

## ÁREA: Oficina de Sistemas de Distribución

<b>INFORME No.:</b> K3421-07-2020	
<b>SOLICITANTE:</b>	<b>CLIFF AND COMPANY SA DE CV</b> CARRETERA PURÍSIMA-MANUEL DOBLADO NUM.702
<b>Dirección:</b>	CENTRO C.P. 36400 PURÍSIMA DEL RINCÓN GUANAJUATO
<b>TITULO:</b> <b>Prueba de Tensión de Aguante a 60 Hz a y Medición de Corriente de Fuga a Calzado de Seguridad, Marca: PRO Cliff protection</b>	

### Resumen

#### MUESTRA PROBADA

Un par de Calzado de Seguridad, Marca: PRO Cliff protection, MULTIPRO 0020.

#### PRUEBAS REALIZADAS

- Tensión de Aguante a 60 Hz. \*)
- Corriente de Fuga \*)

No. De Muestra: 15793

#### LUGAR DEL ENSAYO

Laboratorio de Sistemas de Distribución, del LAPEM, ubicado en Irapuato, Gto.

#### RESULTADO.

- Par de botas MULTIPRO 0020, blanco, con resultado satisfactorio, la muestra probada cumple de acuerdo con la norma NOM-113-STPS-2009, en lo referente a la prueba de tensión de aguante y corriente de fuga.




#### NORMAS APLICADAS

- NOM-113-STPS-2009

\*) Prueba no acreditada, \*\*) Prueba acreditada

*"Prohibida la reproducción parcial del contenido del presente documento (excepto en su totalidad), sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de LAPEM"  
El presente informe es un Documento Confidencial y de carácter reservado por aplicación de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información  
Los resultados expresados en este informe corresponden únicamente a las muestras probadas. Documento Confidencial.*

Con fecha 13 de Enero de 2020 el presente documento que consta de 05 fojas, así como la información que de él se genere, se clasifica como reservado por parte del titular del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad, con fundamento en los Artículo 3 Fracción III, IV, V, VI y XV, Artículo 14 Fracción I y II, Artículo 15, 16 y 21 de la Ley de Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Artículo 26, 27, 30 y 34 Fracción I y II del Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; Lineamiento Primero, Cuarto, Quinto, Sexto, Décimo Quinto y Vigésimo Quinto de los Lineamientos Generales para la Clasificación y Desclasificación de la Información de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal. Asimismo, esta información permanecerá con este carácter durante el periodo de 10 años a partir de la fecha de su clasificación, o bien al momento en que se actualice alguno de los supuestos previstos en el Artículo 34 de dicho Reglamento. Así lo proveyó y rubrica el Ing. Alberto Alejandro Montoya Vargas, encargado de la Gerencia del Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales de la Comisión Federal de Electricidad.

<b>FECHA:</b> 2020/01/13	<b>EXPEDIENTE:</b> K3421-07-2020	<b>APROBÓ:</b>	<b>AUTORIZÓ:</b>
<b>ELABORÓ:</b>  DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE Ing. Edgardo Jiménez Pérez		 DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE Ing. José Luis Barragán B. Jefe de la Oficina de Sistemas de Distribución (E.F.)	 DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE Ing. Ricardo A. Martínez Torres Jefe del Departamento de Distribución

Este documento no es válido sin su correspondiente Evidencia Criptográfica (Firma Electrónica).

Av. Apaseo Oriente #950, Ciudad Industrial- C.P. 36541 Irapuato, Guanajuato. México,  
Apartado. Postal 612, Tel.(462) 623-94-00 Fax. (462) 623-94-94  
<http://www.cfe.gob.mx/lapem>

Prohibida la reproducción parcial del contenido del presente documento (excepto en su totalidad), sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito del LAPEM.

