

REPUBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

NORMA TECNICA

CALZADO DE CALLE
PARA DAMA EN MATERIAL
SINTETICO DE AMARRAR

NTMD-0267

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		1 DE 31
		2008-12-10

Prólogo

La norma técnica NTMD-0267 fue aprobada el 2008-12-10.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el propósito de responder en todo momento a las necesidades y exigencias actuales de la Fuerza Pública.

A continuación se relacionan las empresas e instituciones que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en comités técnicos, desarrollo de prototipos, desarrollo de materiales y pruebas técnicas.

DIRECCION DE INTENDENCIA EJERCITO NACIONAL.
DIRECCION DE ABASTECIMIENTO ARMADA NACIONAL.
DIRECCION DE LOS SERVICIOS FUERZA AEREA COLOMBIANA.
DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA POLICIA NACIONAL.
GRUPO CONTROL DE CALIDAD POLICIA NACIONAL.
ARTECOLA.
CALZADO ATLAS.
CEINNOVA.
COATS CADENA S.A.
CORDEHILOS S.A.
ENCAUCHO.
FREUDENBERG.
HENRY MOUSE.
IMACAL LTDA.
INDUSTRIAS BERG LTDA.
LABORATRIO LPE ATLAS.
LA PIELROJA S.A.
MANUFACTURAS DE CUERO ESTIVO.
POLIMEROS Y DERIVADOS.
REFICOL.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		2 DE 31
		2008-12-10

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1 OBJETO	3
2 DEFINICIONES Y APLICACIÓN	3
2.1 DEFINICIONES	3
2.2 APLICACION	6
3 REQUISITOS	7
3.1 REQUISITOS GENERALES	7
3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS	9
3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	17
4 PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO	18
4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITEROS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	18
4.2 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS	19
5 METODOS DE ENSAYO	20
6 APENDICE	24
6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE	24
6.2 ANTECEDENTES	27

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		3 DE 31
		2008-12-10

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a que debe someterse el calzado de calle fabricado en material sintético de amarrar, para el personal femenino de la Fuerza Pública en diferentes actividades del servicio.

2. DE FINICIONES Y APLICACION

2.1 DEFINICIONES

Para efectos de la presente norma se establecen las siguientes:

Absorción. Retención por una sustancia de las moléculas de otra en estado líquido o gaseoso.

Arco. Parte interior de la suela que va desde el talón hasta el enfranque.

Badana natural. Corresponde a cuero de especial curtición por sus características de suavidad y transpiración.

Calzado de calle para dama. Aquel empleado por el personal femenino de Oficiales, Suboficiales, Patrulleras, Agentes y Alumnas de las Escuelas de Formación de la Fuerza Pública. (Ver figura 1).

Calzador. Accesorio interno unido al forro de la talonera ubicado en la parte del talón, normalmente de superficie de rugosidad fina para evitar el taloneo o movimiento de descalce aparente del pie.

Cambrión. Elemento metálico que hace parte integral de la plantilla estructural, se ensambla entre la plantilla y el tapacambrión con el fin de conservar el arco plantar y permitir el correcto funcionamiento anatómico del pie.

Capellada. Parte delantera que cubre la punta y parte baja del empeine.

Cartón Piedra. Aglomerado de celulosa vegetal y resinas que juntos conforman un producto de alta rigidez o dureza y resistencia al deslaminado diseñado específicamente para formar parte del conjunto plantilla (palmilla)-cambrión-refuerzo.

Contrafuerte. Elemento ubicado interiormente entre el forro (área del calzador) y el corte (área de la talonera).

Cordón. Cuerda por lo común redonda de seda, lino u otro material filiforme, que se usa especialmente para atarse el calzado.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		4 DE 31
		2008-12-10

Corte. Conjunto constituido por la capellada, talonera, lengüeta y forro.

Costura abierta. Se presenta cuando el hilo que la conforma se encuentra partido en uno o más lugares o puntadas en la línea de la costura.

Costura incompleta. Cuando la línea de costura no termina en el punto requerido o sin el remate adecuado.

Costura zafada. Se presenta cuando la puntada o puntadas de una línea de costura se salen de la pieza que se está cosiendo.

Costura saltada. Se presenta cuando el hilo no permanece dentro de la perforación y por lo tanto se sale de la pieza que se está cosiendo.

Economizadores. Diseño en forma de cavidades ubicado en la parte interior de la suela con el fin de obtener un calzado más liviano.

Eflorescencia. Transformación de ciertas sales que migran a la superficie del calzado, en forma de polvo.

Enfranque. Parte más estrecha de la planta del pie o de la horma, localizada entre la planta del metatarso y el talón.

Forro. Elemento que cubre interiormente el corte, en forma total.

Hilo bondeado. Hilo sometido a un proceso para adherir o compactar sus cabos.

Lengüeta. Pieza que conforma la capellada, cuya función es cubrir el empeine.

Lote. Cantidad determinada de calzado para dama, sintético, de amarrar de características similares o fabricados bajo las mismas condiciones de producción presumiblemente uniformes, que se somete a inspección como un conjunto unitario.

Muestra. Cantidad específica de calzado para dama, sintético, de amarrar extraída de un lote, que sirve para obtener la información necesaria que permita apreciar una o más características de éste lote, que servirán de base para una decisión sobre el mismo o sobre el proceso que lo produjo.

Muestra patrón. Prenda testigo que contiene las características de diseño, color, matiz, tono y registro dimensional, debidamente aprobada para efecto de comparación, evaluación, aceptación o rechazo de los lotes correspondientes.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		5 DE 31
		2008-12-10

Ojalete. Ojal redondo metálico no ferroso, por donde pasa el cordón para el ajuste del zapato.

Paso. Altura máxima entre el piso y el borde inferior de la suela en la punta del calzado cuando estese coloca sobre una superficie plana y se verifica con un instrumento apropiado para medición, debidamente calibrado.

Plantilla de armado. Pieza con el tamaño, forma y quiebre de la cara plantar de la horma, sobre la cual se monta el corte.

Podología. Rama de la medicina que tiene por objeto el tratamiento de las afecciones y deformidades de los pies.

Puntera. Elemento interno adherido a la capellada y el forro en la parte delantera del corte.

Punto de apoyo. Es el lugar donde la línea metatarsiana hace contacto con la superficie plana, es decir que la base del metatarso y el tacón en su totalidad deben hacer contacto con la misma.

Recuño. Elemento que cubre parcialmente la plantilla.

Sobreplantilla. Pieza interna de recubrimiento, que va sobre la plantilla de armado cubriendo la totalidad de ésta para dar comodidad al usuario.

Suela. Componente externo de la planta del calzado, cuya superficie toca el suelo y está expuesta permanentemente al desgaste.

Tacón. Componente de la suela que suministra a la parte posterior del calzado la altura requerida y el contacto estable con el suelo.

Talón. Pieza del corte que rodea la parte posterior del pie humano y termina en los costados del empeine del pie. (Ver figura 4).

Tapa cambiión. Accesorio que forma parte de la plantilla integral o de armado, la cual va desde el talón hasta el punto de flexión, cubriendo el cambiión.

Termoadherible. Característica físico-química de reactivación, bajo condiciones de temperatura, presión y tiempo, usualmente utilizado por algunos accesorios empleados en la fabricación del calzado, normalmente en puntera y contrafuerte, los cuales en una o en las dos caras llevan un recubrimiento de poder adhesivo el cual se reactiva por efecto del calor que permite el pegue entre las partes adyacentes.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		6 DE 31
		2008-12-10

Termoplástico. Material extruido sobre base no-tejido (láminas), material laminado, con propiedades termoadhesivas no-impregnadas, material con flexibilidad de elongación.

