acondicionamiento de las probetas / Conditioning of the specimens: 20°C±2°C, 65 % ± 4 % h.r./r.h (EN ISO 139)

Condiciones de ensayo / Test conditions:

Todos los métodos adoptados para la preparación, el marcado y la medición están de acuerdo con la Norma UNE EN ISO 3759:2011. / *All methods used for the preparation, marking and measuring are according to Standard UNE EN ISO 3759:2011.*

Procedimiento utilizado / Procedure performed:

Procedimiento / Procedure	Carga total / Total load Kg m ⁻³	Tª(°C) Disolvente / Solvent	Ciclo de limpieza / Washing cycle (min)				Tª (°C) secado / drying	Tiempo desodorización / Deodorization time (min)
			Lavado / Washing	Extracción intermedia / Intermediate extraction	Aclarado / Rinsing	Extracción final / Final extraction		
Normal / Normal	50 ± 2	30 ± 3	15	2	5	3	60 ± 3	5

Dimensiones de la probeta / Dimensions of the specimens: 500 mm x 500 mm (cómo mínimo / at least).

Marcado / Marking: Se realizan, al menos, tres pares de marcas, tanto en sentido de urdimbre como de trama. La distancia entre las marcas de cada par es, como mínimo, de 350 mm. No se marca la probeta a menos de 50 mm de los bordes. / *Three pairs of marks are made at least in both warp and weft direction. Distance among the marks of each pair is minimum 350 mm. The specimen is marked no less than 50 mm from the edges.*

Método de acabado utilizado / Type of finishing used: Método A: no se requiere acabado / *Method A: not required finishing.*

Probeta nº / Specimen no.: 2

Nº de ciclos realizados / No. of cycles: 5

Resultados obtenidos/ Results obtained:

	Variación dimensional / Dimensional change (%)		
	Probeta 1 / Specimen 1	Probeta 2 / Specimen 2	Valor medio / Average value
Longitudinal / Longitudinal	-2.3	-1.6	-2.0
Transversal / Transverse	+0.8	+0.5	+0.5

**RESISTENCIA AL ESTALLIDO /
BURSTING STRENGTH**

Norma / Standard UNE EN ISO 13938-2:2000.

Concepto / Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de la resistencia al estallido.
/ This test is intended to determine the bursting strength.

Equipo utilizado / Equipment used: Esclatómetro (Truburst Model 610) / Membrane bursting tester. (Truburst Model 610)

Acondicionamiento de las probetas / Conditioning of the specimens: 24 horas a / hours to $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ - $65\% \pm 4\%$ h.r./r.h.

Condiciones de ensayo / Test conditions:

Atmósfera de ensayo / Test atmosphere: $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ - $65\% \pm 4\%$ h.r.

Superficie de ensayo / Test area: **50 cm²**

Rango de presión / Pressure rank: 0 – 1200 kPa.

Tiempo de rotura / Breaking time: 20 ± 5 s

Número de mediciones / Number of measurements: 5

Tratamiento previo / Previous treatment: Nulo / Null

Resultados obtenidos / Results obtained:

Presión resistida (kPa) / Pressure resisted (kPa)	353.0
Altura media del estallido (mm) / Average height of the bursting strength. (mm)	29.0

“Ensayo subcontratado a un laboratorio acreditado según norma ISO 17025 y reconocido por ENAC”

DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL VAPOR DE AGUA EN CONDICIONES ESTACIONARIAS EN LOS TEXTILES. (Ensayo de la placa caliente protegida de la transpiración) / DETERMINATION OF WATER VAPOR RESISTANCE UNDER STEADY-STATE CONDITIONS. (Sweating guarded-hotplate test)

Norma / Standard UNE EN ISO 11092:2015

Concepto / Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de la resistencia al vapor de agua, en condiciones estacionarias, de productos textiles, como tejidos, láminas, recubrimientos, etc. / *This test is intended to determine the water vapor resistance under steady-state conditions of textiles such as fabrics, plates, covering, etc.*

Equipo utilizado / Equipment used: PLACA CALIENTE / *HOT-PLATE*

Acondicionamiento de las probetas / Conditioning of the specimens: 24 horas a / *hours to 35°C y 40% h.r./r.h.*

Condiciones de ensayo / Test conditions:

Temperatura de la unidad de medición / <i>Measurement unit temperature:</i>	35°C
Temperatura y humedad del aire / <i>Wind temperature and humidity:</i>	35°C y 40% h.r.
Velocidad del aire / <i>Wind speed:</i>	1 m/s.
Número de lecturas realizadas / <i>Number of measurements:</i>	3
Numero de capas / <i>Number of layers:</i>	1
Colocación de las muestras/ <i>put the samples:</i>	Ensayo Sin tensión/ <i>I test without tension</i>
Tratamiento previo / <i>Previous treatment:</i>	Nulo / <i>Null</i>

