

“La reproducción parcial de este informe no está autorizada”
“La información completa relativa a los ensayos están a disposición del cliente”



Coordinadora Unidad Textil
Yolanda Cabrejas



Responsable Técnico Textil
Miquel Morera

Terrassa, 10 de octubre de 2019

INFORME TÉCNICO SIMPLIFICADO

Informe Nº: **IN-01915/2019-1**
Páginas: 10

MUESTRA PRESENTADA

Descripción muestra:

Varias muestras de Equipos de Protección Individual (EPI):

Producto: Guante Mod. MORALES

Riesgo o protección a cubrir: Protección contra riesgos mecánicos y térmicos.

Fecha de presentación: 06/09/19

DETERMINACIONES SOLICITADAS DE ACUERDO A LAS NORMAS ARMONIZADAS

- EN 420:2003+A1:2009
"Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo"
- EN 388:2016+A1:2018
"Guantes de protección contra riesgos mecánicos". "Protective gloves against mechanical risks".
- EN 407:2004
"Guantes de protección contra riesgos térmicos (calor y/o fuego)"

Fechas de realización: del 06/09/19 al 10/10/19

GUANTES DE PROTECCIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL GUANTE

PESO DEL GUANTE (una unidad) (*)

RESULTADOS (g)	T/6	T/7	T/8	T/9	T/10	T/---
	---	---	---	---	---	405.0

TIPO DE MATERIAL (*)

RESULTADOS	
Palma: 1ª Capa	Malla metálica
Palma: 2ª Capa	Piel
Dorso	Piel
Manguito	Piel
Forro	Tejido no tejido

NÚMERO DE CAPAS (*)

RESULTADOS	
Palma	3
Dorso	2
Manguito	2

COLOR (*)

RESULTADOS	
Palma: 1ª Capa	Gris (metal)
Palma: 2ª Capa	Marrón
Dorso	Marrón
Manguito	Marrón
Forro	Blanco

CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL

COMPOSICIÓN DEL MATERIAL

RESULTADOS	
METAL (*)	Palma: 1ª Capa NE
PIEL (*)	Palma: 2ª Capa Piel serraje
	Dorso Piel serraje
	Manguito Piel serraje
TEXTIL (Leitat 98678:2013)	Forro 100% Poliéster
	Hilo de coser Hilo "A": Poliéster – Algodón Hilo "B": 100% Poliéster

(*) Los ensayos marcados no están incluidos en el alcance de acreditación ENAC.

EN 420:2003+A1:2009

“GUANTES DE PROTECCIÓN. REQUISITOS GENERALES Y MÉTODOS DE ENSAYO”

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN DE AGUA (Opcional)

EN 420:2003+A1:2009 (4.2)
 Cuero – EN 344:1992 (5.12) (*)
 Textil – EN 20811 actual – EN ISO 811:2018

Nivel de prestación

CUERO

Tiempo de penetración de agua (min.)

NIVEL 1 > 30
 NIVEL 2 > 60
 NIVEL 3 > 120
 NIVEL 4 > 180

TEXTIL

Declaración del valor de resistencia a la penetración de agua (Pa)

NE

pH

EN 420:2003+A1:2009 (4.3.2)
 Cuero – ISO 4045:1977 (Anulada por EN ISO 4045:2018)
 Textil – EN 1413 (Anulada por EN ISO 3071:2006)

Requerimiento mínimo
 $3,5 < x < 9,5$

RESULTADOS	Palma	Forro	Dorso	Manguito
Metal	---	---	---	---
Cuero	4.2		---	---
Textil	---	---	---	---
Incertidumbre I (k=2)	± 0.2 ⁽²⁾			

CONTENIDO EN CROMO VI

EN 420:2003+A1:2009 (4.3.3)
 EN ISO 17075:2007 (Anulada por EN ISO 17075-1:2017)

Requerimiento mínimo
 $< 3 \text{ mg/kg}$

RESULTADOS (mg/kg)	Palma	Dorso
Contenido en cromo VI	<3	<3
Incertidumbre I (k=2)	⁽⁴⁾	

PROPIEDADES ELECTROSTÁTICAS (Opcional)

EN 420:2003+A1:2009 (4.5)
 EN 1149-2 actual – EN 1149-2:1997

Requerimiento mínimo

Zona de ensayo: PALMA (todas las capas juntas)

Declaración del valor de resistencia eléctrica (Ω)

NE

TALLAS Y MEDIDAS DE LOS GUANTES (*)

