



## 1. OBJETIVO

Esta especificación tiene por objeto establecer los requisitos mínimos que debe cumplir y los ensayos a los cuales se deben someter las botas altas utilizadas por el personal uniformado de la Policía Nacional.

## 2. DESCRIPCION

La bota alta esta compuesta por tres piezas: capellada enteriza, caña y talón enterizo.

### 2.1. MATERIALES

**2.1.1 Capellada enteriza, caña y talón enterizo.** En cuero curtido al cromo y recurtido al vegetal, plena flor hidrofugado brillante, debe corresponder a selección única de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.22.

El cuero no debe presentar rayones en el lado flor, marcas, manchas, panelera, cicatrices o agujeros. Su aspecto debe ser suave, uniforme, de color homogéneo, sin eflorescencia de grasas o sales cuando se determine de acuerdo con el numeral 5.24. Además el cuero debe cumplir los requisitos establecidos en la tabla 1.

**Tabla 1. Requisitos del cuero para capellada enteriza, caña y talón enterizo**

REQUISITOS	VALOR	NUMERAL
Espesor, en mm	1,7 – 2,0	5.2
Resistencia al desgarre en N/cm método ojal mínimo	800	5.3
Resistencia al desgarre en N/cm método pantalón mínimo	350	5.3
pH mínimo	3,5	5.4
Ruptura de flor en mm mínimo	8,0	5.7
Grasas extraíbles por solventes (% masa)		
Cuero plena flor máximo	26	5.8
Resistencia a la tensión en MPa longitudinal mínimo (1)	18	5.9
Absorción de agua (prueba estática)		
Penetración en 30 minutos % máximo	17	5.25
Penetración en 120 minutos % máximo	25	
Resistencia a la flexión continuada, método A, en ciclos		
En húmedo mínimo	100000	5.5
En seco mínimo	150000	
Reventado del lado flor, en daN mínimo	35	5.7

Nota: Cuando el valor del PH sea menor que 4,0 o mayor que 10,0 se debe realizar el PH diferencial y este valor debe ser inferior a 0,7.

(1) 0,1 MPa es equivalente a 1 Kgf/cm<sup>2</sup> y a 1 daN/cm<sup>2</sup>.

**2.1.2. Plantilla.** Elaborada en cuero curtido al cromo y recurtido al vegetal. Debe cumplir los requisitos establecidos en la tabla 2.

**Tabla 2. Requisitos para la plantilla de cuero**

REQUISITOS	VALORES	NUMERAL
Espesor mínimo	2,5	5.2
pH mínimo	3,5	5.4
Absorción de agua, % en peso 2 horas mínimo	55	5.15
Resistencia al encogimiento en %		
Largo máximo	5,0	
Ancho máximo	5,0	5.16
Resistencia a la flexión, en ciclos (SATRA) mínimo	20000	5.17
Resistencia a la tensión, en daN/cm <sup>2</sup> mínimo	225	5.18
Resistencia al rasgado, en Kg/cm mínimo	25,5	5.19

Nota: Cuando el valor del pH sea menor que 4,0 o mayor que 10,0 se debe realizar el pH diferencial y este valor debe ser inferior a 0,7.



**2.1.3. Suela.** Debe ser enteriza, en caucho compacto, exento de cualquier tipo de burbuja o vacíos, debe ir pegada y cosida por el sistema de punteado. El diseño de la suela no debe ser cerrado, es decir, que facilite la eliminación o salida de residuos y de manera que suministre una superficie antideslizante.

La suela debe tener un espesor de 11 mm mínimo incluyendo el labrado, el cual debe ser mínimo de 4 mm de espesor, una profundidad de la canal de **1,5 mm a 2,0 mm (1.0 A 1,5)**, el ancho de la canal debe ser de 3 mm  $\pm$  1 mm. La suela debe apoyarse en la línea metatarsiana y el paso debe estar entre 18  $\pm$  3 mm.

La resistencia de adhesión entre la suela y el cerco debe ser mínimo de 26 N/cm y la adherencia entre la suela y tacón debe ser mínimo de 80 N/cm sin incluir la puntilla.

