REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

NORMA TÉCNICA

CALZADO PARA DAMA Y CABALLERO PERSONAL CIVIL

NTMD-0361

Prólogo

La Norma Técnica NTMD-0361, fue aprobada por el Comité Estratégico de Logística y Eficiencia del Gasto el 2019-12-12.

La presente 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 Instituciones y Empresas que colaboraron en el estudio de esta Norma a través de su participación en el proceso de normalización.

COMANDO DE LOGÍSTICA DEL EJÉRCITO NACIONAL
JEFATURA DE OPERACIONES LOGÍSTICAS ARMADA NACIONAL
JEFATURA LOGÍSTICO FUERZA AÉREA
DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA POLICIA NACIONAL

DIRECCION DE ESTRUCTURACION TÉCNICA DE EJÉRCITO NACIONAL
COMANDANTE BASE NAVAL ARC "BOGOTÁ"
DIRECTOR DE LOS SERVICIOS DE LA JEFATURA DE APOYO LOGÍSTICO
GRUPO CONTROL DE CALIDAD DE LA POLICÍA NACIONAL
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DEL EJÉRCITO NACIONAL

BACET GROUP
ENCAUCHO
ESCOBAR Y MARTINEZ
FREUDENBERG
INDUSTRIAS MERCY´S

TABLA DE CONTENIDO

		Pág.
1	**OBJETO**	4
2	**DEFINICIONES, CLASIFICACION Y APLICACIÓN**	4
2.1	DEFINICIONES	4
2.2	APLICACIÓN	8
3	**REQUISITOS**	8
3.1	REQUISITOS GENERALES	8
3.2	REQUISITOS ESPECIFICOS	12
3.3	REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	19
4	**PLANES DE MUESTREO Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO**	20
4.1	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO	20
4.2	TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECIFICOS	21
5	**METODOS DE ENSAYO**	22
6	**APENDICE**	23
6.1	NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE	23
6.2	ANTECEDENTES Y CONTROL DE CAMBIOS	27
	ANEXOS 1	28

1 OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los cuales se debe someter a los diferentes tipos de materiales empleados para la elaboración del calzado para dama y caballero personal civil, los cuales serán utilizados para el desarrollo de actividades normales y cotidianas.

La verificación de los requisitos establecidos en la presente norma técnica estará sujeta a los lineamientos establecidos en la Guía Técnica GTMD-0004 “EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD PARA LOS PRODUCTOS DEL SECTOR DEFENSA”, o la que la modifique o reemplace.

2 DEFINICIONES Y APLICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

Además de las definiciones contempladas en las Normas Técnicas NTC 641 “Fibras y productos textiles. Terminología y definiciones” y NTC 5220-1 “Textiles. Definiciones. Parte 1: Definiciones y clasificación de fibras textiles naturales y manufacturadas”, se establecen las siguientes:

Arco plantar: parte interior del pie que va desde el talón zona del hueso calcáneo y el primer dedo en todos los planos.

Calzado de calle: calzado diseñado y fabricado para el uso diario en la oficina o fuera de ella.

Cambrión: elemento que hace parte integral de la plantilla de armado y cuya función es la de conservar el arco plantar y permitir el correcto funcionamiento anatómico del pie.

Capellada: es la parte del calzado que cubre la totalidad del pie, a excepción de la suela.

Caña: parte o contorno superior de la bota comprendida entre el cuello del pie y la media pierna.

Caucho vulcanizado: caucho o mezcla de cauchos naturales o sintéticos, con azufre y otros compuestos, sometido a un proceso de presión y temperatura durante un tiempo determinado para mejorar sus propiedades de resistencia, dureza y elasticidad.

Cóncavo: líneas o superficies que, siendo curvas, tienen su parte más hundida en el centro, respecto de quien las mira.

Contrafuerte: elemento soporte ubicado interiormente entre el forro y la capellada en la

zona del talón con el fin de dar rigidez.

Cordón: cuerda por lo común redonda, que se usa para atarse y ajustar el calzado.

Corión: parte de la piel debajo de la epidermis que tiene mayor espesor y la cual está constituida por haces de fibras entre cruzadas de colágeno.

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: se presenta cuando la línea de costura no termina en el punto requerido o sin el remate adecuado.

Costura saltada: se presenta cuando el hilo no permanece dentro de la perforación al no enlazarse con el hilo inferior y por lo tanto se sale de la pieza que se está cociendo.

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

Cuero hidrofugado terminado: cuero de origen vacuno que conserva su estructura natural fibrosa que ha sido tratado en el curtido con sales de cromo y en el recurtido con agentes curtientes vegetales y/o sintéticos y/o resinas rellenantes en forma tal que resulta imputrescible. Estos cueros son tratados con productos hidrofugantes que aumentan la repelencia al agua y sometidos a procesos de acabados que mejoran las propiedades requeridas.

Cuero plena flor: aquel que no ha sido lijado por el lado flor.

Cuero tipo vaqueta: cuero que ha sufrido procesos físicos y químicos para hacerlo resistente a la degradación bacteriana (putrefacción). Se producen además otros cambios asociados tales como: características físicas mejoradas, estabilidad hidrotermica y flexibilidad.

Enfranque: parte más estrecha de la planta del pie o de la horma, localizada entre el empeine y la articulación metatarsiana.

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

Eflorescencia de grasas o migración (Blooming): blanqueo o nubosidad en la superficie del cuero terminado, producido por estearinas (Éster de ácido esteárico y glicerina) presentes en las grasas crudas usadas en el proceso de engrase.

