



INFORME DE EVALUACIÓN

Nº Informe:		IN-02010/2021-OC-1
Empresa solicitante:	ELEKTRO3 S. COOP. C.L.	
Dirección:	P. I. Alba – c/Barenys, 21	
CP – Localidad:	43480 – Vilaseca	
Provincia:	Tarragona	
País:	España	

IDENTIFICACION DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Muestra presentada	Guante
Referencia	80106 – 80107 – 80108 – 80109
Cantidad de muestra presentada	5 pares
Fecha de realización	17-08-21 al 02-09-21

NORMATIVA APLICABLE

EN ISO 21420:2020 (Guantes de protección. Requerimientos generales)
EN 388:2016+A1:2018 (Guantes de protección contra riesgos mecánicos)

INFORME REALIZADO EN BASE A LA SIGUIENTE DOCUMENTACION

Informes técnicos nº IN-00460-2017-OC, IN-00762-2020-3 y nº IN-01750-2021-1 emitidos por LEITAT.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Guante de protección contra riesgos mecánicos.

Guante de cinco dedos fabricado en tejido de punto en color gris, de una sola pieza y sin costuras. En palma y dedos lleva un recubrimiento rugoso.

En el puño se ha insertado un hilo elástico para una mejora del ajuste a la zona de la muñeca.

TALLAS

Talla 7: 80106

Talla 8: 80107

Talla 9: 80108

Talla 10: 80109

FOTOGRAFÍAS DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

80106 – 80107 – 80108 – 80109



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>Requisitos de diseño:</i>	EN ISO 21420:2020, 4
- Diseño y construcción	Inspección visual EN ISO 21420:2020, 4.1
- Niveles y clases de protección	Definidas por el fabricante
2. <i>Inocuidad. Ausencia de riesgos inherentes y otros factores de molestia:</i>	EN ISO 21420:2020, 4.2
- Los materiales no deben afectar a la salud o la seguridad del usuario	EN ISO 21420:2020, 4.2
- Limpieza	EN ISO 21420:2020, 4.3
3. <i>Comodidad y eficacia:</i>	EN ISO 21420:2020, 5
- Adaptación a la morfología del usuario	EN ISO 21420:2020, 5.1
- Dexteridad	EN ISO 21420:2020, 5.2
- Respirabilidad y confort	EN ISO 21420:2020, 5.3
- Transmisión de vapor de agua	EN ISO 21420:2020, 5.3.1
- Absorción de vapor de agua	EN ISO 21420:2020, 5.3.2
Requisitos adicionales comunes a varios tipos de EPI	
- Sistema de ajuste	Inspección visual EN ISO 21420:2020, 4
- EPI que cubre las partes del cuerpo que debe proteger. Transpiración o absorción	EN ISO 21420:2020, 5.3.1. EN ISO 21420:2020, 5.3.2
- EPI expuesto al envejecimiento	EN ISO 21420:2020, 4.3
- EPI que lleva uno o varios indicadores o marcados de identificación, relacionados directa o indirectamente con la salud y seguridad	EN ISO 21420:2020, 7.2 Reglamento 2016/425

Requisitos adicionales específicos de riesgos particulares

1. Protección contra lesiones mecánicas:

- Resistencia a la abrasión	EN 388:2016+A1:2018, 6.1
- Resistencia al corte con cuchilla	EN 388:2016+A1:2018, 6.2
- Resistencia al desgarro	EN 388:2016+A1:2018, 6.4
- Resistencia a la perforación	EN 388:2016+A1:2018, 6.5

RESULTADOS

GUANTES DE PROTECCIÓN

CARACTERIZACIÓN DEL GUANTE

PESO DEL GUANTE (una unidad)

RESULTADOS (g)	T/6	T/7	T/8	T/9	T/10	T/11
	---	25.5	30.0	32.5	33.0	---

TIPO DE MATERIAL

RESULTADOS	
Palma	Tejido de punto recubierto
Dorso	Tejido de punto
Puño	Tejido de punto elástico

NÚMERO DE CAPAS

RESULTADOS	
Palma	1
Dorso	1
Puño	1

COLOR

RESULTADOS	
Palma	Gris
Dorso	Rojo
Puño	

CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL

COMPOSICIÓN DEL MATERIAL

RESULTADOS	
RECUBRIMIENTO	Palma: Látex
TEXTIL (Método interno PME0030 basado en ISO/TR 11827:2012)	Palma: Poliéster
	Dorso: Poliéster
	Puño: Poliéster – Elastodieno recubierto de Poliéster