**2.1.4. Tacón.** Debe tener una altura de 31 mm  $\pm$  2 mm incluyendo el labrado, medido en la arista de la parte posterior de la bota terminada, debe sentar en toda la superficie. Las puntillas o clavos para taconar las botas deben ser de hierro galvanizado de 25 mm  $\pm$  2 mm de largo por 2 mm de espesor mínimo, el diámetro de la cabeza debe ser mínimo de 4 mm, cada puntilla o clavo debe tener el cuerpo estriado de forma anular y terminar en punta lisa. Entre la suela y el tacón puede llevar una pieza de cuero que da mayor adherencia y mayor ergonomía al calzar la bota.

Las perforaciones para la colocación posterior de las puntillas deben estar espaciadas de acuerdo al tamaño del tacón, mínimo siete perforaciones a lo largo del borde del tacón ubicado sobre el labrado. Cada una de ellas debe llevar una arandela metálica que retenga la cabeza de la puntilla equidistante de las superficies.

Las suelas y tacones deben cumplir los requisitos de la tabla 3.

**Tabla 3. Requisitos para las suelas y tacones de caucho**

REQUISITOS	VALORES	NUMERAL
Densidad relativa, en g/cm <sup>3</sup>	1,10 a 1,25	5.10
Dureza Shore A mínimo	65 $\pm$ 5	5.11
Resistencia a la flexión, en kciclos para la propagación hasta los 2/3 del ancho total de la probeta de ensayo (máximo 16,9 mm).	A 200 kilociclos	5.12
Cambio de dureza luego de envejecimiento 24 horas a 100 °C $\pm$ 1°C	Rango -1 a +5	5.13
Resistencia a la abrasión (DIN 53516) en mm <sup>3</sup> Suelas y tacones máximo	130	5.23

**2.1.5 Caña.** La altura de la caña debe estar comprendida entre mínimo 460 mm en la parte lateral externa y 410 mm en el lateral interno (de acuerdo con la talla del usuario), medida tomada desde el borde superior del cerco hasta el borde superior de la caña (por considerarse un elemento que por comodidad para el usuario debe ser fabricado sobre medidas, el tallaje se acordará entre el comprador y el proveedor).

**2.1.6 Cambrión.** Debe ser en acero para mantener el arco del pie erguido en forma anatómica y debe llevar una tapa cambrión en cartón piedra ensamblado a la plantilla (el cambrión queda ubicado uniformemente entre la plantilla y el tapa cambrión), el cambrión debe ser de 115 mm  $\pm$  10 mm de largo por 15 mm  $\pm$  1 mm de ancho, con un espesor de mínimo 1 mm. Además debe llevar un canal de mínimo 62 mm de longitud por 2,9 mm mínimo de ancho.

**2.1.7 Puntera y contrafuerte.** Debe ser material termoadherible con base textil de efecto retorno o ping-pong para la puntera, espesor de 1,4 mm a 1,7 mm; y de cuero para el contrafuerte, espesor de 1,6 mm mínimo, con los bordes desbastados. Estos materiales deben garantizar la dureza y estabilidad dimensional en la zona delantera y el talón.



**2.1.8 Tira de refuerzo.** Debe ser de 20 mm mínimo de ancho, conservando la curva en la parte posterior de la bota, asegurada con dos (2) costuras (una a cada lado).

**2.1.9 Forro.** Las botas deben ir forradas en su totalidad en cuero badana de espesor 0,8 mm mínimo.

**2.1.10 Capellada.** Debe ser enteriza y forrada internamente con tela diagonal 100% algodón, la cual va pegada entre el cuero de la capellada y el cuero del forro. Con el fin de lograr mayor estabilidad.

**2.1.11 Cerco.** Debe ser en cuero curtido al cromo y recurtido al vegetal, debe tener un ancho de 15 mm a 17 mm, con un canal para hilo de 2 mm  $\pm$  0,5 mm de ancho y máximo 1 mm de profundidad, a una distancia de 4 mm  $\pm$  0,5 mm del borde exterior. El espesor del cerco debe ser mínimo de 3 mm.