EN 420:2003+A1:2009 (5.1.2 y 6.1)

							Requerimiento mínimo Longitud mínima del guante (mm)
							TALLA 6: 220
							TALLA 7: 230
							TALLA 8: 240
							TALLA 9: 250
							TALLA 10: 260
							TALLA 11: 270
RESULTADOS (mm)	T/XS	T/S	T/M	T/L	T/XL	T/--	
RESULTADOS (mm)	T/6	T/7	T/8	T/9	T/10	T/--	
Longitud del guante Mano derecha	---	---	---	---	---	---	350
Longitud del guante Mano izquierda	---	---	---	---	---	---	350
Incertidumbre I (k=2)							(4)

DESTERIDAD

EN 420:2003+A1:2009 (5.2 y 6.2)

		Requerimiento mínimo Diámetro de la menor varilla (mm)
		NIVEL 1: 11.0
		NIVEL 2: 9.5
		NIVEL 3: 8.0
		NIVEL 4: 6.5
		NIVEL 5: 5.0
RESULTADOS (mm)		>11.0
Incertidumbre I (k=2)		(4)

RESISTENCIA A LA TRANSMISIÓN DE VAPOR DE AGUA

(7-16 Horas)

EN 420:2003+A1:2009 (5.3.1 y 6.3)

		Requerimiento mínimo > 5 mg/(cm ² *h)
RESULTADOS [mg/(cm ² *h)]		
Palma (sin malla metálica exterior)		8.5
Incertidumbre I (k=2)		± 0.3 ⁽¹⁾

RESISTENCIA A LA ABSORCIÓN DE VAPOR DE AGUA

(8 Horas)

EN 420:2003+A1:2009 (5.3.2 y 6.4)

		Requerimiento mínimo > 8 mg/cm ²
NE		

EN 388:2016+A1:2018

“GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS”

RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

EN 388:2016+A1:2018 (6.1)

Zona de ensayo: PALMA (capas individuales) Presión de ensayo: 9 kPa Tipo de abrasivo: KINGSPOR PL31B - GRIT 180 Cinta adhesiva: 3M Ref. 465 Punto final: - Tejidos de calada: Rotura de dos hilos con aparición de agujero - Tejidos de punto: Rotura de un hilo con aparición de agujero - Material con capas adheridas u otros materiales: Aparición de un agujero que atraviese todas las capas	Nivel de prestación Nº de ciclos hasta rotura NIVEL 1 ≥ 100 NIVEL 2 ≥ 500 NIVEL 3 ≥ 2000 NIVEL 4 ≥ 8000
--	--

RESULTADOS (ciclos hasta rotura)	Probeta Nº 1	Probeta Nº 2	Probeta Nº 3	Probeta Nº 4
1ª Capa: Capa exterior (Malla metálica)	NA	NA	NA	NA
2ª Capa: Capa exterior (Piel)	> 8.000	> 8.000	> 8.000	> 8.000
Incertidumbre I (k=2)	(4)			

OBSERVACIONES:

El valor corresponde al número de ciclos superados anterior a la rotura de la probeta.

El nivel de prestación se define como el valor más bajo de las 4 probetas y el resultado final como la suma de todas las capas.

RESISTENCIA AL CORTE POR CUCHILLA (COUP-TEST)

EN 388:2016+A1:2018 (6.2)

Zona de ensayo: PALMA (todas las capas juntas) Tipo de cuchilla: OLFA RB45 Tipo canvas: TENTHOREY DE LA PLAINE	Nivel de prestación Nº de ciclos de corte (Índice) NIVEL 1 ≥ 1.2 NIVEL 2 ≥ 2.5 NIVEL 3 ≥ 5.0 NIVEL 4 ≥ 10.0 NIVEL 5 ≥ 20.0
---	--

NE

RESISTENCIA AL CORTE POR OBJETOS AFILADOS

EN 388:2016+A1:2018 (6.3)

EN ISO 13997:1999

Zona de ensayo: PALMA (todas las capas juntas) Tipo de cuchilla: VVC calibrated Tipo de neopreno: VVC calibrated Factor de corrección aplicada a la cuchilla con el material de neopreno estándar: 0.87	Nivel de prestación Fuerza de corte (N) NIVEL A ≥ 2 NIVEL B ≥ 5 NIVEL C ≥ 10 NIVEL D ≥ 15 NIVEL E ≥ 22 NIVEL F ≥ 30
--	--

