



ZAPATO **BULLDOZER**



Descripción:

Se recomienda en trabajos de mantenimiento, en ambientes de trabajo seco. Uso para la industria en general minero, pesquero y de construcción. Cada componente del calzado ha sido estudiado y fabricado para ofrecer el máximo rendimiento requerido en cada una de las pruebas controladas como: abrasión, desgarró, tracción, alargamiento, flexión.

Características:

Fabricación:	Inyectado de Poliuretano.
Capellada:	Corte cuero Negro Box de 2.0mm de espesor, tecnología hidrófuga.
Forro:	Elaborada de tejido Mesh texturizado con suplemento espuma calibre 4 mm, la cual proporciona comodidad al botín.
Plantilla Externa:	Poliuretano con lámina de Cambrell lavable, zantimicrobiana y moldeada.
Plantilla Interior:	Plantilla de acero antiperforante, 1100 Newton de resistencia.
Puntera:	Acero, resistente a 200 J de impacto y 15 kN a la compresión.

Entresuela:	Inyectada directamente, es ligera y proporciona un amortiguamiento eficaz.
Planta:	Elaborada en poliuretano (PU), antideslizante, impermeable, flexible, liviano, formulada especialmente con excelentes propiedades físicas, con alto coeficiente a la tracción en superficies irregulares y alta resistencia a hidrocarburos.
Contra Fuerte:	Material termoplástico para máxima protección al talón.
Talón:	Resistente a la abrasión, aporta soporte y estabilidad.
Pasadores:	100% poliéster con punta de acetato.

Certificaciones:

- Resistencia a la Abrasión
ASTM - F2412.5 ASTM - F2413.5

NTP -241.016 /
UNE EN ISO 20344/5/6/7:2005

- Resistencia a la Flexión

ASTM – F2412.5 ASTM – F2413.5
NTP –241.016 /
UNE EN ISO 20344/5/6/7:2005

- Resistencia al Impacto o Compresión
ASTM – F2412.5 ASTM (Clase 75)–
F2413.5 NTP –241.016
- Resistencia a la Unión o Corte
ASTM – F2412.5 ASTM – F2413.5
NTP –241.016 /
UNE EN ISO 20344/5/6/7:2005
- NTP –300-62-022-25

Ni el vendedor ni el fabricante serán responsables de cualquier lesión personal, pérdida o daños ya sean directos o consecuentes del mal uso de este producto. Antes de ser usado, se debe determinar si el producto es apropiado para el uso pretendido.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica
Laboratorio N° 06 - Electricidad

MUESTRAS DE BOTINES DE SEGURIDAD DIELECTRICOS CON PUNTERAS DE ACERO

FACTURA N° : 002-0101880
FECHA PAGO: 04-04-2013
SOLICITUD N°: 342
FECHA DE SOLICITUD: 04-04-2013

PROTOCOLO N° LABUNI – 266 / 2013

1. SOLICITANTE:

- 1.1. RAZON SOCIAL : INDUSTRIAS GABUTEAU S.A.
1.2. RUC : 20511751404
1.3. DIRECCIÓN : Jr. Paita N° 191 Parque Industrial – San Juan de Miraflores.

2. CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA RECIBIDA:

- 2.1. 01 Par de Botines de Seguridad con Punteras de Acero, suela de Poliuretano de 2.2mm de espesor, color: Negro, con planta aislante, color: Negro, Talla: N° 42, modelo: BULLDOSER, marca: SPRO BULLDOSER, Procedencia: CHINA.

3. PRUEBAS SOLICITADAS:

- 3.1. Prueba de Rigidez Dieléctrica a 14kV – 60Hz.
3.2. Prueba de Medición de Resistencia de Aislamiento 5kV – MΩ.
3.3. Resistencia a la Perforación.
3.4. Prueba de Compresión (KN).
3.5. Medición de la resistencia al Impacto > 200 JOULES según NTP – ISO-20344.
3.6. Prueba de Resistencia a la Unión de corte y firme.
3.7. Prueba de Resistencia al Desgarro NTP 241-004
3.8. Medición de la Resistencia a la Abrasión.



4. EJECUCIÓN LUGAR Y FECHA:

Las pruebas se han efectuado en el Laboratorio de Electricidad N° 06 de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional de Ingeniería el 04 de Abril del 2013.

Las pruebas han sido realizadas por el personal Técnico Calificado de la FIEE – UNI:

- ♦ Ing. Alberto Sandoval Rodríguez.
- ♦ Eleodoro Agreda Vásquez.

Página 1 / 4

Av. Túpac Amaru 210, Rímac - Apartado 1301 - Lima - Perú
Teléfono 481-1070 (259) - Telefax: 381-3342
E-mail: labl1fieee@uni.edu.pe



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica Laboratorio N° 06 - Electricidad

5. NORMAS TÉCNICAS NACIONALES E INTERNACIONALES DE REFERENCIA:

- 5.1. ANSI-Z41-1999 American National Standards for Personal, Protection, Protective.
- 5.2. ANSI-Z41PT 91 Protective Footwear Impact and Compression.
- 5.3. UNE - 344 - Método de Ensayo de Zapatos de Seguridad Industrial.
- 5.4. ASTM-F2412-05 y ASTM-2413-05 Normas Técnicas Internacionales.
- 5.5. Norma Técnica Peruana NTP ISO - 20345 - Calzado de Seguridad.
- 5.6. Norma Técnica Peruana NTP ISO - 20344-2008 Método de ensayo para Calzado.
- 5.7. Norma Técnica ASTM-F-2412 (2005) - Standard Test Methods for foot protección.
- 5.8. Norma Técnica ASTM-F-2413 (2005) - Standard Specification for Performance Requeriments for foot protección.
- 5.9. Norma Técnica EN 12568:1998 Test Methods For Toecaps and metal Penetration Resistant Inserts.