Resultados obtenidos / Results obtained:

Nº de probetas / <i>No of specimens</i>	Resistencia evaporativa R_{et} (m ² Pa/W) / <i>Water vapor resistance R_{et} (m² Pa/W)</i>
1	10.6378
2	10.4746
3	10.6494
Valor medio / <i>Average value</i>	10.5873



**DETERMINACION DE LA RESISTENCIA TERMICA
 EN CONDICIONES ESTACIONARIAS EN LOS TEXTILES.
 (Ensayo de la placa caliente protegida de la transpiración) /
 DETERMINATION OF THERMAL RESISTANCE
 UNDER STEADY-STATE CONDITIONS.
 (Sweating guarded-hotplate test)**

Norma / Standard UNE EN ISO 11092:2015

Concepto / Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación de la resistencia térmica, en condiciones estacionarias, de productos textiles, como tejidos, láminas, recubrimientos, etc... / *This test is intended to determine the thermal resistance under steady-state conditions of textiles such as fabrics, plates, covering, etc.*

Equipo utilizado / Equipment used: PLACA CALIENTE / HOT-PLATE

Acondicionamiento de las probetas / Conditioning of the specimens: 24 horas a / hours to 20°C ± 2°C y 65% ± 4% h.r./ r.h.

Condiciones de ensayo / Test conditions:

Temperatura de la unidad de medición / <i>Measurement unit temperature:</i> 35°C
Temperatura y humedad del aire / <i>Wind temperature and humidity:</i> 20°C y 65% h.r.
Velocidad del aire / <i>Wind speed:</i> 1 m/s.
Número de lecturas realizadas / <i>Number of measurements:</i> 3
Número de capas / <i>Number of layers :</i> 1
Colocación de las muestras/ <i>Put the samples:</i> Ensayo Sin tensión/ <i>I test without tension</i>
Tratamiento previo / <i>Previous treatment:</i> Nulo / <i>Null</i>

Resultados obtenidos / Results obtained:

Nº de probetas / <i>Number of specimens</i>	Resistencia térmica R _{ct} (m ² K/W) / <i>Thermal resistance R_{ct} (m² K/W)</i>
1	0.1133
2	0.1145
3	0.1162
Valor medio / Average value	0.1147

**INDICE DE PERMEABILIDAD VAPOR DE AGUA /
 WATER VAPOUR PERMEABILITY INDEX**

$$I = \frac{60 \times R_{CT}}{RET}$$

I = 0.65

EN ISO 20471:2013

MATERIAL DE FONDO (FLUORESCENTE) PARA ROPA DE SEÑALIZACIÓN DE ALTA VISIBILIDAD PARA USO PROFESIONAL / BACKGROUND MATERIAL (FLUORESCENT) FOR HIGH VISIBILITY WARNING CLOTHING FOR PROFESSIONAL USE –