Tex. Unidad de medida universal que indica el grosor del hilo y equivale al peso en gramos de mil metros de hilo.

2.2 APLICACION

Para aplicar esta norma técnica en procesos de adquisición, cada Fuerza interesada, debe especificar en los pliegos de condiciones los siguientes aspectos:

2.2.1 Establecer el tallaje a requerir de acuerdo con las necesidades.

2.2.2 El calzado de calle en material sintético es de color negro, en caso que la Fuerza requiera otro color se debe establecer el color del calzado en los pliegos de condiciones.

2.2.3 Si por necesidades de la Fuerza se prefiere un empaque colectivo diferente al indicado en la Norma Técnica, se debe citar en el pliego de condiciones.

2.2.4 Con relación al rotulado, si la Fuerza desea cualquier otro tipo de marcación e información adicional debe ser acordado entre el comprador y el proveedor.

2.2.5 Determinar plan de muestreo si la cantidad de unidades a comprar es menor de 51 unidades. Para el respectivo muestreo de este elemento se debe incluir unidades de diferentes tallas.

2.2.6 La horma para la elaboración de este tipo de calzado se encuentra en la Oficina de Normas Técnicas del Ministerio de Defensa para ser consultados, no se entregará muestra de este elemento.

2.2.7 Las hormas utilizadas para la fabricación de este calzado deben tener el sistema de apertura o quiebre tendo para su extracción, no se aceptará la utilización de otros sistemas de extracción como lo son de cuña, completas o de quiebre en "V".

2.2.8 Al colocar el calzado sobre una superficie plana este debe presentar estabilidad conservando las características técnicas del paso, punto de apoyo (metatarsiano) y estabilidad de tacón, la suela del calzado debe ser plana transversalmente en el área metatarsiana y el área del tacón, no se aceptarán calzados con "Bola" en sus suelas, generadas por la misma suela o curvaturas que generen inestabilidad de la misma.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		7 DE 31
		2008-12-10

2.2.9 Las figuras presentadas en esta norma son ilustrativas no están a escala.

2.2.10 El grabado o diseño de la superficie antideslizante no podrá salir o verse en los bordes o filos de la suela.

2.2.11 Cualquier tipo de duda o discrepancia en la aplicación de esta norma durante el proceso productivo o evaluativo, debe ser consultada con la Oficina de Normas Técnicas del Ministerio de Defensa Nacional.

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

3.1.1 Tallas. Las diferentes tallas se deben convenir entre el comprador y el proveedor, en escala francesa o su equivalencia en otras escalas.

3.1.2 Diseño. El calzado es un zapato clásico de amarre por medio de cordón, capellada lisa compuesto por cinco piezas “principales” y punta semicuada, la suela es integral, con tacón corrido de altura 3.1/2, La horma para la fabricación de este tipo de calzado se encuentran en la Oficina de Normas Técnicas del MDN para ser consultados, no se entregarán muestras de este elemento.

La altura del talón verificada internamente (guía de ensayo accesorio SATRA STD 206) debe ajustarse a la medida universal: corresponde a la talla del calzado más 19,0 mm $\pm$ 1,0 mm, medido internamente, sin incluir la sobreplantilla; las mediciones se realizan de acuerdo con el numeral 5.1.

3.1.3 Color. El color del calzado de calle en material sintético para dama es negro, a solicitud de alguna de las Fuerzas el color puede ser azul o blanco de acuerdo al requerimiento propio de la Fuerza en particular.

3.1.4 Cambrión. Debe ser metálico, con la curvatura simétrica a la curva o quiebre de la cara plantar de la horma que permita mantener el arco del pie erguido en forma anatómica, debe ir inserto uniformemente entre la plantilla (palmilla) y la tapa cambiión.

El cambiión utilizado en el calzado debe tener un espesor mínimo de 1,1 mm, un ancho de 11,0 mm $\pm$ 1,0 mm y un largo de 90,0 mm a 126,0 mm proporcional a la talla. El cambiión debe llevar una tapa cambiión que debe ser en material cartón piedra y debe estar adherido a la base de la plantilla (palmilla) con adhesivos de alta resistencia.

Nota 1. Respecto a lo largo del cambiión la tolerancia en la longitud permite cubrir de la talla 33 a la talla 41. Sin embargo el fabricante debe colocar la longitud adecuada a la respectiva talla (número) del calzado. El muestreo de lote implica tallas diferentes y por tanto se debe verificar este requerimiento.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		8 DE 31
		2008-12-10

3.1.5 Costuras. Las costuras deben ser uniformes y continuas, sin hilos flojos, libres de protuberancias, asperezas, pliegues, arrugas y restos de materiales que causen molestias o maltratos al usuario. La costura de cierre del corte en la parte posterior debe ser recta (no debe llevar perilla de cierre de talón). El número de puntadas por cada 25,4 mm deber ser de 9 a 11.

La unión de la capellada y el forro debe ser por el sistema de ribeteado con forro al corte, cosido perimetralmente y homogéneamente al orillo, que brinde comodidad y conserve una adecuada presentación del calzado.

El ribete de cierre será en material sintético, la costura del ribete al corte, en el punto de unión de las taloneras llevara hiladillo, con el fin de mejorar la resistencia en ese punto.

3.1.6 Puntera y contrafuerte. Debe ser material conocido comercialmente como termoplástico y laminado con acabado termoadherible por ambas caras o por una sola cara dependiendo del tipo de fabricación del calzado, con flexibilidad de elongación, con sus bordes en contorno correctamente desbastados y que garantice la conformación a la horma y la rigidez del calzado en la zona de la punta y el talón. No se aceptará el uso de materiales diferentes a termoadheribles (por ejemplo, de aplicación con solvente). El espesor de la puntera debe ser de 0,6 mm a 0,8 mm y el contrafuerte debe ser de 0,8 mm a 1,1 mm de espesor.

Estas mediciones se deben realizar en el producto original es decir en punteras y contrafuertes sin ensamblar, de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.1.

La longitud y forma de la puntera no deberá causar lesión en los dedos del pie, la forma del contrafuerte no deberá causar lesión en la parte baja del los tobillos y la longitud del mismo no deberá exceder las tres cuartas partes ($\frac{3}{4}$) de la longitud de talón medido desde la costura que une las taloneras hacia adelante tanto en la cara externa como en la interna.

3.1.7 Lengüeta. El ancho de la lengüeta debe ser tal que proteja el empeine de la usuaria, conservando la curva anatómica de la horma.

3.1.8 Ojaletes. Deben ser del tipo conocido comercialmente como invisibles, ajustados por el sistema de rolado sobre el forro y el refuerzo de cordonera sin presentar rajadura o arista alguna que deteriore el cordón, deben ser metálicos.

Las dimensiones se deben verificar sobre ojaletes sin ensamblar, el evaluador debe tomar al azar mínimo veinte (20) ojaletes respectivamente, de los mismos empleados en la fabricación del calzado a fin de realizar ensayos y/o mediciones.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		9 DE 31
		2008-12-10

Cada zapato debe llevar 3 ojaletes por cada lado de la cordonera (laterales) del calzado. Los ojaletes deben ser metálicos (tipo invisible) con un diámetro interno de máximo 4 mm.

3.1.9 Sistema de ensamble. El ensamble entre la suela y la capellada debe ser por medio de adhesivos que garantice una fuerza de unión, la suela debe cubrir la totalidad de la planta del calzado (proceso conocido como pegado / cementado) (Ver figura 4 y 1). La suela no debe ir cosida a la capellada.

Respecto al conjunto integral conformado por la plantilla (palmilla), cambrión y tapa cambrión, estos elementos deben ir firmemente adheridos entre si y ensamblados por medio del proceso de preformado, copiando o adoptando el quiebre de la cara plantar de la horma, durante el proceso de fabricación se verificará adecuada conformación respecto de la horma, no se aceptará conjunto de plantillas de armado que no sean preformada de acuerdo a la cara plantar de la horma.