**Nota:** El oferente debe suministrar mínimo 50 cm de cerco en estado original para verificación de dimensiones.

**2.1.12 Hilos.** Los hilos empleados en la fabricación de las botas deben cumplir con lo establecido en la tabla 4.

**Tabla 4. Requisitos de los hilos para la bota**

TIPO DE HILO	HILO SUPERIOR		HILO INFERIOR	
	Tex mínimo	Resistencia en N mínimo	Tex mínimo	Resistencia en N mínimo
Nylon	70	45	70	45
Nylon	141	87	141	87
Poliéster Trenzado/retorcido	500	240	--	---
Poliéster trenzado/retorcido	670	300	670	300

**2.1.13 Elevador.** Cada bota llevará en su parte interna un elevador el cual esta conformado por un cojín elaborado con material expandido tipo latex o eva, completamente adherido a la zona del talón a una sobreplantilla en material recuperado de cuero y un recuño en cuero de igual material de la capellada, desbastado en la parte del enfranque, espesor mínimo de 15 mm.

**2.1.14 Relleno.** Se debe emplear EVA y cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 5. En ningún caso se debe emplear cartón, corcho y/o brea. Debe cubrir totalmente la cavidad que queda entre la suela y la plantilla.

**Tabla 5. Requisitos de la EVA empleada como relleno**

REQUISITOS	VALOR	NUMERAL
Densidad, en g/cm <sup>3</sup>	0,30 $\pm$ 0,05	5.10
Dureza (Shore A)	40 $\pm$ 5	5.11

**2.1.15 Sistema de ensamble.** Sistema emplantillado y punteado, consiste en la unión mediante cosido del cerco, la plantilla y la capellada y posteriormente el cerco con la suela. Este sistema se conoce internacionalmente como Sistema Good Year Well.

**2.1.16 Elementos metálicos.** Los elementos metálicos que se incorporen ala bota en el proceso de fabricación no deben presentar evidencia de corrosión cuando de ensayen de acuerdo con el numeral 5.6.

**2.1.17 Costuras.** Tanto internas como externas deben ser uniformes y continuas, sin hilos flojos, libre de protuberancias, asperezas, pliegues y restos de material que causen maltrato o molestias al usuario.

No deben existir costuras abiertas, sueltas, flojas o incompletas.

## 2.2 ACABADO



El par de botas deben conservar la misma altura tanto en el tacón como en la caña. Las botas no deben presentar peladuras, cortadas. El pulido de suelas y tacones debe ser perfectamente lisos, sin apariencia de la lija sobrante.

El brillo de las botas debe ser homogéneo; no debe producir manchas al momento de realizar fricción con las manos.

Debe utilizar puntera y contrafuerte adecuado a la talla de forma tal que no presente ningún tipo de deformaciones (ejemplo protuberancias) que afecten la presentación del producto pero mas aun la calzabilidad y confort del producto.

El punteado de la suela debe ir por la respectiva canal.

La bota no debe presentar formación de pliegues gruesos que puedan afectar o incidir en la comodidad del usuario.

### **3. EMPAQUE Y ROTULADO**

#### **3.1 EMPAQUE**

Cada par de botas debe ser empacado en bolsa de polietileno transparente debidamente sellada e identificada con la siguiente información:

- Nombre de la empresa o marca registrada
- Talla, numeración francesa
- Año de fabricación y/o número de contrato.

#### **3.2 ROTULADO**

**Suela.** Cada suela se debe identificar con el nombre de la empresa o marca registrada y la talla en numeración francesa.

Cada par de botas por uno de sus lados se debe marcar por medio repujado en la parte superior externa de la caña en forma clara y legible que permanezca durante la vida útil del producto con la siguiente información:

- Nombre de la empresa o marca registrada
- Talla, numeración francesa
- Año de fabricación y/o número de contrato.

El empaque individual debe estar identificado con código de barras, cuando la Institución lo exija debiéndose coordinar con el Grupo Intendencia donde reposa la Especificación Técnica.

### **4. RECEPCION DEL PRODUCTO**

Para la recepción de los elementos se procederá de la siguiente manera:

#### **4.1 MUESTREO PARA CONDICIONES GENERALES**

De cada lote del producto, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 6, sobre cada unidad de la muestra, se debe efectuar la inspección visual para verificar si éstos cumplen con las condiciones, de empaque y rotulado definidos en la presente especificación. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida nivel de inspección general I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6.5%, de acuerdo con la NTC-ISO 2859-1.