NE

RESISTENCIA AL DESGARRO
 EN 388:2016+A1:2018 (6.4)

Zona de ensayo: PALMA (capas individuales)		Nivel de prestación Fuerza de desgarro (N) NIVEL 1 ≥ 10 NIVEL 2 ≥ 25 NIVEL 3 ≥ 50 NIVEL 4 ≥ 75		
RESULTADOS (Fuerza máxima N)	Probeta Nº 1	Probeta Nº 2	Probeta Nº 3	Probeta Nº 4
1ª Capa: Capa exterior (Malla metálica)	NA	NA	NA	NA
2ª Capa: Capa exterior (Piel)	130.8	105.6	155.0	128.8
Incertidumbre I (k=2)	(4)			
OBSERVACIONES: El nivel de prestación se define como el valor más bajo de las 4 probetas de cada capa / material y la clasificación final se basa en la capa / material con el nivel de prestación más alto.				

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN
 EN 388:2016+A1:2018 (6.5)

Zona de ensayo: PALMA (Todas las capas juntas)		Nivel de prestación Fuerza de penetración (N) NIVEL 1 ≥ 20 NIVEL 2 ≥ 60 NIVEL 3 ≥ 100 NIVEL 4 ≥ 150		
RESULTADOS (Fuerza máxima N)	Probeta Nº 1	Probeta Nº 2	Probeta Nº 3	Probeta Nº 4
Palma (todas las capas juntas)	207.1	213.5	202.5	183.8
Incertidumbre I (k=2)	(4)			
OBSERVACIONES: El nivel de prestación se define como el valor más bajo de las 4 probetas.				

ENSAYO DE PROTECCION AL IMPACTO EN NUDILLOS
 EN 388:2016+A1:2018 (6.6)
 EN 13594:2015 (4.11 y 6.9)

Zona de ensayo: PROTECTOR DE NUDILLOS (Todas las capas juntas)		Nivel de prestación	
Energía de ensayo: 5 J		Resultado individual	≤ 9.0 kN
		Fuerza media transmitida	≤ 7.0 kN
NE			

EN 407:2004

“GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS TÉRMICOS (CALOR Y/O FUEGO)”

RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

EN 407:2004 (4.3)

EN 388 actual – EN 388:2016+A1:2018 (6.1)

Zona de ensayo: PALMA (capas individuales)

Presión de ensayo: 9 kPa

Tipo de abrasivo: KINGSPOR PL31B - GRIT 180

Cinta adhesiva: 3M - Ref. 465

Punto final:

- Tejidos de calada: Rotura de dos hilos con aparición de agujero
- Tejidos de punto: Rotura de un hilo con aparición de agujero
- Material con capas adheridas u otros materiales: Aparición de un agujero que atraviese todas las capas

Requerimiento mínimo
Nº de ciclos: >100

RESULTADOS	Probeta nº1	Probeta nº 2	Probeta nº 3	Probeta nº4
1ª Capa: Capa exterior (Malla metálica)	NA	NA	NA	NA
2ª Capa: Capa exterior (Piel)	> 8.000	> 8.000	> 8.000	> 8.000
Incertidumbre I (k=2)	(4)			

OBSERVACIONES:

El valor corresponde al número de ciclos superados anterior a la rotura de la probeta.

El nivel de prestación se define como el valor más bajo de las 4 probetas y el resultado final como la suma de todas las capas.

RESISTENCIA AL DESGARRO

EN 407:2004 (4.4)

EN 388 actual – EN 388:2016+A1:2018 (6.4)

Zona de ensayo: PALMA (capas individuales)

Requerimiento mínimo
Fuerza de desgarro: >10 N

RESULTADOS	Probeta nº1	Probeta nº 2	Probeta nº 3	Probeta nº4
1ª Capa: Capa exterior (Malla metálica)	NA	NA	NA	NA
2ª Capa: Capa exterior (Piel)	130.8	105.6	155.0	128.8
Incertidumbre I (k=2)	(4)			

OBSERVACIONES:

El nivel de prestación se define como el valor más bajo de las 4 probetas de cada capa / material y la clasificación final se basa en la capa / material con el nivel de prestación más alto.