6. RESULTADOS OBTENIDOS:

6.1. PRUEBAS DE RIGIDEZ DIELECTRICA DE LAS BOTINES

Esta prueba se ha efectuado aplicando a la muestra una tensión de prueba de 14kV - 60Hz, de frecuencia Industrial según las Normas ASTM 2412-05 y ASTM 2413-05; cuyos valores se muestran en el cuadro N° 01.

CUADRO N° 01

VALORES INDICADOS POR LA NORMA ASTM 2412-05 y ASTM 2413-05					RESULTADOS DE LAS MEDICIONES OBTENIDAS		Resultados	
Nº MUESTRAS DE BOTINES			Tensión de Prueba (kV)	Tiempo (minutos)	Corriente de Fuga (mA)	Corriente de Fuga medido (mA)		Tensión Aplicada (kV)
01	Derecho	42	14	1.0	5.0	0.91	14	No se ha producido descargas superficiales ni ruptura del dieléctrico hasta 14kV – 60Hz.
	Izquierdo	42	14	1.0	5.0	0.92	14	

6.2. MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE AISLAMIENTO DE LAS BOTINES

Las mediciones de la resistencia de aislamiento se ha efectuado a 5000V corriente continua durante 1.0 minuto de cada muestra, cuyos valores se muestran en el cuadro N° 02.

CUADRO N° 02

VALORES INDICADOS POR LAS NORMAS ASTM 2412-05 y ASTM 2413-05						RESISTENCIA DE AISLAMIENTO		Resultados
Nº DE MUESTRAS DE BOTINES			Tensión de Prueba (kV)	Corriente de Fuga (mA)	Tiempo (min)	Resistencia a 5000 V.D.C (MΩ)	Corriente de Fuga (uA)	
01	Derecho	42	5.0	5.0	1,0	5,155	0.97	No se han producido descargas superficiales ni ruptura del dieléctrico
	Izquierdo	42	5,0	5.0	1,0	5,102	0.98	

Página 2 / 4

Av. Túpac Amaru 210, Rímac - Apartado 1301 - Lima - Perú
Teléfono 481-1070 (259) - Telefax: 381-3342
E-mail: lab11fiec@uni.edu.pe



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica Laboratorio N° 06 - Electricidad

6.3. PRUEBA DE RESISTENCIA DE PERFORACIÓN Y COMPRESIÓN

Esta prueba se ha efectuado acondicionando a las muestras según la Norma Técnica Internacional ANSI-Z41-1999, ASTM F-2412-05 y F-2413-05 cuyos valores se muestran en los cuadros N° 03 y N° 04.

CUADRO N° 03

BOTINES DE SEGURIDAD DIELECTRICO									
Peso (gramos)		Resistencia a la Perforación en Newton		Resistencia a la Compresión		Temperatura Ambiental	Humedad Relativa	Altitud	Presión Atmosférica
Derecho	Izquierdo	Según Norma (N)	Medido (N)	Según Norma (kN)	Medido (kN)	(°C)	(%)	(msnm)	(mm) de mercurio)
572	574	> 1100	1120	15	16.40	20	70	90.6	752

6.4. PRUEBA DE RESISTENCIA AL IMPACTO, UNIÓN DE CORTE / FIRME, DESGARRO DEL CORTE Y ABRASIÓN

CUADRO N° 04

BOTINES DE SEGURIDAD DIELECTRICO						
Muestras		Resistencia al Impacto medido	Resistencia al Impacto según Norma	Resistencia de la Unión de Corte / firme	Resistencia al Desgarro del Corte ASTM 2412-05 y ASTM 2416-05	Resistencia a la Abrasión
Botines		(Joules)	(Joules)	(Newton / mm)	(Newton)	(ciclos)
IZQUIERDO	42	211	> 200	4.01	36	200
DERECHO	42	210	> 200	4.02	35	200



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica Laboratorio N° 06 - Electricidad

7. OBSERVACIONES:

Los resultados corresponden al par de Botines de seguridad Dieléctrico con punteras de Acero enviados por **INDUSTRIAS GABUTEAU S.A.**; al Laboratorio de Electricidad N° 06 para la verificación de su calidad.

8. CONCLUSIONES:

De los valores obtenidos en los ensayos efectuados en los Botines de Seguridad Dieléctrico con punteras de Acero se concluyen que las muestras; **CUMPLEN** con las Normas Técnica utilizadas como referencia punto 5.

Lima, 04 de Abril del 2013



Ing. Alberto Sandoval Rodríguez
CIP: 47698
Jefe Laboratorio Electricidad N° 06

Nota.- Cualquier error u omisión en la redacción del certificado por parte del Laboratorio de Electricidad N° 6 devolver el Original para ser reemplazado.

Página 4 / 4

Av. Túpac Amaru 210, Rímac - Apartado 1301 - Lima - Perú
Teléfono 481-1070 (259) - Telefax: 381-3342
E-mail: lab1fiec@uni.edu.pe