EN ISO 21420:2020
“GUANTES DE PROTECCIÓN. REQUISITOS GENERALES Y MÉTODOS DE ENSAYO”

REQUISITOS DE INOCUIDAD

CONTENIDO EN CROMO (VI) EN ISO 21420:2020 (4.2; a) EN ISO 17075-1 o EN ISO 17075-2 vigente - EN ISO 17075-1:2017 o EN ISO 17075-2:2017
Requerimiento mínimo < 3 mg/kg
NA

LIBERACIÓN DE NIQUEL (Accesorios metálicos) EN ISO 21420:2020 (4.2 ; b) EN 1811:2011+A1:2015
Requerimiento mínimo < 0.5 µg/cm ² por semana
NA

pH EN ISO 21420:2020 (4.2; c) EN ISO 4045:2018 ^{CUERO O PIEL} EN ISO 3071 vigente - EN ISO 3071:2020 ^{TEXTIL}				
Requerimiento mínimo 3,5 < x < 9,5				
RESULTADOS	Palma	Forro	Dorso	Puño o Manguito
TEXTIL	6.7	---	6.8	6.8
Incertidumbre I (k=2)	± 2%			
EVALUACIÓN	CUMPLE			

COLORANTES AZOICOS EN ISO 21420:2020 (4.2; d) EN 17234-1 vigente – EN ISO 17234-1:2015 ^{CUERO O PIEL}
Requerimiento mínimo < 30 mg/Kg
NA

COLORANTES AZOICOS

EN ISO 21420:2020 (4.2; d)

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

Ensayo cubierto por la acreditación IPAC L0059		Requerimiento mínimo < 30 mg/Kg
Material: Textil		
Sustancia (Número CAS)	RESULTADOS (mg/Kg)	
4-Aminobifenilo (92-67-1)	< 5 (q.l.)	
Benzidina (92-87-5)	< 5 (q.l.)	
4-Chloro-o-toluidina (95-69-2)	< 5 (q.l.)	
2- Naftilamina (91-59-8)	< 5 (q.l.)	
^(a) o-Aminoazotolueno (97-56-3)	< 5 (q.l.)	
^(a) 5-Nitro-o-toluidina (99-55-8)	< 5 (q.l.)	
4-Cloroanilina (106-47-8)	< 5 (q.l.)	
2,4-Diaminoanisol (615-05-4)	< 5 (q.l.)	
4,4'-Diaminodifenilmetano (101-77-9)	< 5 (q.l.)	
3,3'-Diclorobenzidina (91-94-1)	< 5 (q.l.)	
3,3'-Dimetoxibenzina (119-90-4)	< 5 (q.l.)	
3,3'-Dimetilbenzidina (119-93-7)	< 5 (q.l.)	
4,4'-Metilendi-o-toluidina (838-88-0)	< 5 (q.l.)	
p-Cresidina (120-71-8)	< 5 (q.l.)	
4,4'-Metilen-bis-(2-cloro-anilina) (101-14-4)	< 5 (q.l.)	
4,4'-Oxidianilina (101-80-4)	< 5 (q.l.)	
4,4'-Tiodianilina (139-65-1)	< 5 (q.l.)	
o-Toluidina (95-53-4)	< 5 (q.l.)	
2,4-Diaminotolueno (95-80-7)	< 5 (q.l.)	
2,4,5-Trimetilnilina (137-17-7)	< 5 (q.l.)	
o-Anisidina (90-04-0)	< 5 (q.l.)	
^(o) 4-Aminoazobenceno (60-09-3)	< 5 (q.l.)	
Incertidumbre l (k=2)	± 37%	
EVALUACIÓN	CUMPLE	
<p>NC: no cuantificado ND: no detectado q.l.: límite de cuantificación</p> <p>NOTA ^(a) – Estas aminas se reducen posteriormente en o-toluidina y 2,4-diaminotolueno. NOTA ^(o) – Estas aminas se reducen en anilina y/o 1,4-fenilendiamina. Si se detecta se deber realizar un ensayo adicional.</p>		

CONTENIDO EN DIMETILFORMAMIDA (DMFa) EN GUANTES RECUBIERTOS DE POLIURETANO (PU)