3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS

3.2.1 Plantilla. La plantilla (palmilla) debe ser elaborada en material sintético tipo no tejido, orientados hacia el sector calzado, de características de transpiración. El material para la plantilla a utilizar en la fabricación de calzado de calle para dama, debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 1.

Tabla 1. Requisitos para la plantilla

Requisitos		Valores	Numeral
Espesor en mm		1,6 a 1,9	5.2
Peso por área en g/m ²	Mín.	750	5.3
Resistencia a la flexión en ciclos	Mín.	150.000	5.4
Resistencia a la tracción, en N			
Sentido de corte	Mín.	1.300	5.5
Elongación, en %			
Sentido de corte	Mín.	10,0	5.5
	Max.	30,0	

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		10 DE 31
		2008-12-10

Nota 2. Para resistencia a la tracción y elongación de la plantilla, el requisito aplica en el sentido paralelo al del corte de troquelado, el cual debe ser paralelo a la dirección indicada por el fabricante de la lámina (flechas, silueta de plantilla, etc.). Para el ensayo de flexión se realiza con el principio del método citado en el numeral.

3.2.2 Tapa de cambiión. La plantilla (palmilla) debe ir reforzada en su área del talón/enfranque con la tapa cambiión, esta pieza debe ser fabricada en material conocido comercialmente como cartón piedra, la tapa cambiión debe estar preformada junto con la plantilla (palmilla), sobre tapa de plantilla y firmemente adheridas entre sí. La tapa cambiión debe cumplir los requisitos de la tabla 2.

Tabla 2. Requisitos para el cartón piedra

Requisitos	Valores	Numeral
Dureza (Shore D)	60 ± 5	5.6
Espesor en mm tapacambiión	2,5 ± 0,2	5.2

El conjunto de plantilla de armado: plantilla (palmilla), cambiión y tapa cambiión deben presentar una conformación o preformado anatómico o de ajuste a la cara plantar de la horma.

3.2.3 Cambiión. Debe ser en acero, debe ir inserto entre la plantilla de armado y la tapa cambiión.

El cambiión debe tener un canal de 50 mm ± 10,0 mm de longitud medido para una talla 36 y proporcional a las demás tallas; altura de vena de 3,2 mm ± 0,2 mm, medida en el centro de la misma, las mediciones se realizan de acuerdo con numeral 5.1.

El cambiión no debe presentar evidencia de corrosión, cuando se ensayen de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.7.

3.2.4 Capellada. El material empleado en la fabricación de la capellada (corte), debe ser material sintético (poliuretano NTC 3583), su aspecto debe ser uniforme, de quiebre adecuado y de igual color en toda su extensión, debe cumplir los requisitos indicados en la tabla 3, cuando se ensayen de acuerdo con las normas de referencia indicadas en los numerales de la tabla.

El material sintético empleado en el conjunto capellada (corte), taloneras, lengüeta y cordonerías (orejas) debe ser de base textil tipo no tejido de fibra sintética y con una capa intermedia en material expandido, su lado superior o exterior (parte visible del calzado) debe haber sido recubierto con una capa de poliuretano compacto (no expandido) para proporcionarle brillo y protección.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		11 DE 31
		2008-12-10

El corte en sus filos visibles (parte superior) llevara ribete de cierre en material sintético (poliuretano NTC 3583).

Tabla 3. Requisitos para el material sintético empleado en la capellada

Requisitos		Valores	Numeral
Espesor en mm		1,1 a 1,3	5.2
Peso por área en g/m²	Mín.	470	5.3
Resistencia a la tracción en N			
Longitudinal	Mín.	500	5.5
Transversal	Mín.	400	
Elongación a la rotura en %			
Longitudinal	Mín.	35	5.5
Transversal	Mín.	70	
Resistencia a la rasgadura, Método del Trapecio, en N			5.8
Longitudinal	Mín.	40	
Transversal	Mín.	40	
Resistencia a la puntada en N			5.9
Longitudinal	Mín.	140	
Transversal	Mín.	120	
Resistencia a la arruga – flexión; método A.			5.10
En húmedo	Mín./ciclos	150.000 ciclos. 150.000 ciclos	
En seco	Mín./ciclos		

Nota 3. Previo al ensayo en húmedo, mantener durante treinta minutos en inmersión en agua destilada las probetas para la evaluación.

3.2.5 Forro. Debe estar unido al calzado de manera que se asegure su posición durante el uso, libre de protuberancias, bolsas, vacíos y arrugas. La capellada (corte) debe estar totalmente forrada, para la talonera se exigirá que cumpla con el diseño en media luna (Ver figura1). El forro a utilizar en la fabricación del calzado de calle para dama podrá ser en **badana natural o textil no tejido en poliamida**.

El forro en badana natural a utilizar en la fabricación del calzado de calle para dama debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 4, así mismo este forro debe ser clasificación A o B cuando se verifique de acuerdo a la NTC 2217.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		12 DE 31
		2008-12-10

El calzado debe llevar calzador en badana, en forma de media luna, del mismo material del forro pero colocado por el revés para que actúe como contención, evitando el deslizamiento del pie o taloneo, así mismo la sobre plantilla debe ser badana.

Tabla 4. Requisitos para el forro en badana natural (no pigmentada)

Requisitos		Valores	Numeral
Espesor, en mm		0,6 a 0,8	5.2
Resistencia al desgarre en N/cm	Método Ojal	260	5.11
Resistencia al desgarre en N/cm	Método Pantalón	120	5.11
Resistencia a la puntada, en N			
Longitudinal	Mín.	120	5.9
Transversal (perpendicular)	Mín.	90	

Al utilizar forro textil no tejido en poliamida en la fabricación de calzado de calle para dama debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla 5.

Tabla 5. Requisitos para el forro en poliamida

Requisitos para el forro capellada		Valores	Numeral
Espesor, en mm		0,6 a 0,8	5.2
Resistencia a la tracción, en N/5cm			
Longitudinal	Mín.	220	5.5
Transversal	Mín.	110	
Elongación, en %			
Longitudinal	Max.	40	5.5
Transversal	Max.	80	
Resistencia al frote, hasta cambio leve +1			
En seco	Mín.	25.600 ciclos	5.12
En húmedo	Mín.	25.600 ciclos	
Resistencia a la puntada, en N			
Longitudinal	Mín.	110	5.9
Transversal	Mín.	90	

Continúa

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		13 DE 31
		2008-12-10

Tabla 5. (Continuación). Requisitos para el forro en poliamida

Requisitos para el talón		Valores	Numeral
Espesor, en mm		0,7 a 0,9	5.2
Resistencia a la tracción, en N			
Longitudinal	Mín.	350	5.5
Transversal	Mín.	300	
Elongación, en %			
Longitudinal	Max.	50	5.5
Transversal	Max.	80	
Resistencia al frote, hasta cambio leve +1			
En seco (para el talón)	Mín.	51.200 ciclos	5.12
En húmedo	Mín.	25.600 ciclos	
Resistencia a la puntada, en N			
Longitudinal	Mín.	110	5.9
Transversal	Mín.	90	

El calzado debe llevar calzador en poliamida, en forma de media luna, con las características indicadas en la tabla 5 para tal fin, que actúe como contención, evitando el deslizamiento del pie o taloneo, así mismo la sobre plantilla debe ser poliamida como la requerida para el forro.

3.2.6 Hilos. Los hilos empleados en la fabricación del calzado deben cumplir deben cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 6, cuando se realicen los ensayos según las normas indicadas en el numeral 5.13.