COMPORTAMIENTO A LA LLAMA

EN 407:2004 (5.1 y 6.3)

EN ISO 6941 actual – EN ISO 6941:2003

Nivel de prestación

NIVEL	Tiempo de post-inflamación (seg)	Tiempo de post-incandescencia (seg)
1	≤ 20	Sin requisito
2	≤ 10	≤ 120
3	≤ 3	≤ 25
4	≤ 2	≤ 5

RESULTADOS	Tiempo = 3 seg	Tiempo = 15 seg
Tiempo de post-inflamación (seg)	0	0
Tiempo de post-incandescencia	0	0
No debe gotear	No	No
Fusión forro interior	No	No
No deben abrirse las costuras después de 15 segundos en el área de ensayo	---	No
Incertidumbre I (k=2)	(4)	

CALOR POR CONTACTE

EN 407:2004 (5.2 y 6.4)
EN 702 actual – EN 702:1994

Requerimiento mínimo				
Zona de ensayo: PALMA (sin malla metálica exterior)				
NIVEL	Temperatura de contacto (°C)	Tiempo umbral (segundos)		
1	100	≥ 15		
2	250	≥ 15		
3	350	≥ 15		
4	500	≥ 15		

RESULTADOS (segundos)	Probeta nº1	Probeta nº 2	Probeta nº 3	Media
100°C	>999.9	>999.9	>999.9	>999.9
250°C	92,8	94,2	83,2	90,1
350°C	77,9	83,3	83,9	81,5
500°C	39,4	45,7	42,9	42,7
Incertidumbre I (k=2)	100°C – 5% / 250°C – 5,5% / 350°C – 10%			

CALOR CONVECTIVO

EN 407:2004 (5.3 y 6.5)
EN 367 actual – EN 367:1992

Nivel de prestación Índice de transferencia de calor (HTI ₂₄)				
Zona de ensayo: PALMA (sin malla metálica exterior) y DORSO				
NIVEL 1: ≥ 4 NIVEL 2: ≥ 7 NIVEL 3: ≥ 10 NIVEL 4: ≥ 18				
RESULTADOS (segundos)	Probeta nº1	Probeta nº 2	Probeta nº 3	Media
Palma	16,8	18,3	18,7	17,9
Dorso	15,5	15	12,8	14,4
Incertidumbre I (k=2)	11% ⁽²⁾			

CALOR RADIANTE

EN 407:2004 (5.4 y 6.6)
EN ISO 6942 actual – EN ISO 6942:2002; Método B

Nivel de prestación Índice de transferencia (RHTI ₂₄)				
Zona de ensayo: DORSO Densidad del flujo calorífico: 20 kW/m ²				
NIVEL 1: ≥ 7 NIVEL 2: ≥ 20 NIVEL 3: ≥ 50 NIVEL 4: ≥ 95				
RESULTADOS (segundos)	Probeta nº1	Probeta nº 2	Probeta nº 3	Media
Dorso	52,9	54,5	---	53,7
Incertidumbre I (k=2)	7,5% ⁽²⁾			

PEQUEÑAS SALPICADURAS DE METAL FUNDIDO

EN 407:2004 (5.5 y 6.7)
EN 348 actual – EN 348:1992

Nivel de prestación Nº de gotas				
Zona de ensayo: PALMA (sin malla metálica exterior) y DORSO				
NIVEL 1: ≥ 10 NIVEL 2: ≥ 15 NIVEL 3: ≥ 25 NIVEL 4: ≥ 35				
RESULTADOS (Nº de gotas)	Probeta nº1	Probeta nº2	Media	
Palma	>75	>75	>75	
Dorso	>75	>75	>75	
Incertidumbre I (k=2)	11% ⁽²⁾			

GRANDES MASAS DE METAL FUNDIDO

EN 407:2004 (5.6 y 6.8)

EN 373 actual (EN 373:1993)

Zona de ensayo: DORSO

Nivel de prestación
Hierro fundido (gramos)
NIVEL 1: 30
NIVEL 2: 60
NIVEL 3: 120
NIVEL 4: 200

NE

NA: No aplicable

NE: No ensayado

(*) Los ensayos marcados no están incluidos en el alcance de acreditación

(**) El ensayo se ha realizado en unas condiciones diferentes a las que especifica la normativa de ensayo acreditada por ENAC

- (1) Este valor se corresponde con la incertidumbre expandida de medida obtenida multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k = 2$ que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%
- (2) Este valor se corresponde con la incertidumbre expandida o relativa (%) de método obtenida multiplicando la incertidumbre típica de método por el factor de cobertura $k=2$ que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%
- (3) Este valor se corresponde con la incertidumbre relativa del equipo de medida para un factor de cobertura $k = 2$ que para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%
- (4) En este ensayo no aplica el cálculo de la incertidumbre expandida de medida