EN ISO 21420:2020 (4.2; e)

EN 16778 vigente – EN 16778:2016

Requerimiento mínimo < 1.000 mg/Kg.
NA

CONTENIDO DE HIDROCARBONOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS (PAHs) EN MATERIALES DE GOMA O PLÁSTICO DESTINADOS A ENTRAR EN CONTACTO DIRECTO CON LA PIEL

EN ISO 21420:2020 (4.2; f)
 ISO/TS 16190 vigente – ISO/TS 16190:2013

Requerimiento mínimo < 1 mg/Kg.	
RESULTADOS (mg/Kg)	
Benzo[a]antraceno (BaA) _ 56-55-3	ND
Criseno (CHR) _ 218-01-9	ND
Benzo[b]fluoranteno (BbFA) _ 205-99-2	ND
Benzo[k]fluoranteno (BkFA) _ 207-08-9	ND
Benzo[j]fluoranteno (BjFA) _ 205-82-3	ND
Benzo[a]pireno (BaP) _ 50-32-8	ND
Benzo[e]pireno (BeP) _ 192-97-2	ND
Dibenzo[a,h]antraceno (DBAha) _ 53-70-3	ND
Incertidumbre I (k=2)	± 25.8 %
EVALUACIÓN	CUMPLE

NC: no cuantificado
 ND: no detectado
 q.l.: límite de cuantificación

REQUISITOS ADICIONALES

PROPIEDADES ELECTROSTÁTICAS REQUERIMIENTO OPCIONAL

EN ISO 21420:2020 (4.4.1)
 EN 16350:2014
 EN 1149-1 vigente – EN 1149-1:2006
 EN 1149-2 vigente – EN 1149-2:1997
 EN 1149-3 vigente – EN 1149-3:2004

Requerimiento mínimo
Zona ensayada: PALMA (todas las capas juntas)
Declaración del valor de resistencia eléctrica (Ω)

NA

REQUISITOS DE CONFORT Y EFICIENCIA

TALLAS Y MEDIDAS DE LOS GUANTES

EN ISO 21420:2020 (5.1 y 6.1)

LONGITUD DEL GUANTE

RESULTADOS (mm)	T/XS	T/S	T/M	T/L	T/XL	T/XXL
RESULTADOS (mm)	T/6	T/7	T/8	T/9	T/10	T/11
Guante No 1	---	245	255	270	273	---
Guante No 2	---	246	257	273	277	---
Guante No 3	---	249	260	268	275	---
Incertidumbre I (k=2)	± 2.0					

Resultado informativo

DESTERIDAD EN ISO 21420:2020 (5.2 y 6.2)	
Requerimiento mínimo	
NIVEL	Diámetro de la varilla más pequeña (mm)
1	11,0
2	9,5
3	8,0
4	6,5
5	5,0
RESULTADOS (mm)	5.0
Incertidumbre I (k=2)	En este ensayo no aplica el cálculo de la incertidumbre expandida de medida.
EVALUACIÓN	NIVEL 5

REQUISITOS DE TRANSPIRABILIDAD Y CONFORT

TRANSMISIÓN AL VAPOR DE AGUA EN ISO 21420:2020 (5.3.1 y 6.3.1) ^{CUERO O PIEL} EN ISO 14268 vigente – EN ISO 14268:2012	
Requerimiento mínimo > 5 mg/(cm ² *h)	
NA	

TRANSMISIÓN AL VAPOR DE AGUA EN ISO 21420:2020 (5.3.1 y 6.3.2) ^{TEXTIL} EN ISO 11092 vigente – EN ISO 11092:2015	
Requerimiento mínimo ≤ 30 m ² Pa/W	
RESULTADOS [m ² Pa/W]	
Dorso	4.1237
Incertidumbre I (k=2)	± 9.5%
EVALUACIÓN	CUMPLE

ABSORCIÓN AL VAPOR DE AGUA EN ISO 21420:2020 (5.3.2 y 6.4.2) EN ISO 20344:2011; Apartado 6.7	
Requerimiento mínimo > 8 mg/cm ²	
NA	