**Tabla 6. Plan de muestreo para evaluar condiciones generales, empaque y rotulado**

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño de la muestra (unidades)	Número de aceptación	Número de rechazo
51 – 150	3	0	2
151 – 280	5	1	3
281 – 500	8	1	4
501 – 1200	13	2	5
1201 – 3200	20	3	6
3201 – 10000	32	5	8
10001 – 35000	50	7	10
35001 ó más	80	10	13

Nota: Para los lotes menores de 51 pares, el plan de muestreo a aplicar debe ser acordado entre el proveedor y el comprador.

**4.1.1 Criterio de aceptación o rechazo para condiciones generales, empaque y rotulado.** Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación se debe proceder a realizar el muestreo indicado en el numeral 4.2.1; si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo se debe devolver el lote al proveedor. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es mayor que el número de aceptación y menor que el número de rechazo, se debe proceder a realizar el muestreo indicado en el numeral 4.2.1, con la condición que para la próxima entrega se aplicará un plan de muestreo simple inspección normal bajo las mismas condiciones.

#### 4.2 Toma de muestras y criterios de aceptación o rechazo para evaluar requisitos.

**4.2.1 Muestreo.** Para verificar los requisitos establecidos en la presente especificación, se debe sacar al azar de entre la muestra tomada en el numeral 4.1 dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en unidades indicado en la tabla 7. Este plan de muestreo corresponde a un muestro simple, nivel de inspección especial S-3 inspección reducida un NAC del 6.5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1.

**Tabla 7. Plan de muestreo para evaluar requisitos**

Tamaño del lote (unidades)	Tamaño de la muestra (unidades)	Número de aceptación	Número de rechazo
51 – 500	3	0	2
501 – 3200	5	1	3
3201 – 35000	8	1	4
35001 ó más	13	2	5

Nota: Para los lotes menores de 51 pares, el plan de muestreo a aplicar debe ser acordado entre el proveedor y el comprador.

**4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos.** Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación se aceptará el lote; si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo, el lote se rechaza. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es mayor que el número de aceptación y menor que el número de rechazo se debe aceptar el lote, con la condición que para la próxima entrega se aplicará un plan de muestreo simple, inspección normal, bajo las mismas condiciones.

## 5. ENSAYOS A REALIZAR

### 5.1 CARACTERISTICAS DIMENSIONALES

La verificación de las dimensiones debe efectuarse con un instrumento de capacidad y precisión adecuadas, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la Metrología y mediciones en General.

### 5.2 DETERMINACION DEL ESPESOR (PARA EL CUERO)



Se efectúa de acuerdo con la NTC 1077.

### **5.3 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL DESGARRE (PARA EL CUERO)**

Se efectúa de acuerdo con las normas ASTM D 4704 y/o NTC 4575 ensayo pantalón, método B y las BS 3144 y/o NTC 4575 ensayo ojal: método A.

### **5.4 DETERMINACION DEL pH (PARA EL CUERO)**

Se efectúa de acuerdo con la ISO 4045 y/o la NTC 4654.

### **5.5 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA FLEXION CONTINUADA**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 4804 Método A.

### **5.6 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA CORROSION DE LOS ELEMENTOS METALICOS**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 2038.

### **5.7 DETERMINACION DE LA RUPTURA DE LA FLOR (Distensión) (PARA EL CUERO)**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 1042.

Nota: Los valores exigidos deben ser tomados de la primera lectura cuando se realice de acuerdo con lo especificado en la norma.

### **5.8 DETERMINACION DE GRASAS EXTRAIBLES POR SOLVENTES (PARA EL CUERO)**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la norma ISO 4048.

### **5.9 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA TENSION (PARA EL CUERO)**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 1049.

### **5.10 DETERMINACION DE LA DENSIDAD RELATIVA DE TACONES Y SUELAS DE CAUCHO**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 456.

### **5.11 DETERMINACION DEL GRADO DE DUREZA DE TACONES Y SUELAS DE CAUCHO**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 467.

### **5.12 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA FLEXION DE ROSS DE TACONES Y SUELAS DE CAUCHO**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 632.