## CONTENIDO

<b>1. CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>	<b>3</b>
<b>2. NORMATIVA APLICADA</b>	<b>3</b>
<b>3. PROPÓSITO DE LA PRUEBA / PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA</b>	<b>3</b>
<b>4. CIRCUITO DE PRUEBA</b>	<b>3</b>
4.1 EQUIPO utilizado en la prueba	3
4.2 RESULTADOS DE PRUEBA	4
<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>4</b>
<b>6. FOTOGRAFIAS</b>	<b>5</b>
<b>ARREGLO DEL CIRCUITO</b>	<b>5</b>



## 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Un par de Calzado de Seguridad, Marca: PRO Cliff protection, MULTIPRO 0020.  
Muestra Número: 15793.

## 2. NORMATIVA APLICADA

- NOM-113-STPS-2009

## 3. PROPÓSITO DE LA PRUEBA / PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA

Verificar que el calzado soporte la aplicación de la tensión a 14 kV durante un minuto. Especificado por la norma de referencia, midiendo a su vez, la corriente de fuga. Permitiendo una corriente de fuga máxima de 1,0 mA. El calzado debe soportar la tensión eléctrica aplicada sin que sufra alguna perforación de acuerdo a lo indicado en la presente norma.

## 4. CIRCUITO DE PRUEBA

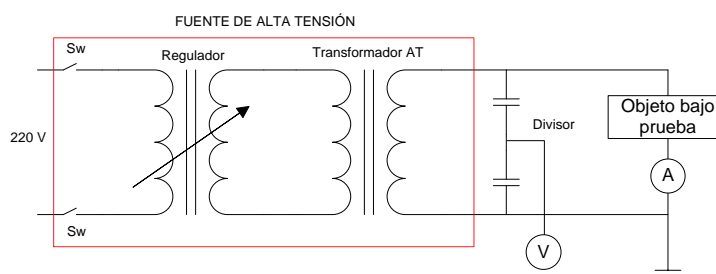


Figura 1. Arreglo para el ensayo. (EJEMPLO)

### 4.1 EQUIPO UTILIZADO EN LA PRUEBA

- Fuente de alta tensión Samgor, No. ID. 09110365, con calibración vigente.
- Multímetro digital, Fluke 87, N° D84080015, con calibración vigente.
- Balines metálicos sólidos con diámetro de 3 mm aprox.



DEPARTAMENTO DISTRIBUCIÓN  
 OFICINA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

 Informe No.: K3421-07-2020  
 Hoja: 4 de 5

## 4.2 RESULTADOS DE PRUEBA

No.	Bota/Color	Modelo o Serie	Tensión de Prueba (kV)	Tensión de Prueba aplicada (kV)	Corriente de Fuga (mA)	Tiempo de Prueba (minutos)	Resultado
28	Bota Derecha / Blanco	MULTIPRO 0020	14,0	14,0	0,44	1	Satisfactorio
	Bota Izquierda / Blanco	MULTIPRO 0020		14,0	0,37	1	Satisfactorio

## 5. CONCLUSIONES

- El calzado con resultado satisfactorio soportó la aplicación de una tensión de prueba de 14 kV durante un tiempo de 1 minuto y la corriente de fuga no fue mayor a 1,0 mA permitido por la norma NOM-113-STPS-2009.
- Declaración de incertidumbre, para un factor de cobertura de  $k=2$  y un Nivel de Confianza de 95%:
- Incertidumbre de Aguante a la Tensión a 60 Hz:  $Y = \pm 1.36\%$ .

La muestra de calzado MULTIPRO 0020 Blanco, no presentaron perforación al aplicarles una tensión de prueba de 14 kV, tampoco supero 1,0 mA en corriente de fuga permitido por norma. Por lo que se concluye que el par probado es satisfactorio.



DEPARTAMENTO DISTRIBUCIÓN  
OFICINA SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

Informe No.: K3421-07-2020  
Hoja: 5 de 5

## 6. FOTOGRAFIAS

### ARREGLO DEL CIRCUITO



Calzado de seguridad Marca: PRO Cliff protection

**PROBÓ:** ING. EDGARDO JIMENEZ PEREZ

**REVISÓ:** ING. JOSE LUIS BARRAGAN BARRAGAN

INGENIERO DE PRUEBAS

Nombre y Firma.

JEFE DE OFICINA:

Nombre y Firma.