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			
	NIVEL	Nº de ciclos hasta rotura		
	1	≥ 100		
	2	≥ 500		
	3	≥ 2000		
	4	≥ 8000		
RESULTADOS (ciclos hasta rotura)	# 1	# 2	# 3	# 4
1ª Capa: Capa exterior	> 500	> 500	> 500	> 500
Incertidumbre I (k=2)	En este ensayo no aplica el cálculo de la incertidumbre expandida de medida.			
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.				
EVALUACIÓN	NIVEL 2			

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 Probeta de control: TEJIDO CANVAS de TENTHOREY DE LA PLAINE	Nivel de prestación	
	NIVEL	Nº de ciclos de corte (Índice)
	1	≥ 1.2
	2	≥ 2.5
	3	≥ 5.0
	4	≥ 10.0
	5	≥ 20.0
RESULTADOS (Índice de corte)	# 1	# 2
Palma (todas las capas juntas)	1.49	1.43
Incertidumbre I (k=2)	± 0.04	± 0.05
Observaciones	La probeta no daña la cuchilla	La probeta no daña la cuchilla
OBSERVACIONES: Para materiales que dañan la cuchilla, si después de la primera secuencia el número de ciclos C_{n+1} es 3 veces superior a C_n , deberá ensayarse la resistencia al corte de acuerdo a la norma EN ISO 13997:1999, que pasa a ser el método de referencia para evaluar la protección de los materiales frente al corte. En caso de facilitarse, los resultados de resistencia al corte con el equipo CoupTest (6.2) son solo indicativos, mientras que los resultados de resistencia al corte con el equipo TDM (6.3) son los de referencia para asignar el nivel de prestación del material. El nivel de prestación se define como el valor más bajo de los índices de corte obtenidos.		
EVALUACIÓN	NIVEL 1	

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: Accutec Gru-Gru 88-00121 Tipo de neopreno: Gindor calibrated from VVC Factor de corrección aplicada a la cuchilla con el material de neopreno estándar: 0.87	Nivel de prestación	
	LEVEL	Fuerza de corte (N)
	A	≥ 2
	B	≥ 5
	C	≥ 10
	D	≥ 15
	E	≥ 22
	F	≥ 30
NA		

RESISTENCIA AL DESGARRO				
EN 388:2016+A1:2018 (6.4)				
Nivel de prestación				
Zona de ensayo: PALMA (capas individuales)	NIVEL	Fuerza de desgarro (N)		
	1	≥ 10		
	2	≥ 25		
	3	≥ 50		
	4	≥ 75		
RESULTADOS (Fuerza máxima N)	# 1	# 2	# 3	# 4
1ª Capa: Capa exterior	79.0	67.7	44.6	40.8
Incertidumbre I (k=2)	± 0.5%			
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.				
EVALUACIÓN		NIVEL 2		

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN				
EN 388:2016+A1:2018 (6.5)				
Nivel de prestación				
Zona de ensayo: PALMA (Todas las capas juntas)	NIVEL	Fuerza de penetración (N)		
	1	≥ 20		
	2	≥ 60		
	3	≥ 100		
	4	≥ 150		
RESULTADOS (Fuerza máxima N)	# 1	# 2	# 3	# 4
Palma (todas las capas juntas)	47.4	58.9	58.2	54.1
Incertidumbre I (k=2)	± 0.5%			
OBSERVACIONES: El nivel de prestación se define como el valor más bajo de las 4 probetas.				
EVALUACIÓN		NIVEL 1		

ENSAYO DE PROTECCION AL IMPACTO EN NUDILLOS			
EN 388:2016+A1:2018 (6.6)			
EN 13594:2015 (4.11 y 6.9)			
Nivel de prestación			
Zona de ensayo: PROTECTOR DE NUDILLOS (Todas las capas juntas) Energía de ensayo: 5 J	Resultado individual	≤ 9.0 kN	
	Fuerza media transmitida	≤ 7.0 kN	
NA			

PICTOGRAMA



2 1 2 1 X

RESISTENCIA A LA ABRASIÓN: 2
RESISTENCIA AL CORTE POR CUCHILLA: 1
RESISTENCIA AL DESGARRO: 2
RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN: 1
RESISTENCIA AL CORTE: X

NA puede interpretarse como:

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

Validado por:

Responsable Técnico de Organismo de Control
Laia Delgado Sala

Terrassa, 7 de enero de 2022

Este informe es una extensión del informe nº IN-01750-2021-OC-1 emitido el día 3 de septiembre de 2021.

ANEXO – CLÁUSULAS DE RESPONSABILIDAD

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