### **5.13 DETERMINACION DEL CAMBIO DE DUREZA DE TACONES Y SUELAS DE CAUCHO**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 447.

### **5.14 DETERMINACION DEL ENVEJECIMIENTO EN COMBUSTIBLE B, DE SUELAS Y TACONES DE CAUCHO**

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 1610 y la NTC 812.

**5.15 DETERMINACION DE ABSORCION DE HUMEDAD (PARA LA PLANTILLA)**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 2396.

**5.16 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL ENCOGIMIENTO (PARA LA PLANTILLA)**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 2396.

**5.17 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA FLEXION (PARA LA PLANTILLA)**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 2396.

**5.18 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA TENSION (PARA LA PLANTILLA)**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 2396.

**5.19 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL RASGADO (PARA LA PLANTILLA)**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 2396.

**5.20 DETERMINACION DE LOS REQUISITOS DE LOS CORDONES**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 2636.

**5.21 DETERMINACION DE LOS REQUISITOS DE LOS HILOS**

Se efectúa de acuerdo con la NTC 1981.

**5.22 CLASIFICACION DE LOS CUEROS**

Se clasifican de acuerdo con la NTC 2217.

**5.23 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA ABRASION DEL CAUCHO.**

Se efectúa de acuerdo con DIN 53516 con concordancia con la NTC 4811.

**5.24 DETERMINACION DE LA SOLIDEZ A LA GOTA DE AGUA (eflorescencia de grasas o sales)**  
*Método de Ensayo descrito en el numeral 5.29 de la NTDM – 0054-A3 4 “Bota de Combate media caña en cuero”*

**5.24.1 Principio del método.** Se mide el efecto de las gotas de agua sobre el cuero, colocando 2 gotas de agua destilada sobre el mismo y observando después de 30 minutos el efecto físico producido o por evaporación durante la noche.

**5.24.2 Aparatos.**

- Pipetas capaces de depositar 0,15 mm de agua
- Escala de grises para determinar el color
- Probeta de cuero de 10 cm x 5 cm, mínimo

**5.24.3 Procedimiento**

Se colocan sobre la muestra dos gotas de agua de aproximadamente 0,15 mm<sup>3</sup>, cada una a una distancia de aproximadamente 5 cm.



Después de 30 minutos, se retira cuidadosamente el agua residual, de una de las gotas por medio de papel de filtro y se observan los efectos físicos producidos.

Después de 16 horas se evalúa con escala de grises el cambio de color.

Se somete el cuero al ensayo de resistencia a la flexión indicado en el numeral 5.5 y se vuelve a evaluar el cambio de color con la escala de grises.

**5.24.4 Expresión de los resultados.** El espécimen pasa la prueba si al final de la misma no presenta cambio de color o migración de sales.

## **5.25 DETERMINACION DE LA ABSORCION DE AGUA (PRUEBA ESTATICA)**

**5.25.1 Preparación de las muestras.** Las probetas deben ser de forma circular y tener un diámetro de  $45 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$ , se obtiene usando un troquel, para evitar la manipulación que pueda incidir en los resultados finales. Se usa el troquel empleado para la obtención de probetas según lo indicado en la NTC 1042. Determinación de la rotura de flor en los cueros.

### **5.25.2 Equipos y elementos.**

Dos recipientes de vidrio adecuado, conocidos como beaker, de capacidad 500 ml, con el fin de permitir a las probetas una adaptación libre de flotación o inmersión.

Troquel específico para obtención de muestras, el cual se describe en la preparación de las muestras

Balanza electrónica con precisión de 0,1 mg.

Papel filtro de uso normal en laboratorios de pruebas y ensayos.

Desecador con sus respectivas porta muestra.

Agua destilada.

**5.25.3 Procedimiento.** En ensayo debe llevarse a cabo a una temperatura de  $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ , se debe tener una formación precisa del tiempo transcurrido después de la determinación del peso una vez retirada la muestra en los intervalos descritos en el presente procedimiento de evaluación. Importante registrar por medio de un equipo adecuado las condiciones ambientales de temperatura, obtenidas durante el ensayo.

