

INFORME TECNICO N° 0332/2013

1.- IDENTIFICACION DE LA MUESTRA

La muestra tenida a la vista para su análisis corresponde a BOTINES DE SEGURIDAD, identificado como Modelo NS-605, de color café.

Fue proporcionada por la empresa TOP SAFETY S.A., con el objeto de verificar su cumplimiento con las siguientes Normas Chilenas:

-NCh 772/1: Calzado de Seguridad de Uso General – Requisitos.

-NCh 772/2: Calzado de Seguridad – Requisito – Parte 2: Puntera y Plantillas de Seguridad.

-NCh 1350: Calzado de Seguridad y Calzado Ocupacional – Plantas – Requisitos.

-NCh 2147/2: Calzado de Seguridad para Riesgos Especiales – Calzado Aislante para tensiones inferiores a 600 Volt. – Requisitos.

2.- ANTECEDENTES

-Fecha de inspección: 22.02.2013

-Tipo de inspección: Muestreo, NCh 44.

-Tamaño del lote: 1.980 pares.

-Tamaño muestra: 5 pares, Nivel Especial S2.

*Análisis destructivo: 5 pares, Nivel S1 Especial.

*Inspección visual: 5 pares, Nivel S1 Especial.

3.- RESULTADOS OBTENIDOS

Ver siguiente página...



3.1. Materiales:

A. Capellada, Caña, Refuerzos de Punta y Talón: (Apartado 6.1 Requisitos obligatorios. Anexo B, B.1 NCh 772/1.

VARIABLE	REQUISITOS NCh	VALORES MUESTRAS	OBSERVACION
Material	Cuero	Cuero	Cumple
Resistencia a la tracción	Mínimo 2,5 Kgf/mm ²	2,8 Kgf/mm ²	Cumple
Alargamiento a la tracción	50%, Mínimo	66,8%	Cumple
Resistencia al desgarramiento	Mínimo 8,0 Kgf/mm.	23,5 Kgf/mm.	Cumple
Encogimiento	5,0%, Máximo	0%	Cumple
Acidez	pH= 3,5, mínimo	3,8	Cumple
Oxido de cromo	2,5%, mínimo	3,0%	Cumple
Espesor	1,8 a 2,4 mm.	1,8 mm.	Cumple
Contenido de cenizas (excepto cromo)	Máximo 2,0%	1,9%	Cumple
Contenido de grasas	5,0%, mínimo	14,2%	Cumple
Distensión de la flor	Mínimo 7 mm.	Fisura: 11,4 mm. Estallido: 12,6 mm.	Cumple

B. Forro, Fuelle y Refuerzos Exteriores: (Apartado 6.2 NCh 772/1 y Anexo B/B.2).

1. Forro de punta y de Talón:

VARIABLE	REQUISITOS NCh	VALORES MUESTRA		OBSERVACIONES
		Punta	Talón	
Material	Cuero o descarne	Descarne	Descarne	Cumple
Espesor	1,0 mm. mínimo	1,0 mm.	1,4 mm.	Cumple
Resistencia al desgarramiento	Mínimo 1,8 Kgf/mm.	8,3 Kgf/mm.	10,5 Kgf/mm.	Cumple
Acidez	pH= 3,5 mínimo	6,9	6,4	Cumple



2. Forro de caña:

VARIABLE	REQUISITOS NCh	VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Material	Cuero o descarne	Cuero	Cumple
Espesor	1,0 mm. mínimo	1,1 mm.	Cumple
Resistencia al desgarramiento	Mínimo 1,8 Kgf/mm.	13,2 Kgf/mm.	Cumple
Acidez	pH= 3,5 mínimo	6,4	Cumple

3. Material de Fuelle:

VARIABLE	REQUISITOS NCh	VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Material	Cuero o descarne	Cuero	Cumple
Espesor	1,0 mm. mínimo	1,4 mm.	Cumple
Resistencia al desgarramiento	Mínimo 1,8 Kgf/mm.	10,5 Kgf/mm.	Cumple
Acidez	pH= 3,5 mínimo	8,5	Cumple

