

ITURRI, S.A.

Av. Roberto Osborne, 5

41007 - SEVILLA

INFORME TÉCNICO / TECHNICAL REPORT

Informe Nº / Report Nº: **IN-02116/2017-B**
Páginas / Pages: 5

MUESTRA PRESENTADA / PRESENTED SAMPLE

Descripción muestra / Sample description:

Una prenda destinada ropa de protección de alta visibilidad referenciada como: / A garment destined to high visibility warning clothing referenced as:

“POLO MC Naranja Flúor / Gris Autopista”

Fecha de presentación / Presentation date: 21/09/17

DETERMINACIONES SOLICITADAS / REQUESTED TESTS

Según norma / Test according to Standard **EN ISO 20471:2013/A1:2016** – 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)
Coordenadas cromáticas / Chromatic coordinates.
Factor de luminancia / Luminance factor.
 - COLOR DESPUÉS DEL LAVADO DOMESTICO / COLOUR AFTER DOMESTIC WASHING (EN ISO 6330)
- REQUISITOS DE RETRORREFLEXIÓN DEL MATERIAL DESPUÉS DE LOS ENSAYOS / RETROREFLECTIVE PERFORMANCE MATERIAL AFTER TEST EXPOSURE (Apartado / Section 6.2)
 - DESPUÉS DEL LAVADO DOMESTICO / AFTER DOMESTIC WASHING (Apartado / Section 7.5.2)

Fechas de realización / Performance dates: del / from 21/09/17 al / to 17/10/17



Coordinadora Unidad Textil
Textile Unit Coordinator
Yolanda Cabrejas



Responsable Técnico Textil
Textile Technical Manager
Miquel Morera

Terrassa, 17 de Octubre de 2017.
Terrassa, October 17th, 2017.



**COLOR DESPUÉS DE LOS TRATAMIENTOS
COLOUR AFTER THE TREATMENTS**

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

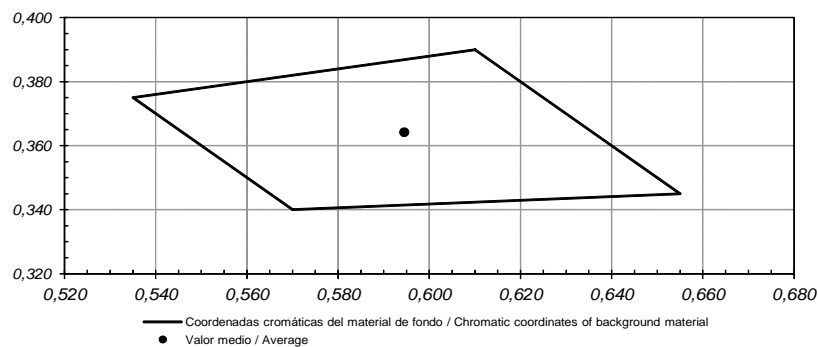
Número de capas / *Number of layers:* 1

Tratamiento previo / *Previous treatment:*

- **LAVADO DOMÉSTICO / DOMESTIC WASHING: UNE EN ISO 6330:2012**
 - TEMPERATURA / *TEMPERATURE:* 40°C (4N)
 - CICLOS / *CYCLES:* 30, 50 y/and 60
 - SECADO / *DRYING:* C – Plano (secado final) / *C - Flat (final drying)*
 - ACONDICIONAMIENTO / *CONDITIONING:* 24 horas a / *hours to 20±2°C y/ and 65±5% h.r./r.h.*

Resultados obtenidos / Results obtained:

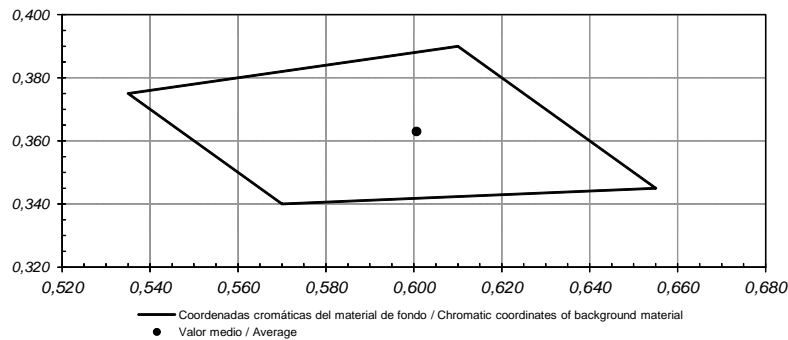
**LAVADO DOMÉSTICO / DOMESTIC WASHING
UNE EN ISO 6330:2012
30 ciclos / cycles**



	x	y
Coordenadas cromáticas / <i>Chromatic coordinates</i> Valor medio / <i>Average</i>	0,5945	0,3642
Factor de luminancia / <i>Luminance factor</i> Valor medio / <i>Average</i>	0,4024	

Los resultados obtenidos **CUMPLEN** con las exigencias de la norma armonizada EN ISO 20471:2013/A1:2016 "ROPA DE SEÑALIZACIÓN DE ALTA VISIBILIDAD", apartado 7.5.1 (coordenadas de color dentro del área de aceptación y factor de luminancia >0.40) / *The results obtained FULFILL the requirements of the harmonized standard EN ISO 20471:2013/A1:2016 "HIGH-VISIBILITY WARNING CLOTHING", section 7.5.1 (Chromatic coordinates within the acceptance area and luminance factor >0.40)*