Troquelar mínimo dos probetas del cuero a evaluar. Para la obtención de probetas a partir del cuero en estado original seguir lo establecido en la NTC 1041, muestreo para ensayos físicos y químicos y para la obtención de las probetas sobre producto terminado (botas), éstas se deben tomar de la parte de la caña.

Disponer de dos beaker a los cuales se les ha agregado mínimo 200 ml de agua destilada a temperatura ambiente. Pesar la muestra con exactitud de 0,1 mg y registrar el peso inicial, se recomienda usar un tipo de guante adecuado durante la manipulación con el fin de evitar transferir humedad o grasa de la piel del operador o analista.

El ensayo se inicia una vez sumergida la muestra en cada beaker; asegurar que una de las probetas queda en contacto con el agua destilada por el lado flor y la otra por el lado carne; para el primer ensayo (30 minutos contados a partir del momento de la inmersión), la probeta en evaluación se retira e inmediatamente se coloca sobre ella papel filtro nuevo (asegurar colocar el lado de la flor hacia arriba) y ejercer una leve presión para retirar el agua depositada en la superficie (absorción por el papel de filtro, superior e inferior del remanente de agua). Tomar la probeta con las pinzas para llevarla a la balanza de precisión, determinar el peso final y registrarlo. Colocar nuevamente cada probeta en su respectivo beaker, respetando la posición inicial del ensayo (lado carne o lado flor). Finalizando el segundo tiempo



de inmersión (120 minutos contados a partir del momento de la inmersión) cada probeta en evaluación se retira e inmediatamente se coloca sobre ella papel filtro nuevo (asegurar colocar el lado flor hacia arriba) y ejercer una leve presión para retirar el agua depositada en la superficie. Tomar la probeta con las pinzas para llevarla a la balanza de precisión, determinar el peso final y registrarlo.

Nota: Se requiere determinar la cantidad de agua absorbida y no la dejada en las superficies, sin absorber.

Se debe efectuar un mínimo de dos ensayos y el valor promedio se toma como el porcentaje de absorción de agua en condiciones estáticas.

**5.25.4 Resultados.** El porcentaje de absorción de agua en condiciones estáticas se determina calculando la diferencia de peso, a partir del peso absorbido por la muestra de la siguiente forma:

Absorción a 30 minutos (%)=  $\frac{\text{peso inicial} - \text{peso final (30 minutos)}}{\text{peso inicial}} \times 100$

Absorción a 120 minutos (%)=  $\frac{\text{peso inicial} - \text{peso final (120 minutos)}}{\text{peso inicial}} \times 100$

**5.25.5 Uso de la muestra testigo.** Emplear en lo posible, muestra testigo siempre y cuando se tenga un registro de repetibilidad de los valores obtenidos preferiblemente de los dos tipos de resultados esperados: valores menores de 30% mayores a 30% en un rango bien definido de diferencia (ejemplo: probetas con resultados de 10% - 15% contra probetas de 40% - 50%)

## 6. GLOSARIO

- Bota alta.** Aquella empleada por el personal uniformado de Carabineros y Tránsito de la Policía Nacional para cumplir misiones de patrullaje y control.
- Cambrión.** Parte metálica que se incorpora entre la plantilla y la suela, y se ubica en la zona de enfranque.
- Caña.** Parte de la bota colocada sobre la suela que cubre el pie y la pierna.
- Capellada.** Parte superior de la bota excepto la suela y la caña.
- Cerco.** Tira que une el corte con la plantilla.
- Contrafuerte.** Elemento ubicado interiormente entre el talón y el forro.
- Cuero badana.** Piel animal que ha sufrido procesos físicos y químicos para hacerla resistente a la degradación bacteriana (putrefacción), especialmente bajo condiciones húmedas. Se producen además otros cambios asociados con la conversión a badana tales como: características físicas mejoradas, acabado liso y brillante, estabilidad hidrotérmica y flexibilidad.
- Cuero flor corregida.** Aquel cuyo lado flor ha sido sometido a procesos físicos de lijado e impregnación.
- Cuero plena flor.** Aquel que no ha sido lijado por el lado flor.
- Curtido.** Tratamiento que se da a la piel animal para convertirla en cuero.
- Enfranque.** Parte más estrecha de la suela, localizada entre la planta del pie y el talón.
- Lado flor.** Superficie de la piel o de la vaqueta que corresponde al lado del pelo.
- Piel.** Tegumento fibroso que cubre el cuerpo del animal y que está constituido por la epidermis y la dermis, incluyendo el corión en su totalidad.