4. Refuerzos exteriores: Superior de caña

VARIABLE	REQUISITOS NCh	VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Material	Cuero o descarne	Cuero	Cumple
Espesor	1,0 mm. mínimo	1,1 mm.	Cumple
Resistencia al desgarramiento	Mínimo 1,8 Kgf/mm.	13,2 Kgf/mm.	Cumple
Acidez	pH= 3,5 mínimo	4,9	Cumple



C. Plantilla Interior (Plantilla de armar): (Apartado 6.2 NCh 772/1 y Anexo B/B.3).

VARIABLE	REQUISITOS NCh	VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Material	Cuero u otro que cumpla los requisitos estipulados	No tejido termoformado	Cumple
Absorción de agua	Mínimo 35% en peso	65,7%	Cumple
Expulsión de agua absorbida	Mínimo 40% del agua absorbida	99,0%	Cumple
Espesor	2,5 mm., mínimo	2,6 mm.	Cumple
Acidez	pH= 3,5, mínimo	7,1	Cumple
Resistencia al desgarramiento	Mínimo 30 N/mm.	Por el reducido tamaño de la plantilla no fue posible extraer probetas para ensayas	Sin observaciones
Resistencia a la abrasión	Máximo 1300 mg.		

D. Planta: (Apartado 6.6.1 NCh 772/1 y NCh 1350).

VARIABLE	REQUISITOS NCh	VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Material	No tiene	Goma	Sin Observación
Resistencia a la abrasión (DIN)	Máximo 150 mm ³	123,4 mm ³	Cumple
Dureza	70 ± 10 Shore A	70 Shore A	Cumple
Resistencia al desprendimiento en el zapato	Mínimo Punta: 800 N Enfranque: 500 N	1279 N 1258 N	Cumple
Espesor	4 mm. mínimo	6,8 mm.	Cumple
Altura de relieves	2,5 mm. mínimo	4,8 mm.	Cumple



VARIABLE	REQUISITOS NCh		VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Resistencia al desgarramiento	3,0 Kgf./mm.		El diseño de la planta no permite extraer probetas para ensayo	Sin observaciones
Resistencia a la tracción y elongación	Tracción Mínima	Elongación Mínima		
-Probeta sin envejecer	1,0 Kgf./mm ²	300%		
-Probeta envejecida	20% máx. de pérdida, respecto del promedio sin envejecer	20% máx. de pérdida, respecto del promedio sin envejecer		
Hidrólisis (Para PU)	El aumento de corte no debe superar los 6 mm. A los 150000 ciclos de flexión			
Color de identificación	Marca de franjas o círculos de 1,0 cm. mínimo, conforme al uso.		*Color: Rojo y Azul *Tamaño de marca: 1,0 cm. *Uso según marca: -Azul: Calzado Aislante de la Electricidad -Rojo: Resistente a los hidrocarburos	Cumple
Marcado	En franque: Nombre o razón social del fabricante o importador y N° del calzado		-Identificación del importador -N° calzado	Cumple
Resistencia a los hidrocarburos	Incremento de volumen 12% máximo		5,2%	Cumple



E. Puntera de Seguridad: (NCh 772/2)

VARIABLE	REQUISITOS NCh	VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Material	Cualquier material que resista al impacto	Metálico	Sin observaciones
Resistencia a la corrosión	En punteras de acero, no deben presentar más de 5 áreas de corrosión, mayor de 2,5 mm ²	No presenta aéreas de corrosión	Cumple
Marcado	Estampado bajo relieve -Marca del fabricante -Tamaño de puntera -Indicar izquierdo o derecho	Información requerida, estampada bajo relieve	Cumple