Tabla 6. Hilos empleados en la fabricación del calzado

Operación	Tipo de hilo	Hilo Superior		Hilo inferior	
		Tex Mín	Resistencia en N Mín	Tex Mín	Resistencia en N Mín
Unión taloneras	Poliamida bondeado	45	30	45	30
Unión lengüeta capellada vistas	Poliamida bondeado	45	30	45	30
Unión capellada a forro y a calzador	Poliéster recubierto con poliéster	40	18	40	18

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		14 DE 31
		2008-12-10

Nota 4. Hilo superior: Hilo aguja. Hilo inferior: Hilo de amarre (bobina).

3.2.7 Costuras. Las costuras de unión o cierre de la capellada deben soportar mínimo una fuerza de 150 Newton (N), tomando como guía el procedimiento de resistencia establecido en la norma de referencia indicada en el numeral 5.14.

3.2.8 Puntera y contrafuerte. La puntera debe ser material conocido comercialmente como termoplástico laminado termoadherible por ambas caras o por una sola cara dependiendo del tipo de fabricación del calzado, con flexibilidad de elongación, sus bordes en contorno correctamente desbastados sin perder su propiedad termoadherible en el área del desbaste y que garantice la conformación a la horma y la rigidez del calzado en la zona de la punta. No se aceptará el uso de materiales diferentes a termoadheribles (por ejemplo, de aplicación con solvente). El espesor de la puntera debe ser de 0,6 mm a 0,8 mm.

El contrafuerte debe ser material conocido comercialmente como termoplástico laminado termoadherible por ambas caras, con flexibilidad de elongación, sus bordes en contorno correctamente desbastados sin perder su propiedad termoadherible en el área del desbaste y que garantice la conformación a la horma y la rigidez del calzado en la zona del talón. No se aceptará el uso de materiales diferentes a termoadheribles (por ejemplo, de aplicación con solvente). El espesor del contrafuerte debe ser de 0,8 mm a 1,1 mm de espesor.

El espesor se debe medir en el producto original es decir en punteras y contrafuertes sin ensamblar, de acuerdo al numeral 5.1.

Tanto la puntera como el contrafuerte deben copiar y mantener la forma de la horma, el contrafuerte debe garantizar la rigidez en el área del talón con el fin de calzar o ajustar adecuadamente al pie de la usuaria.

3.2.9 Suela integral. Las suelas deben ser de caucho para condiciones normales, o en caucho resistente a hidrocarburos para condiciones especiales, según requerimiento de cada Fuerza, cuidadosamente igualadas, pulidas, unidas a la capellada (corte) bajo presión con adhesivos.

La suela de caucho debe ser enteriza, compacta exento de cualquier tipo de burbujas o vacíos diseñado de manera que suministre una superficie antideslizante. La suela enteriza (tacón / corrido) debe ir pegada a la capellada y a la plantilla de armado. Los bordes (cantos) de la suela integral deben ser correctamente acabados, las suelas no deben presentar rastros o residuos de desmoldante, su acabo debe ser seco. Tanto la suela como el tacón deben contar con grabado antideslizante delimitado perimetralmente sin que salga al perfil o filo de la suela (ver figura 4).

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		15 DE 31
		2008-12-10

La suela sin incluir la caja o área de pegue debe tener un espesor útil de 6,0 mm a 8,0 mm en la región plantar (Ver figura 4), en la parte media de los metatarsos; en el perfil de la suela, el borde debe tener un espesor mínimo de 11,0 mm, con dos media cañas de remate (inferior y superior) de +/- 1,5 mm, más el grabado de la suela el cual será de 1,0 mm a 2,0 mm.

La altura total del tacón, debe corresponder al de la horma empleada de 35 mm. El par de zapatos no debe presentar una diferencia mayor de 1 mm en la altura de los tacones, aplica la misma tolerancia para el grosor en el borde de la suela. (Ver figura 4).

Para garantizar el área que tendrá contacto directo con el corte, el tacón debe presentar una distribución uniforme en su contorno y el ancho en cualquier punto no debe ser inferior a 11,0 mm cuando el economizador es de forma cuadrada, o cuando el economizador es de forma redonda (barreno) el ancho en cualquier punto no debe ser inferior a 8,0 mm (ver figura 4). La profundidad de la cavidad de los economizadores debe permitir un espesor en la base de mínimo 8,0 mm en la región del tacón, en la región de la planta (área metatarsiana) no llevar economizadores.

Las suelas de caucho utilizadas en la fabricación del calzado no deben manchar cuando se esté manipulando en cualquier parte del proceso y deben cumplir con los requisitos indicados en la tabla 7.

Tabla 7. Requisitos para las suelas de caucho

Requisitos		Valores	Numeral
Densidad relativa en g/cm ³		1,05 a 1,15	5.15.1
Dureza (Shore A-lectura a un (1) segundo)		65 ± 5,0	5.15.2
Resistencia a la abrasión expresada en mm ³ . Pérdida en volumen	Mín.	160	5.15.3
	Máx.	190	
Resistencia a la flexión a 200 Kciclos para la propagación del corte inicial hasta los 2/3 del ancho total de la probeta de ensayo. Máximo incremento del corte inicial		16,9 mm.	5.15.4
Cambio de dureza luego de un período de envejecimiento de 24 horas a 100 °C ± 1 °C		De 0 a + 5	5.15.5
Resistencia al desgarré, expresada en Kg/m	Mín	5000	5.15.6

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		16 DE 31
		2008-12-10

Nota 5. Para los ensayos de desgarre y envejecimiento el oferente debe anexar las probetas para la presentación de muestras; para la recepción de lotes ver nota en el numeral 5.15.6, los demás ensayos se deben tomar en producto terminado.

3.2.10 Resistencia o garantía de adhesión. La adhesión entre la suela y la capellada (o cualquier otro sustrato) debe ser de mínimo 55 N/cm, cuando se ensayen de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.16.

La adhesión del calzado en la punta debe ser de mínimo 20 kgf, sin que se presente despegue cuando se ensayen de acuerdo con lo indicado con el numeral 5.17, para lo cual se debe anexar el zapato montado en la horma con el fin de realizar el ensayo.

3.2.11 Ojaletes. Los ojetes deben ser metálicos no ferrosos de tipo invisible con un diámetro interno de máximo 4 mm, deben ir ajustados al forro y al refuerzo de cordonera, los ojaletes no deben presentar evidencia de corrosión, cuando se ensayen de acuerdo con la norma de referencia indicada en el numeral 5.7.

Los laterales (cordoneras) deben llevar un refuerzo interno en el área de los ojaletes, refuerzo de cordonera

3.2.12 Cordones. Los cordones deben ser trenzados, en poliéster y redondos, elaborados en dieciséis (16) cabos, cada uno con tres hilos de poliéster pre teñido texturizado, título del poliéster 150/1, con alma en algodón retorcido en cuatro (4) cabos, cada uno en título 4 (4-4, libres de defectos que puedan perjudicar su apariencia o presentación, de 8 pasadas por centímetros lineal con una elongación máxima el 11%, deben tener una longitud mínimo de 500 mm), “el título del poliéster y el título del algodón, estas características las debe certificar el proveedor de las hilazas”.

Los cabos o extremos de los cordones se deben proteger por medio de un herrete de mínimo 11 mm de largo, de acetato. Para el análisis de los cordones, en el numeral 5.18, se indica las normas aplicables.

El sistema de amarre debe ser por medio de cordones y aletas, con tres orificios en cada lado o aleta, reforzado con ojaletes metálicos no ferrosos tipo invisible, firmemente asegurados para evitar su desprendimiento durante su vida útil, sin estrías producidas en su postura que deterioren el cordón, su colocación no debe deformar el área o aleta de encordonado.