- Plantilla.** Pieza con el tamaño y forma exterior de la planta de la horma, sobre la cual se monta el corte, pegada y cosida.
- Puntera.** Elemento interno adherido a la capellada en la parte delantera.
- Relleno.** Compuesto de brea y corcho que debe cumplir funciones de impermeabilización y amortiguación.
- Recuño.** Elemento que cubre la plantilla parcial o totalmente.
- Sistema de Emplantillado y Punteado.** Sistema de fabricación de calzado, consistente en la unión mediante cosido del cerco, la plantilla y la capellada y posteriormente el cerco con la suela. Este sistema se conoce internacionalmente como **Sistema Good Year Well**
- Suela.** Componente externo de la planta de la bota, cuya superficie toca el suelo y está expuesta al desgaste.
- Tacón.** Componente de la suela que suministra a la parte posterior el contacto con el suelo.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- NTC 445 Segunda actualización. Método de ensayo. Resistencia al desgarramiento del caucho vulcanizado convencional y de los elástomeros termoplásticos.
- NTC 447 Primera actualización. Método estándar para determinar el deterioro del caucho vulcanizado en cámara de aire (air oven).
- NTC 456 Caucho vulcanizado. Determinación de la densidad relativa.
- NTC 467 Primera actualización. Método estándar para determinar las propiedades del caucho. Grado de dureza.
- NTC 632 Primera actualización. Medición del deterioro del caucho y crecimiento del corte por medio del aparato de flexión de Ross.
- NTC 724 Primera actualización. Método estándar para determinar la deformación del caucho por compresión.
- NTC 812 Primera actualización. Propiedades del caucho. Efecto de los líquidos. Métodos de ensayo.
- NTC 1041 Primera actualización. Cuero. Muestreo para ensayos físicos y químicos.
- NTC 1042 Primera actualización. Determinación de la distensión y resistencia de la capa flor en el ensayo de estallido con esfera.
- NTC 1049 Primera actualización. Cueros. Determinación de la resistencia a la tracción y del porcentaje de elongación.
- NTC 1077 Primera actualización. Cueros. Determinación del espesor.
- NTC 1610 Caucho vulcanizado. Determinación del cambio de propiedades físicas por inmersión en líquidos y de la materia soluble extraída por los mismos.
- NTC 1981 Segunda actualización. Industria del cuero. Hilos para la fabricación de calzado.



NTC 2038	Segunda actualización. Industria del cuero. Calzado de cuero.
NTC 2217	Cuero de ganado bovino. Clasificación por defectos.
NTC 2396	Primera actualización. Higiene y seguridad. Calzado de seguridad de cuero.
NTC 2636	Textiles. Cordones para calzado.
NTC 4575	Cuero. Determinación al desgarre.
NTC 4654	Cuero. Determinación del pH y del índice de diferencia de un extracto acuoso.
NTC 4804	Cuero. Determinación de la resistencia a la flexión continuada.
NTC 4811	Caucho. Determinación de la resistencia a la abrasión del caucho y elastómeros
NTCISO 2859-1	Primera actualización. Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad (NAC) para inspección lote a lote.
ISO 4045	Leather. Determination of Ph.
ISO 4048	Leather. Determination of matter soluble in dichloromethane.
DIN 53516	Determinación of abrasión resístanse.
ASTM D 4704	Standard test method for tearingstrength. Tongue tears of leather.
BS 3144	Methods of sampling and physical testing of leather.
SATRA PM 31	Resistencia a la abrasión método martindale

## 8. ANTECEDENTES

NTM 0-0-0054 A-3 Botas de combate media caña de cuero sistema de emplantillado y punteado.

LABORATORIO DE ENSAYOS CEINNOVA

TROYA

CALZADO ATLAS



POLICIA NACIONAL

ET-PN-008 A3

BOTA ALTA

Julio 30/2007