1. Tamaño de punteras/dimensión:

PUNTERA N° (NCH)	TAMAÑO DE PUNTERA REQUISITO NCH			VALORES MUESTRA/PUNTERA N°										OBS.
	N° 7	N° 8	N° 9	1/ N° 7		2/N° 7		3/N° 8		4/N° 8		5/N° 9		
				I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	
-Ancho(mm.)	79.0	81.5	84.0	84.1	82.8	83.4	84.3	85.1	84.8	86.4	85.4	89.6	88.8	Cumple conforme a la horma
-Largo 1 (mm.)	41.5	42.5	43.5	44.8	45.3	45.4	45.9	48.5	48.4	50.2	49.4	46.2	47.2	
-Largo 2 (mm.)	44.5	45.5	46.5	50.1	50.4	50.1	51.4	51.9	50.4	51.3	49.8	51.6	52.2	
-Espesor (mm.)	2,0 a 10,0			4.1	3.8	2.9	3.4	3.5	4.2	3.8	4.0	2.5	3.9	Cumplen

I: Izquierda / D: Derecha

(*) El tamaño y dimensiones de las punteras de uso interno, deben ser los que correspondan al requisito, conforme a numeración del calzado. Excepcionalmente se podrá utilizar punteras de un tamaño inmediatamente superior al N° de calzado.



2. Impacto de punteras:

VARIABLE	REQUISITO NCH	VALORES MUESTRA										OBS.
		1 Puntera N° 7		2 Puntera N° 7		3 Puntera N° 8		4 Puntera N° 8		5 Puntera N° 9		
		I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	
Resistencia al impacto Altura libre (mm.), mínimo	Puntera N° 7: 20.5 N° 8: 21.0 N° 9: 21.5	28.4	27.6	25.9	26.4	28.9	27.0	27.5	28.2	26.6	25.6	Cumplen
Separación de material	No debe existir, después del impacto	Sin separación de material										Cumplen

I: Izquierda/D: Derecha

F. Cambrillón: (NCh 772/1 Apartado 6.7)

VARIABLE	REQUISITOS Nch	VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Material	Acero	Acero	Cumple
Dureza	34 Rockwell C, mínimo	40,0 Rockwell C	Cumple
Nervios	2, longitudinales	2, nervios	Cumple
Espesor	1,0 mm. mínimo	1,2 mm.	Cumple
Dimensión: -Largo -Ancho	No tiene (informativo)	100,0 mm. 16,0 mm.	Sin observaciones

G. Contrafuerte: (NCh 772/1 Apartado 5.10)

VARIABLE	REQUISITOS Nch	VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Material	De material imputrescible e indeformable	No tejido, Termoformado, imputrescible e indeformable	Cumple
Espesor	No tiene	2,7 mm.	Sin observaciones Solo informativo



H. Material de relleno: (NCh 772/1 Apartado 5.10)

VARIABLE	REQUISITOS NCh	VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Material	De material imputrescible	Espuma de poliuretano imputrescible	Cumple

I. Cordones: (Solo informativo)

VARIABLE	REQUISITOS NCh	VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Composición	No tiene	100% Poliéster	Sin observaciones
Resistencia a la tracción		54,4 Kgf.	
Puntas		Plásticas	
Trenzado		Redondo	

J. Hilo de Costura: (Solo informativo)

VARIABLE	REQUISITOS NCh	VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Composición	No tiene	100% Poliéster	Sin observaciones
Color		Café	
N° de cabos		3 Cabos	

K. Ojetillos y/o Pasacordones:

VARIABLE	REQUISITOS NCh	VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Pares	No tiene	4 pares de ojetillos	Sin observaciones
Material		Plásticos	



L. Calzado Aislante de la Electricidad (para tensiones inferiores a 600 Volt):

Referencia: NCh 2147/2: Calzado de Seguridad para Riesgos Especiales – Calzado Aislante para tensiones inferiores a 600 Volt. – Requisitos

a) Calzado Terminado – Características Generales:

VARIABLE	REQUISITO NCh 2147/2	VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Diseño y fabricación	No debe contener costura que pase a través de la planta y que pueda entrar en contacto con el pie (si la costura llegara a humedecerse, el calzado pierde su condición)	No presenta costuras que pasen a través de la planta	Cumple
Marcado e identificación	-Numeración del calzado -Marca a fuego con la expresión “aislante” en la caña -Sello azul en la planta, sector del enfranque de 1,0 cm. Mínimo	-Indica Numeración -Indica la palabra AISLANTE -Sello azul -Dimensión del sello: 1,0 cm.	Cumple



a.1) Información Adicional: (NCh 2147/2 Apartado 6.6)

VARIABLE	REQUISITOS NCh	VALORES MUESTRA	OBSERVACIONES
Información adicional	<p>*El fabricante o importador debe adjuntar a cada par de calzado una hoja o tarjeta en que se indique, en idioma español la siguiente información:</p> <p>Para que este calzado mantenga sus propiedades durante el uso, la planta debe estar exenta, en todo momento, humedad, contaminación y fisuras.</p> <p>*El calzado aislante no debe ser usado en lugares donde exista peligros de explosión.</p>	Contiene información requerida.	Cumple

a) Calzado Terminado – Características Aislantes:

VARIABLE	REQUISITO NCH	VALORES MUESTRA										OBS.
		1/N° 39		2/N° 40		3/N° 41		4/N° 42		5/N° 43		
		I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	
Corriente de fuga	5,0 miliamper, máximo	0.08	0.08	0.10	0.08	0.08	0.10	0.08	0.10	0.08	0.08	Cumplen

I: Izquierda / D: Derecha



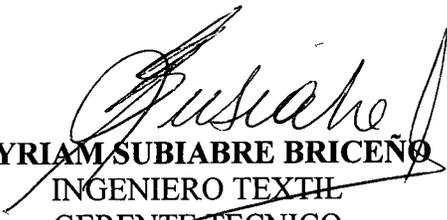
M. Costuras: (NCh 772/1 Apartados 5.11 – 5.12 y 5.13)

Variable zona del calzado	Requisito NCh		Valores Muestra	Observaciones
	Filas	Puntadas		
Talón	1 fila cerrada	3-4	*Filas: 2 *Puntadas: 4	Cumple conforme al diseño
Refuerzo talón	1 fila en cada lado del talón	4-5	*Filas: 2 *Puntadas: 4	Cumple conforme al diseño
Cubre talonera	2 filas	3-4	*Filas: 3 *Puntadas: 4	Cumple conforme al diseño
Sobrepuntera	2 filas	3-4	Modelo sin sobrepuntera	Sin observaciones
Fuelle y lengüeta	2 filas	4-5	*Filas: 2 *Puntadas: 4	Cumple
Capellada	2 filas	4-5	*Filas: 3 *Puntadas: 4	Cumple conforme al diseño
Costuras laterales	3 filas	3-4	*Filas: 3 *Puntadas: 4	Cumple
Observaciones -Costuras	Del mismo tipo, largo de puntada y tipo de hilo		Del mismo tipo, largo de puntada y tipo de hilo	Cumple
-Calzado	No debe presentar: -Costuras saltadas -Cortes defectuosos -Picadura en el cuero -Protuberancias en traslapos		En la muestra, no se detectaron los defectos señalados	Cumple

4.- CONCLUSION

De los resultados obtenidos se concluye que la muestra del lote de botines, identificado como Modelo NS-605, color café, de la empresa Top Safety S.A., **da total cumplimiento** a los requisitos consignados en las Normas Chilenas, consideradas en el presente documento técnico.

Consecuente con lo anterior **se aprueba** el lote de 1.980 pares de Botines de Seguridad, Modelo NS-605 color café, de la empresa Top Safety S.A.


MYRIAM SUBIABRE BRICEÑO
INGENIERO TEXTIL
GERENTE TÉCNICO

MSB/arg/jht/cnv.
04.03.13
Ing. N° 0202/13



**BOTIN NORSEG
NS - 605 CAFE**