## Evidencia Criptográfica - Transacción SeguriSign

Archivo Firmado: K3421-07-2020.pdf

Secuencia: 792239

Autoridad Certificadora: Autoridad Certificadora LAPEM

<b>Firmante</b>	<b>Nombre:</b>	Edgardo Jimenez Perez	<b>Validez:</b>	OK	Vigente
<b>Firma</b>	<b># Serie:</b>	0000000000100007201	<b>Revocación:</b>	OK	No Revocado
	<b>Fecha:</b>	2020-01-14 15:48:37	<b>Status:</b>	OK	Valida
	<b>Algoritmo:</b>	SHA1/RSA_ENCRYPTION			
	<b>Cadena de firma:</b>	87 0d be d9 73 f9 8f 7d bd 80 27 65 8e e2 c2 af 63 1b 07 51 12 7a a7 69 fa af ac ca 3b 99 f1 32 31 9d df 8a 30 a7 57 f8 f0 2f 2e 78 35 ff 68 a0 72 38 2d 61 5d 4e b4 79 7b 9e db 7e 77 06 db 59 4d 0e 23 0c 54 ff 69 bc 3e ee 3c bc e5 07 54 36 b4 51 f2 d2 73 3f 09 0c c8 77 48 f2 b8 40 6f 8e 85 66 dd 83 7e c4 16 e5 4d 3b 89 7b 6c 39 3b f1 10 24 42 0c a7 08 39 05 aa 58 d3 d8 bb 53 30 76 9e 0c 43 10 c8 a1 7f 0a 9d 5c f5 21 8f 09 01 6d bd de 85 13 03 89 39 86 4d 69 35 ea 94 67 1f 17 61 a2 d9 02 3b 67 dd 30 f6 75 7c 7e 31 85 bc 0e 8b fc aa 2f 3b 01 5f 11 e5 62 f8 4e a7 f0 92 60 6e 06 15 0f 5b d6 ce 3a c1 66 4c f4 17 a0 b5 40 33 ab 84 7d ab 82 54 da 6a df a5 95 3b e7 e7 e6 f7 5e 81 03 cb cc 0c 5a 03 3f 01 06 4f 61 a1 b6 dd 8b 32 b2 03 d9 54 7a eb 49 61 37 dc c4 a1 e1			
<b>OCSP</b>	<b>Fecha:</b>	2020-01-14T15:48:37			
	<b>Nombre del respondedor:</b>	OCSP Respondedor			
	<b>Emisor del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Número de serie:</b>	0000000000100007201			
<b>TSP</b>	<b>Fecha:</b>	2020-01-14 15:48:37			
	<b>Nombre del respondedor:</b>	TSP SNotary			
	<b>Emisor del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Secuencia:</b>	2333869			
	<b>Datos estampillados:</b>	AA39EA42FE7075E39A19C1C8484D3CD330BFC777			