3.2.13 Sobreplantilla. Debe ser elaborada en poliuretano, las características técnicas se encuentran establecidas en la tabla 8. La sobreplantilla debe cubrir la totalidad de la plantilla de armado y debe estar firme mente adherida a la plantilla de armado, debe ir recubierta en su cara superior o de contacto con el pie con material de las mismas características del empleado en el forro, la sobre plantilla debe cubrir la totalidad de la planta del calzado, su espesor debe ser parejo no tendrá resalto en el talón.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		17 DE 31
		2008-12-10

Tabla 8. Requisitos del material de la sobreplantilla

Característica	Material de la sobreplantilla	Numeral
Densidad medida en g/cm ³	0,35 ± 0,05	5.15.1
Dureza Shore OO	65 ± 5	5.15.2
Espesor medido en mm	1,5 ± 0,2	5.2

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque. Los zapatos deben ser empacados de tal forma que no sufran daños o deterioro durante el transporte y almacenamiento. El empaque individual se debe efectuar en cajas de cartón debidamente pegadas e identificadas y para el empaque colectivo debe ser en cajas de cartón corrugado identificadas.

Nota 6. Otras formas de empaque colectivo deben ser acordadas entre el comprador y el proveedor.

3.3.2 Rotulado

3.3.2.1 Caja individual. En la caja individual se debe identificar de manera adecuada y claramente la siguiente información:

- Tallas.
- Marca registrada.
- Color.
- Altura del tacón.

3.3.2.2 Suela. Cada suela, debe identificar la marca registrada del fabricante, lugar de origen y talla en numeración o escala francesa.

3.3.2.3 Zapato. En cada zapato se debe indicar en forma clara y legible que permanezca durante la vida útil del producto, la siguiente información en el forro o en la sobreplantilla, “que sea visible al usuario”:

- Nombre del fabricante o marca registrada.
- Número del contrato, año y entidad contratante.
- Código de la norma aplicada.

3.3.2.4 Caja colectiva. Debe ser en cartón corrugado, doble pared, calibre mínimo de 6 mm, correctamente pegadas en la base y en el cierre lateral, sellado con cinta adhesiva en la parte superior, con capacidad de 12 a 24 pares, el empaque colectivo debe ir marcado con la siguiente información:

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		18 DE 31
		2008-12-10

- Nombre del producto.
- Cantidad de zapatos.
- Tallas.
- Número y año del contrato.
- Marca o marca registrada del contratista.

4. PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

4.1.1 Muestreo. De cada lote de productos, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de pares indicado en la tabla 9. Sobre cada uno de los pares de la muestra, se debe efectuar una inspección visual para verificar si éstos cumplen los requisitos generales, requisitos de empaque y rotulado especificado en la presente norma. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección general I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 4,0%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 2859 – 1.

Tabla 9. Plan de muestreo para evaluar requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado

Tamaño del lote (pares)	Tamaño muestra (pares)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
51 - 90	2	0	1
91 - 280	5	0	2
281 - 500	8	1	3
501 – 1 200	13	1	4
1 201 - 3 200	20	2	5
3 201 – 10 000	32	3	6
10 001 – 35 000	50	5	8
35 001 – 150 000	80	7	10
150 001 o más	125	10	13

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		19 DE 31
		2008-12-10

Nota 7. Para los lotes menores de 51 pares de calzado de calle para dama en material sintético, el plan de muestreo a aplicar debe ser el acordado entre el proveedor y el comprador.

4.1.2 Criterio de aceptación o rechazo para requisitos generales y requisitos de 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; 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, con la condición que para la próxima entrega se debe aplicar un plan de muestreo simple inspección normal bajo las mismas condiciones.

4.2 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS

4.2.1 Muestreo. Para verificar los requisitos específicos en la presente norma, se debe sacar al azar de entre la muestra tomada en el numeral 4.1.1 dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en pares indicado en la 10. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel de inspección especial S – 3 inspección reducida y un NAC del 4,0%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 2859-1.

Tabla 10. Plan de muestreo para evaluar requisitos específicos

Tamaño del lote (pares)	Tamaño muestra (pares)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
51 - 150	2	0	1
151 – 3 200	5	0	2
3 201 – 35 000	8	1	3
35 001 o más	13	1	4

Nota 8. Para los lotes menores de 51 pares de calzado de calle, el plan de muestreo a aplicar debe ser el acordado entre el proveedor y el comprador.

4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos específicos. Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación, se acepta el lote; si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo, el lote se rechaza.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		20 DE 31
		2008-12-10

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 debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal, bajo las mismas condiciones.

Nota 9. Para elementos que incluyen tallas, el muestreo debe incluir unidades de diferentes tallas.

5. METODOS DE ENSAYO

Para acondicionamiento y condiciones de ensayo de acuerdo a lo indicado en la NTC 5002/2001.

5.1 CARACTERISTICAS DIMENSIONALES

La determinación de las dimensiones debe efectuarse utilizando un instrumento que de capacidad y precisión adecuadas, para calibrador pie de rey o medidor de espesores, debe ser digital con una precisión de 0,01 mm; para regla graduada y cintas métricas, con una precisión de 1,0 mm, instrumentos con certificado de calibración vigente, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la Metrología y mediciones en general.

5.2 DETERMINACION DEL ESPESOR

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1077, NTC 2599, ASTM 3767 con un contrapeso de 22 kPa $\pm$ 5 kPa con una precisión de 0,01 mm.

5.3 DETERMINACION DEL PESO POR AREA

Se debe efectuar tomando como guía el procedimiento indicado en la NTC 230 y /o en la NTC 3583 – 2006-10-25 - (numeral 5.1).

5.4 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA FLEXION (para plantilla)

Se efectúa de acuerdo al procedimiento indicado en la NTC 632, con una probeta de 150 mm x 15 mm x espesor de la misma.

5.5 ENSAYOS DE RESISTENCIA A LA TRACCION

Se debe efectuar tomando como guía el procedimiento para la determinación de la resistencia a la rotura y elongación de las telas – Método A (de agarre) descrito en la NTC 754-1.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		21 DE 31
		2008-12-10

5.6 DETERMINACION DE LA DUREZA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 467.

5.7 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA CORROSION DE LOS ELEMENTOS METALICOS

Los elementos metálicos que se incorporen al calzado durante su proceso de elaboración, no deben presentar evidencias de corrosión cuando se ensayen de acuerdo con lo indicado en la NTC 2038.

5.8 ENSAYOS DE RESISTENCIA A LA RASGADURA POR EL METODO DEL TRAPECIO

Se debe efectuar tomando como guía el procedimiento para la determinación de resistencia al rasgado – Método C (trapecio) descrito en la norma NTC 3583 (primera actualización)) y/o NTC 2003 – 2002 (resultado promedio de picos y valles).

5.9 ENSAYOS DE RESISTENCIA A PUNTADAS

Se debe efectuar de acuerdo a la Norma BS 5131: Sección 3.1 1976 o Norma Satra PM 33:1992.

5.10 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA ARRUGA – FLEXION

Se debe efectuar tomando como guía el procedimiento descrito en la Norma NTC – ISO 5402-2008, análisis tanto en seco como en húmedo. El informe debe incluir el resultado en cada sentido (longitudinal y transversal) o el procedimiento del método A, descrito en la norma NTC 3583 (primera actualización). Para el ensayo en húmedo se deben sumergir durante treinta minutos las probetas en agua destilada. El informe debe incluir el resultado en cada sentido (longitudinal y transversal)

5.11 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA AL DESGARRE (PARA EL FORRO)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en las normas ASTM D 4704 y/o NTC ISO 3377-1 Método desgarre simple y NTC ISO 3377-2 Método desgarre doble.