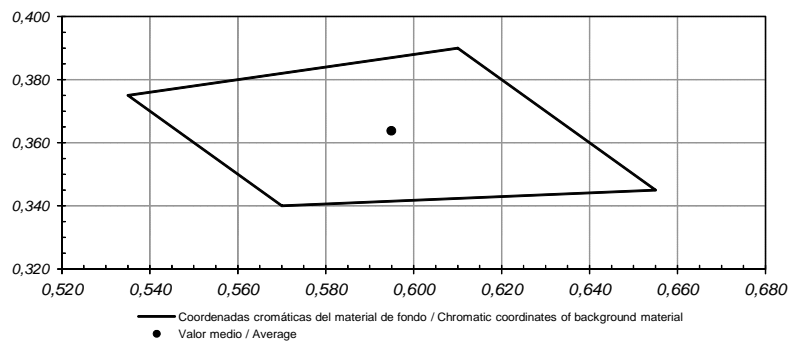
LAVADO DOMÉSTICO / DOMESTIC WASHING
UNE EN ISO 6330:2012
50 ciclos / cycles



	x	y
Coordenadas cromáticas / Chromatic coordinates Valor medio / Average	0,6006	0,3630
Factor de luminancia / Luminance factor Valor medio / Average	0,4020	

Los resultados obtenidos **CUMPLEN** con las exigencias de la norma armonizada EN ISO 20471:2013/A1:2016 "ROPA DE SEÑALIZACIÓN DE ALTA VISIBILIDAD", apartado 7.5.1 (coordenadas de color dentro del área de aceptación y factor de luminancia >0.40) / *The results obtained **FULFILL** the requirements of the harmonized standard EN ISO 20471:2013/A1:2016 "HIGH-VISIBILITY WARNING CLOTHING", section 7.5.1 (Chromatic coordinates within the acceptance area and luminance factor >0.40)*

LAVADO DOMÉSTICO / DOMESTIC WASHING
UNE EN ISO 6330:2012
60 ciclos / cycles



	x	y
Coordenadas cromáticas / Chromatic coordinates Valor medio / Average	0,5949	0,3638
Factor de luminancia / Luminance factor Valor medio / Average	0,4020	

Los resultados obtenidos **CUMPLEN** con las exigencias de la norma armonizada EN ISO 20471:2013/A1:2016 "ROPA DE SEÑALIZACIÓN DE ALTA VISIBILIDAD", apartado 7.5.1 (coordenadas de color dentro del área de aceptación y factor de luminancia >0.40) / *The results obtained **FULFILL** the requirements of the harmonized standard EN ISO 20471:2013/A1:2016 "HIGH-VISIBILITY WARNING CLOTHING", section 7.5.1 (Chromatic coordinates within the acceptance area and luminance factor >0.40)*

**REQUISITOS DE RETRORREFLEXIÓN DEL MATERIAL DESPUÉS DE LOS ENSAYOS /
 RETROREFLECTIVE PERFORMANCE MATERIAL AFTER TEST EXPOSURE**

Norma / Standard EN ISO 20471:2013+A1.2016. Apartado / Section 6.2
Norma / Standard CIE nº 54.2

Concepto / Scope: Este ensayo tiene por objeto la determinación del coeficiente de retroreflexión bajo un ángulo de observación de 12' y un ángulo de iluminación 5º de materiales destinados a prendas de alta visibilidad después de distintos ensayos / *This test is intended to determine the coefficient of retroreflection under a 12' observation angle and 5º entrance angle of materials destined to high-visibility garments after exposure tests.*

Equipo utilizado / Equipment used: Retroreflectómetro / *Retroreflectometer ZEHNTNER Mod. ZRS6060.*

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:

Ángulos de observación / <i>Observation angle:</i> 12'
Ángulos de iluminación / <i>Entrance angle:</i> 5º
Ángulo de rotación / <i>Rotation angles:</i> 0º y 90º.
Tratamiento previo / <i>Previous treatment:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • LAVADO DOMÉSTICO / DOMESTIC WASHING: UNE EN ISO 6330:2012 - TEMPERATURA / <i>TEMPERATURE:</i> 40°C (4N) - CICLOS / <i>CYCLES:</i> 30, 50 y/and 60 - SECADO / <i>DRYING:</i> C – Plano (secado final) / <i>C - Flat (final drying)</i> - ACONDICIONAMIENTO / <i>CONDITIONING:</i> 24 horas a / <i>hours to 20±2°C y/ and 65±5% h.r./r.h.</i>

Resultados obtenidos / Results obtained:

MATERIAL DESPUÉS DE LOS ENSAYOS / MATERIAL AFTER TEST EXPOSURE	
Tratamiento previo / Test exposure	Coeficiente de retroreflexión / Coefficient of retroreflection [cd / (lx • m²)]
7.5.2 – Lavado y secado doméstico / Domestic washing and drying	
<i>Norma / Standard: EN ISO 6330</i>	
<i>Programa de lavado / Washing program: 4N</i>	
<i>Temperatura de ensayo / Test temperatura: 40 °C</i>	
<i>Proceso de secado / Drying process: Plano / Flat</i>	
30 ciclos / cycles	303.1
50 ciclos / cycles	250.1
60 ciclos / cycles	251.4

Los resultados obtenidos **CUMPLEN** con las exigencias de la norma armonizada EN ISO 20471:2013/A1:2016 "ROPA DE SEÑALIZACIÓN DE ALTA VISIBILIDAD", apartado 7.5.2 [coeficiente de retroreflexión después de los tratamientos >100 cd/(lx•m²)] / *The results obtained FULFILL the requirements of the harmonized standard EN ISO 20471:2013/A1:2016 "HIGH-VISIBILITY WARNING CLOTHING", section 7.5.2 [coefficient of retroreflection after test exposure >100 cd/(lx•m²)].*