ENSAYO / TEST	APARTADO NORMATIVA / STANDARD CLAUSE	METODO DE ENSAYO / TEST METHOD	GRADO DE CUMPLIMIENTO / FULFILMENT GRADE	REQUERIMIENTO MÍNIMO / MINIMUM REQUIREMENT		
				AMARILLO	NARANJA	ROJO
COLOR ORIGINAL / ORIGINAL COLOUR OF SAMPLE	5.1.1	CIE 15.2	C	AREA ACEPTACIÓN	AREA ACEPTACIÓN	AREA ACEPTACIÓN
				> 0,70	> 0,40	> 0,25
COLOR ENVEJECIDO XENÓN / COLOUR AFTER XENON TEST	5.2	EN ISO 105-B02 - Met. 3	C	AREA ACEPTACIÓN	AREA ACEPTACIÓN	AREA ACEPTACIÓN
				> 0,70	> 0,40	> 0,25
COLOR DESPUÉS DE LAVADO DOMESTICO / COLOUR AFTER DOMESTIC WASHING(5 ciclos / cycles): 40 °C Proceso de secado / Drying procedure: Secado plano / Flat drying	7.5.1	UNE EN ISO 6330:2012	C	AREA ACEPTACIÓN	AREA ACEPTACIÓN	AREA ACEPTACIÓN
				> 0,70	> 0,40	> 0,25
COLOR DESPUÉS DE LAVADO INDUSTRIAL / COLOUR AFTER INDUSTRIAL WASHING	7.5.1	EN ISO 15797:2004	NS	AREA ACEPTACIÓN	AREA ACEPTACIÓN	AREA ACEPTACIÓN
				> 0,70	> 0,40	> 0,25
COLOR DESPUÉS DE LA LIMPIEZA EN SECO / COLOUR AFTER DRY CLEANING (5 ciclos / cycles)	7.5.1	EN ISO 3175/1	C	AREA ACEPTACIÓN	AREA ACEPTACIÓN	AREA ACEPTACIÓN
				> 0,70	> 0,40	> 0,25
SOLIDEZ AL FROTE (SECO) / COLOUR FASTNESS TO RUBBING (DRY)	5.3.1	EN ISO 105-X12	C	Descarga / Staining: ≥ 4		
SOLIDEZ AL SUDOR / COLOUR FASTNESS TO PERSPIRATION	5.3.2	UNE-EN ISO 105-E04	C	Degradación / Colour change: ≥ 4 Descarga / Staining: ≥ 4		
SOLIDEZ LAVADO DOMESTICO Y COMERCIAL / COLOUR FASTNESS TO DOMESTIC AND COMMERCIAL LAUNDERING	5.3.3	EN ISO 105-C06	C	Degradación / Colour change: $\geq 4-5$ Descarga / Staining: ≥ 4		
SOLIDEZ LAVADO INDUSTRIAL / COLOUR FASTNESS TO INDUSTRIAL LAUNDERING	5.3.3	EN ISO 105-C06	NS	Degradación / Colour change: $\geq 4-5$ Descarga / Staining: ≥ 4		
SOLIDEZ LIMPIEZA EN SECO / COLOUR FASTNESS TO DRY CLEANING	5.3.3	EN ISO 105-D01	C	Degradación / Colour change: ≥ 4 Descarga / Staining: ≥ 4		
SOLIDEZ BLANQUEO HIPOCLORITO / COLOUR FASTNESS TO BLEACHING: HIPOCHLORITE	5.3.3	EN 20105-N01	NS⁽¹⁾	Degradación / Colour change: ≥ 4		
SOLIDEZ AL PLANCHADO / COLOUR FASTNESS TO IRONING	5.3.3	EN ISO 105-X11	C	Degradación / Colour change: $\geq 4-5$ Descarga / Staining: ≥ 4		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL AL LAVADO Y SECADO DOMESTICO / DIMENSIONAL CHANGE IN DOMESTIC WASHING AND DRYING (5 ciclos / cycles): 40 °C Proceso de secado / Drying procedure: Secado plano / Flat drying	5.4	EN ISO 5077:2008 EN ISO 6330:2012	C	TEJIDO CALADA / WOVEN FABRIC: $\leq 3\%$ TEJIDO PUNTO / KNITTED FABRIC: $\leq 5\%$		
ESTABILIDAD DIMENSIONAL AL LAVADO Y SECADO INDUSTRIAL / DIMENSIONAL CHANGE IN INDUSTRIAL WASHING AND DRYING	5.4	EN ISO 5077:2008 EN ISO 15797:2004	NS	TEJIDO CALADA / WOVEN FABRIC: $\leq 3\%$ TEJIDO PUNTO / KNITTED FABRIC: $\leq 5\%$		

ENSAYO / TEST	APARTADO NORMATIVA / STANDARD CLAUSE	METODO DE ENSAYO / TEST METHOD	GRADO DE CUMPLIMIENTO / FULFILMENT GRADE	REQUERIMIENTO MÍNIMO / MINIMUM REQUIREMENT
ESTABILIDAD DIMENSIONAL A LA LIMPIEZA EN SECO Y SECADO / DIMENSIONAL CHANGE TO DRY CLEANING (5 ciclos / cycles)	5.4	EN ISO 5077:2008 EN ISO 3175/2:2010	C	TEJIDO CALADA / WOVEN FABRIC: $\leq 3 \%$ TEJIDO PUNTO / KNITTED FABRIC: $\leq 5 \%$
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	C	Area 50 cm ² > 100 kPa (kN/m ²) Area 7.3 cm ² > 200 kPa (kN/m ²)
RESISTANCIA AL VAPOR DE AGUA / WATER VAPOUR RESISTANCE	5.6.3	ISO 11092	C	Ret ≤ 5 m ² Pa/W
RESISTANCIA TÉRMICA / THERMAL RESISTANCE	5.6.3	ISO 11092		---
INDICE DE PERMEABILIDAD VAPOR DE AGUA / WATER VAPOUR PERMEABILITY INDEX	5.6.3	ISO 11092		Sólo si el valor "Ret" del material excede los 5 m ² Pa/W / Only if the "Ret" value exceeds 5 m ² Pa/W: I: ≥ 0.15

(1) Toda prenda fabricada con este producto deberá constar en la etiqueta de recomendaciones de uso la prohibición al lejado / All the garments made of this product shall include the prohibition to bleaching on the label

C : Conforme
C : Conforms

NC : No Conforme
NC : Doesn't conform

NS : No solicitado
NS : Not request