5.12 DETERMINACION DE LA ABRASION (FROTE)

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la Norma SATRA PM 31 Método Martindale y/o la NTC-ISO 20344.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		22 DE 31
		2008-12-10

5.13 DETERMINACION DE LOS REQUISITOS DE LOS HILOS.

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en NTC 1981 y la NTC 2274.

5.14 DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA ROTURA DE LAS COSTURAS

Se debe efectuar tomando como guía el procedimiento descrito en la Norma NTC 5352- 2005, método B (CALZADO. METODOS DE ENSAYO PARA CAPELLADAS, FORRO Y PLANTILLAS. RESISTENCIA DE LA COSTURA.) o se debe efectuar tomando como guía el procedimiento para la determinación de resistencia a la rotura en las costuras descrito en la norma NTC 2038.

5.15 ENSAYOS PARA COMPUESTOS DE CAUCHO DE LAS SUELAS

5.15.1 Determinación de la densidad relativa. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 456.

5.15.2 Determinación de la dureza. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 467.

5.15.3 Determinación del índice de abrasión. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4811 y/o DIN 53516.

5.15.4 Determinación de la resistencia a la flexión. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 632.

5.15.5 Determinación del cambio en dureza. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 447.

5.15.6 Determinación de la resistencia al desgarre. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 445, se utiliza troquel C.

Nota 10. Para los ensayos de desgarre y envejecimiento (combustible B) el oferente debe anexar las probetas para la presentación de muestras; para la recepción de lotes, el evaluador tomará al azar de la pasta de producción una muestra de la cual se elaboraran las probetas necesarias de acuerdo a la norma aquí citada, estas probetas se vulcanizaran en la misma fábrica y serán las que el laboratorio evalúe. Lo anterior según las dimensiones establecidas en los documentos de referencia de acuerdo con los respectivos numerales, los demás ensayos se deben tomar en producto terminado.

5.16 RESISTENCIA A LA ADHESION SUELA - CAPELLADA

Se debe efectuar de acuerdo a lo indicado en la NTC 2038.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		23 DE 31
		2008-12-10

5.16.1 Procedimiento. Se inicia la separación en uno de los extremos de la muestra sobre todo el contorno, se sujeta cada una de las partes separadas a las mordazas del dinamómetro, colocando la tira de la capellada en la mordaza móvil. Se acciona la máquina a una velocidad de 50 mm/mín hasta que se separa totalmente la suela de la capellada.

Nota 11. En caso de quedar adheridas partes de la capellada o de la suela durante el ensayo, se concluye que hay evidencia de garantía de pegue.

5.16.2 Se debe controlar que el ancho del espécimen permanezca constante en caso de quedar adheridas algunas partes del cuero a la suela durante el ensayo, se debe ayudar a la separación con un instrumento de corte, este valor no se toma en cuenta. En caso que la separación de las partes unidas sea normal se registra el valor promedio de fuerza de adhesión. Si el cuero se desgarrar y queda adherido a la suela o el material de la suela queda adherido a la capellada, se considerará que cumple el ensayo, aún cuando el valor no sea el indicado en el numeral 3.2.10.

5.16.3 Cálculos. La resistencia de la adhesión entre la suela y la capellada, se calcula de la siguiente manera:

$$R = F * / A$$

Donde:

R = Resistencia de la adhesión en N/cm

F* = Fuerza promedio obtenida durante la separación del espécimen, expresada en N

A = Ancho de la separación expresado en cm

5.17 ADHESION DEL CALZADO EN LA PUNTA

Se efectúa de acuerdo a lo indicado a continuación:

Procedimiento: después de acondicionar el calzado con la horma en original por mínimo 48 horas se realiza el ensayo en el equipo de adhesión automático se justa la mordaza a la punta del calzado a evaluar se gradúa la palanca móvil de tal forma que coincida con el enfranque del calzado a evaluar, se gradúa el pistón móvil en el orificio superior de la horma. Se enciende el compresor se tara el equipo se asegura que los parámetros indicados estén acorde con lo indicado y se procede a bajar la palanca que acciona el funcionamiento del equipo se considera que pasa el ensayo si después de aplicar una carga de 20 kgf, no presenta despegue en la punta.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		24 DE 31
		2008-12-10

5.18 ENSAYOS PARA CORDONES

5.18.1 Determinación de la longitud de los cordones para calzado. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2636.

5.18.2 Determinación de la resistencia a la rotura. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2636.

5.18.3 Determinación de la composición de las fibras. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 481.

5.18.4 Determinación del número de cabos en todo lo ancho. Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 2636.

6. APENDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Para la aplicación de las siguientes normas debe utilizarse la actualización que esté vigente al momento de la verificación de los requisitos. En caso que exista alguna inconsistencia o novedad en su aplicación esta debe ser consultada a la Oficina de Normas Técnicas del Ministerio de Defensa.

NTC 230	Primera actualización Textiles. Telas de tejido plano. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y de la masa por unidad de área.
NTC 445	Tercera actualización. Método de ensayo. Resistencia al desgarramiento del caucho vulcanizado convencional y de los elastómeros termoplásticos.
NTC 447	Segunda actualización. Método estándar para la determinación del deterioro del caucho vulcanizado en cámara de aire (AIR OVEN).
NTC 456	Primera actualización Caucho vulcanizado. Determinación de la densidad relativa.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		25 DE 31
		2008-12-10

NTC 467	Segunda 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 Ross.
NTC 724	Primera actualización. Método estándar para determinar la deformación del caucho por compresión.
NTC 754-1	Primera actualización. Textiles. Método para determinar la resistencia a la rotura y elongación de telas. Método del agarre.
NTC 1077	Primera actualización. Cueros. Determinación del espesor.
NTC 1156	Primera actualización. Procedimiento para el ensayo de la cámara salina.
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. Textiles y Tecnología del cuero. Hilos para la industria del calzado, cuero, plástico, lona y encuadernación.
NTC 2038	Segunda actualización. Industria del cuero. Calzado de cuero.
NTC 2217	Cuero de ganado bovino. Clasificación por defectos.
NTC 2274	Tercera actualización. Textiles y confecciones. Hilos con núcleo de poliéster recubierto con fibras naturales o con recubrimiento de fibras sintéticas cortadas.
NTC 2599	Textiles. Método de ensayo para telas no tejidas. Determinación del espesor

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		26 DE 31
		2008-12-10

NTC 2636	Textiles. Cordones para calzado.
NTC 3583	Primera actualización. Plásticos. Telas con recubrimiento químico y películas de poli(cloruro de vinilo) (PVC). Métodos de ensayo.
NTC 4811	Caucho. Determinación de la resistencia a la abrasión del caucho y elastómeros.
NTC 5002	Calzado. Atmósferas normales para acondicionamiento y pruebas de calzado y sus componentes
NTC 5529	Especificación para los requisitos de desempeño para protección de los pies
NTC-ISO 2419	Ensayos físicos y mecánicos. Preparación y acondicionamiento de muestras
NTC ISO 2859-1	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.
NTC-ISO 3377-1	Cuero. Ensayos físicos y mecánicos, determinación de la resistencia al desgarre. Parte 1: Desgarre simple (idéntica ISO 3377-1)
NTC-ISO 3377-2	Cuero. Ensayos físico y mecánicos, determinación de la resistencia al desgarre. Parte 2: Desgarre doble (idéntica ISO 3377-2)
NTC-ISO 20344	Equipo de protección personal. Métodos de ensayo para calzado
NTC-ISO 20345	Equipos de protección individual. Calzado de seguridad
NTC-ISO 20347	Equipo de protección personal. Calzado de trabajo
SATRA PM 31	Resistencia a la abrasión Método Martindale
SATRA PM 33	Fuerza perpendicular a las puntadas.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		27 DE 31
		2008-12-10

SATRA PM 113 Physical Test Method 1989.