<b>Firmante</b>	<b>Nombre:</b>	Jose Luis Barragan Barrera	<b>Validez:</b>	OK	Vigente
<b>Firma</b>	<b># Serie:</b>	0000000000100010256	<b>Revocación:</b>	OK	No Revocado
	<b>Fecha:</b>	2020-01-14 20:07:17	<b>Status:</b>	OK	Valida
	<b>Algoritmo:</b>	SHA1/RSA_ENCRYPTION			
	<b>Cadena de firma:</b>	b0 21 85 db ed 10 91 c0 fe 25 e5 62 78 fc 4f 44 58 a3 15 b1 21 61 7d ad 5f 19 b9 09 ab 9e d0 19 78 58 d4 9f ed 59 29 5a 41 5f 4d 2a 67 b2 af 73 47 d6 13 3d 56 09 7f 2d c0 a9 7e 4b f2 11 32 b5 d7 44 b5 6f ef 3b e0 3b 3c cb 48 c1 39 ce df a0 76 48 67 d2 bf d8 6f cd 9d 04 64 99 b3 8f a2 ca a4 31 b9 1f 06 05 de 8c ec cf ee 25 b4 f0 3a be 51 d9 54 0c 45 f6 16 c5 81 b6 ab 6e 59 6c 55 d9 f5 f4 40 cb 37 ed 98 3e 01 a1 84 59 e3 31 77 8a 95 f8 e2 17 05 eb dc ab b4 57 7d 40 37 22 e9 cb 52 85 c5 31 f9 db ac 05 b6 6a e4 58 da 62 6a d2 31 cd 60 56 e0 f1 b6 68 6e b8 18 ce 1e f6 fe 4b 9e a4 d5 de c8 87 cc 71 71 bd c9 49 13 3e c6 2e 4d 04 d5 f1 0f 70 ac dd 72 cf 10 91 1f cf 15 bd a6 dd c5 4e 6c 2a d5 ed aa 5a 64 93 e7 aa f1 34 57 aa 81 d9 2f a3 a1 c2 36 74 6c 29 fc a6 71 02			
<b>OCSP</b>	<b>Fecha:</b>	2020-01-14T20:07:18			
	<b>Nombre del respondedor:</b>	OCSP Respondedor			
	<b>Emisor del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Número de serie:</b>	0000000000100010256			
<b>TSP</b>	<b>Fecha:</b>	2020-01-14 20:07:17			
	<b>Nombre del respondedor:</b>	TSP SNotary			
	<b>Emisor del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Secuencia:</b>	2334099			
	<b>Datos estampillados:</b>	A87776A10686EE6130D013455882C998B34A2396			

<b>Firmante</b>	<b>Nombre:</b>	Ricardo Agustin Martinez Torres	<b>Validez:</b>	OK	Vigente
	<b># Serie:</b>	0000000000100007148	<b>Revocación:</b>	OK	No Revocado

Firma	<b>Fecha:</b>	2020-01-14 20:24:01	<b>Status:</b>	OK	Valida
	<b>Algoritmo:</b>	SHA1/RSA_ENCRYPTION			
	<b>Cadena de firma:</b>	90 cb 15 b1 ec 0c 08 ce ec b4 db 40 c3 41 6a bb f2 f7 a5 8d 5c 75 d6 a7 40 37 49 84 3f 44 8e e5 25 6c 73 e9 f8 48 19 c7 6a a5 be d6 22 59 d6 43 27 eb 7c 64 2f bd 58 38 6b be 3b e1 a1 67 91 6d 50 7e d4 d1 42 1b 31 ea 66 3c bc 86 ff 5b 72 43 21 4a 01 52 dd c0 b6 98 4a cd 8c fc 6d f5 b8 82 47 3d c9 6b c2 d0 ce 77 ac 88 62 fa 74 91 af c5 c3 45 cb f2 aa 64 c5 ee 98 07 51 4e 5c 25 80 80 26 b2 c4 77 e2 26 2e fb 9d b9 93 2b c6 2a 48 45 ea 61 8c a3 b7 81 11 a6 9b b3 c8 fd 39 0e 87 05 af 8c d6 93 ca ca c9 ab c1 be aa a9 38 e1 ef b5 bf cc 25 6e e5 37 c7 d2 bd 5c a7 26 f2 7f 20 0c ed af b7 b5 ec 99 f5 b6 8f 9c 20 a2 2b 96 47 2b 85 4f aa 54 07 48 77 e6 e7 3e 42 b8 26 d1 32 6e a5 3d d5 d2 72 58 9d 89 2d 14 7d 15 e5 de 70 53 3c a6 45 1d ee 90 da 23 66 f9 c4 0b c1 d4 28 6b			
OCSP	<b>Fecha:</b>	2020-01-14T20:24:02			
	<b>Nombre del respondedor:</b>	OCSP Respondedor			
	<b>Emisor del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Número de serie:</b>	00000000000100007148			
TSP	<b>Fecha:</b>	2020-01-14 20:24:01			
	<b>Nombre del respondedor:</b>	TSP SNotary			
	<b>Emisor del respondedor:</b>	Autoridad Certificadora LAPEM			
	<b>Secuencia:</b>	2334105			
	<b>Datos estampillados:</b>	864EE3E8AD89B47A1A00A629E4BB7AA38CDA5DFC			