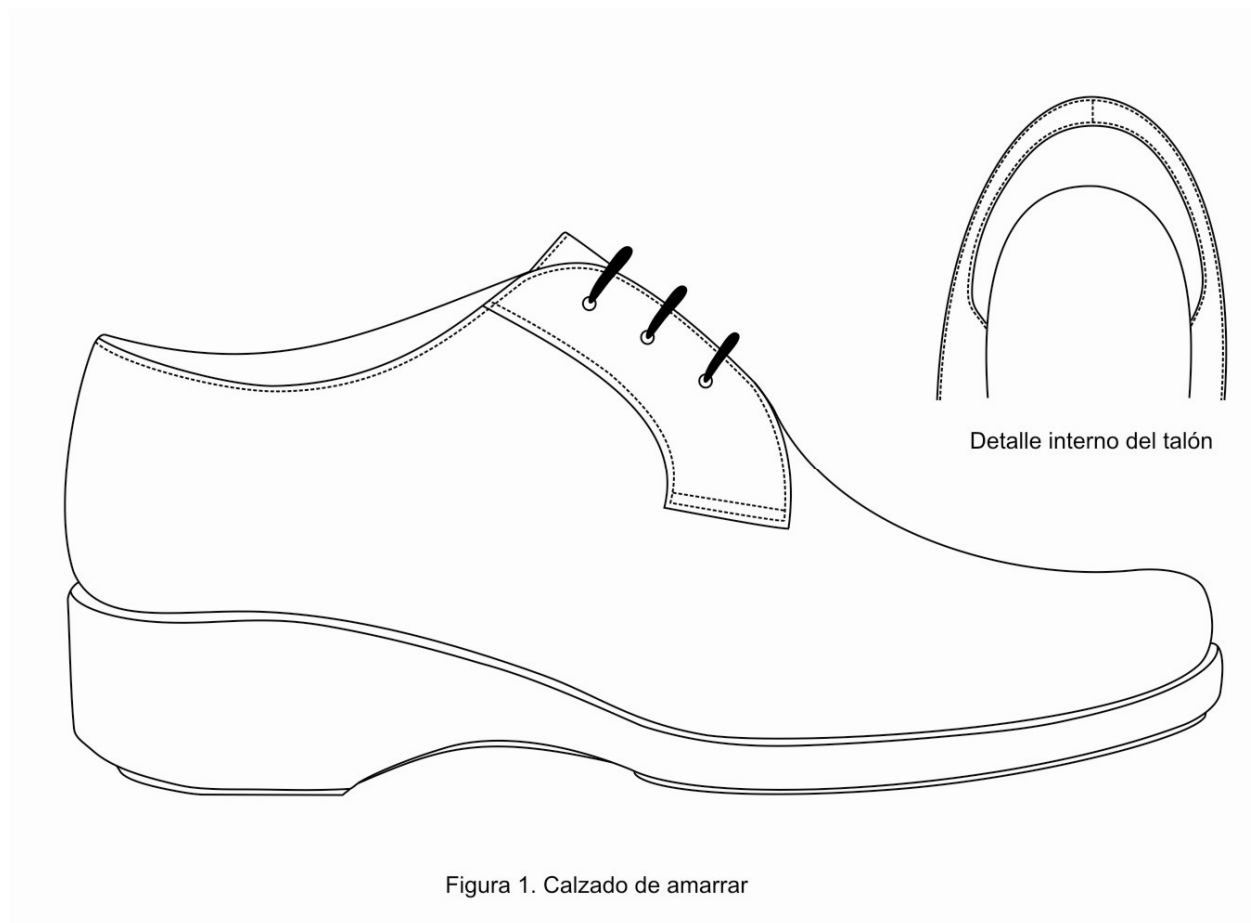
BS 5131 Section 5.4. Sole bond peeling strength.

DIN 53516 Determinación of abrasion resistance.

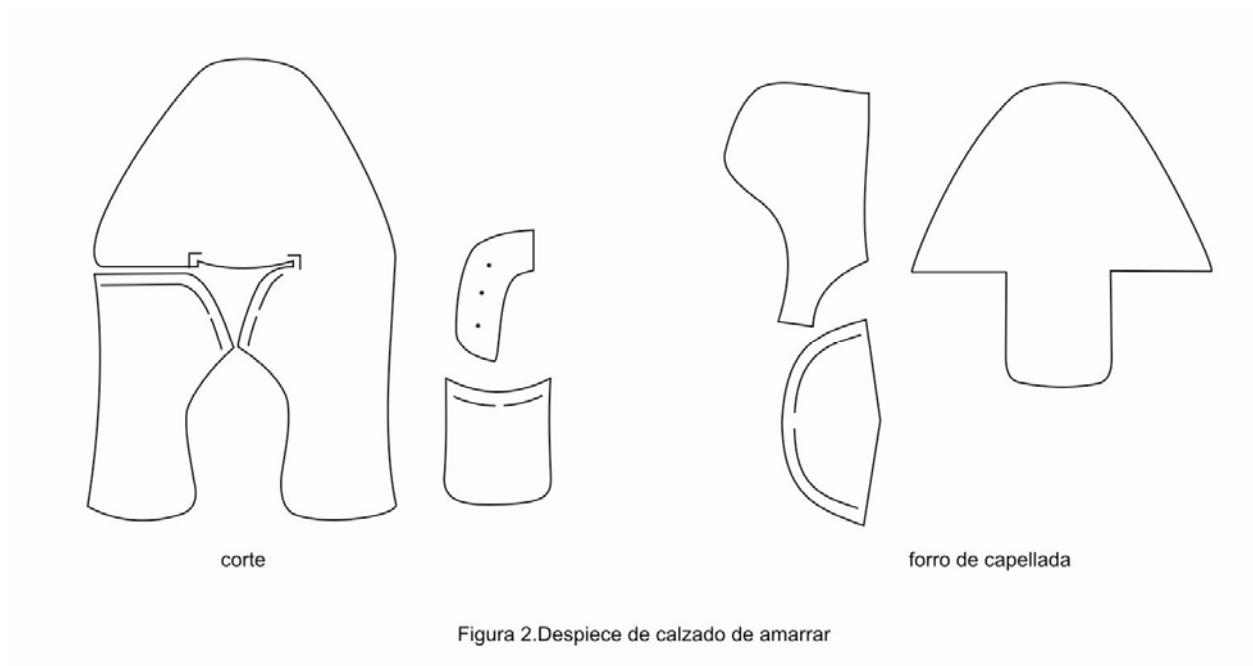
6.2 ANTECEDENTES

- NORMA TÈCNICA MINISTERIO DE DEFENSA NTMD-0093-A3
“CALZADO DE CALLE PARA CABALLERO EN MATERIAL SINTÉTICO”.
- NORMA TÈCNICA MINISTERIO DE DEFENSA NTMD-0168-A1
“CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO”.
- INFORMACIÒN TÈCNICA SUMINISTRADA POR LA FUERZA PÚBLICA.
- INFORMACIÒN TÈCNICA SUMINISTRADA POR LABORATORIOS DEL SECTOR.
- INFORMACIÒN TÈCNICA SUMINISTRADA POR FABRICANTES DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS.
- INFORMACIÒN TÈCNICA SUMINISTRADA POR INDUSTRIALES DEL CALZADO.

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		28 DE 31
		2008-12-10



REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		29 DE 31
		2008-12-10



REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		30 DE 31
		2008-12-10

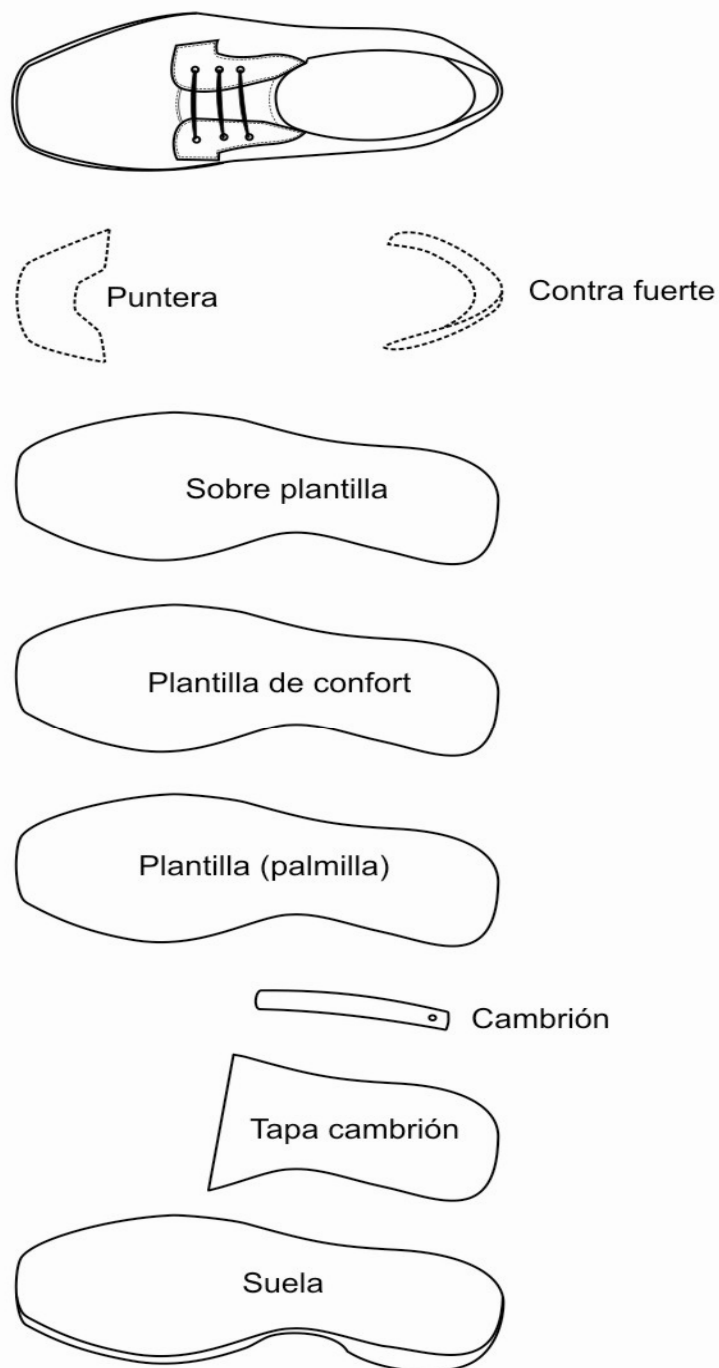
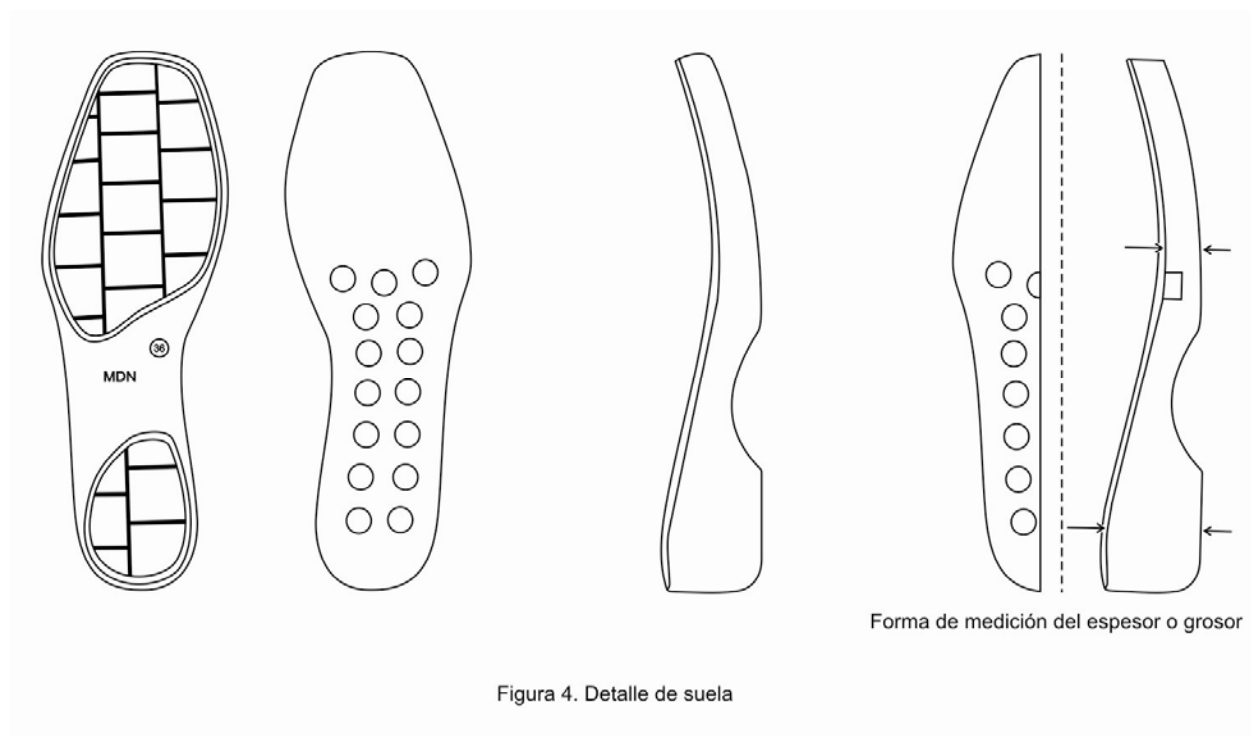


Figura 3. Despiece estructural

REPUBLICA DE COLOMBIA  MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL	CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR	NTMD-0267
		31 DE 31
		2008-12-10



SUGERENCIAS PARA MEJORAR LA NORMA TECNICA

Si tiene alguna sugerencia, observación o recomendación que considere útil tener en cuenta para una futura actualización de esta norma técnica, puede diligenciar este formato seleccionando una de las siguientes maneras:

1.- Entrando a la página WEB del Ministerio de Defensa, www.mindefensa.gov.co, haciendo click en información Ministerio de Defensa, mecanismos de información e interacción y trámites, a través del cual podrá solicitar la actualización, dando sus datos.

2.- Enviando por correo este formulario a la siguiente dirección: Ministerio de Defensa Nacional - Secretaría General – Oficina de Normas Técnicas - Oficina Carrera 50 N° 15-35, segundo piso, Agencia Logística. Bogotá. Colombia (Sur América).

Norma Técnica: CALZADO DE CALLE PARA DAMA EN MATERIAL SINTETICO DE AMARRAR

Código de la Norma Técnica: NTMD-0267

1.SUGERENCIAS

En forma clara indique las sugerencias que propone y brevemente explique la justificación o el motivo de las mismas. Si requiere hojas adicionales o incluir fotografías o fichas técnicas puede adjuntarlas a este formato.

2. DATOS DE QUIEN PROPONE LAS SUGERENCIAS.

Nombre:	Entidad:	Dirección:
Teléfono/fax:	Correo electrónico:	Fecha:

NOTA. Las sugerencias propuestas no constituyen ni obligan a modificaciones en los procesos contractuales en curso y serán objeto de análisis antes de ser aprobadas. Se dará respuesta a su sugerencia en 15 días hábiles después de recibir este formato.

GRACIAS POR SUS VALIOSOS APORTES