Elementos de cierre: da ajuste a la capellada sobre el empeine (Cordones, cremalleras,

cierre de contacto gancho y laso, elásticos, hebillas, etc.).

Empeine del pie: parte superior del pie, ubicada entre la caña de la pierna y el principio de los dedos.

Enfranque: Parte más estrecha de la planta del pie o de la horma, localizada entre la planta de los huesos metatarsos y el talón.

Forro: materiales que forman la parte interna del zapato, de manera total o parcial que están en contacto con el pie o la pierna.

Flor suelta: falta de unión entre las capas que conforman el corión.

Gancho de extracción rápida: gancho de ojal, por el cual se desliza fácilmente el cordón.

Herrete: acabado que protege cada uno de los extremos del cordón, para evitar que se desteja, fabricado generalmente en plástico, otro material apropiado o en su mismo material.

Hilo bondeado: hilo fabricado con filamentos sintéticos de poliamida o poliéster, sometido a un proceso para adherir o compactar sus cabos y fijar su torsión para mejorar su comportamiento en los procesos de costura y uso.

Lado flor: superficie de la piel o del cuero que corresponde a la epidermis (lado del pelo).

Lengüeta: parte o sección fijada al corte, que va desde el borde posterior de la sección delantera del corte, excluyendo los cuartos que cubre los dedos y la parte anterior del pie (pala), por debajo de los cordones como protección para el empeine.

Lengüeta tipo fuelle: pieza que va adherida a la capellada y a las cordoneras.

Lote: cantidad definida de algún producto, material o servicio, tomada en conjunto.

Lote de entrega: cantidad determinada de elementos de características similares y fabricadas en una o varias plantas bajo condiciones de producción presumiblemente uniformes, puesto a disposición de la entidad contratante para ser sometida a inspección como varios conjuntos dependiendo del número de orígenes productivos (planta maquilas) que lo conforman.

Lote de producción: cantidad determinada de elementos de características similares y fabricadas en una misma planta bajo las mismas condiciones y técnicas de producción presumiblemente uniformes, que se someten a inspección como un conjunto unitario.

Muestra: cantidad especificada de elementos extraídos de un lote que sirve para obtener la información estadística necesaria que permite apreciar una o más características de él.

Odena: material fabricado de un cuero recuperado y mediante aglutinantes y otros compuestos que se configuran en láminas. Este aglomerado de materiales fibrosos, es también usado para las plantillas o para formar tacones.

Ojete u ojalete: pequeña pieza metálica o plástica, en forma de tubo, insertada a través del espesor del corte, por la que pasan los cordones se sujeción.

Paso: altura o distancia entre una superficie plana y el borde inferior de la punta de la horma de fabricación y se verifica con un instrumento apropiado para medición.

Plantilla de armado o estructural: componente rígido usado para formar la base del zapato al que se une la capellada durante el montado.

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

Puntera: elemento interno ubicado en la parte delantera del calzado y normalmente adherido entre la capellada y el forro. Su función principal es que el corte conserve, con el uso, la forma de la horma en la punta.

Recuño: componente que hace parte de la plantilla de armado, inyectado o ensamblado a la plantilla (Palmilla) y que se ubica dando conformación en la zona del talón hasta el punto de flexión.

Sobre plantilla: pieza interna de recubrimiento, que va sobre la plantilla de armado cubriendo la totalidad del área plantar para dar comodidad y confort al pie del usuario.

Suela: es la parte del calzado que está en contacto con el piso, va unida a la capellada y está permanentemente expuesta al desgaste.

Suela Integral: compuesta por el patín, la entresuela y el tacón, de los cuales la entresuela y tacón han sido conformados durante un mismo moldeo directo sobre el corte por vulcanización o inyección directa.

Tacón: soporte colocado bajo el talón del zapato, de mayor o menor altura, para darle la posición deseada.

Talón: parte posterior del calzado que cubre esa zona del pie humano.

Tapa cambrión: accesorio que forma parte de la plantilla de armado, la cual va desde el talón hasta el punto de flexión, cubriendo el cambrión.

Termo adherente: característica físico-química de adhesión por calor.

Termoplástico: material plástico laminado por calor, con propiedades termo adhesivas, no-impregnadas, flexibilidad de elongación.

2.2 APLICACIÓN

Para la aplicación de esta Norma Técnica en procesos de adquisición, las unidades contratantes deben especificar en los pliegos de condiciones los siguientes aspectos:

2.2.1 El tallaje a requerir de acuerdo con las necesidades y con el numeral 3.1.1.

2.2.2 La entidad contratante definirá los modelos y colores a adquirir. Se debe indicar en el pliego de condiciones.

2.2.3 Determinar el plan de muestreo y criterio de aceptación y rechazo para evaluar requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado si el tamaño del lote es menor a 51 unidades.

2.2.4 Determinar el plan de muestreo y criterio de aceptación y rechazo para evaluar requisitos específicos si el tamaño del lote es menor a 51 unidades.

2.2.5 En caso de que la unidad contratante requiera o exija condiciones de empaque y rotulado diferentes a las establecidas en la presente Norma Técnica, éstas deben ser especificadas o deben ser acordadas entre la entidad contratante y el contratista.

3 REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

3.1.1 Tallas

Las tallas deben ser en escala de punto de parís (Francesa), las cuales deben ser verificadas y medidas en las hormas empleadas en la fabricación de este tipo de calzado. Ver tabla 1.

Tabla 1. Requisitos para las tallas

Medida del largo útil en mm	Numeración en escala de punto de parís (Francesa)
224 a 230	34
231 a 236	35
237 a 243	36
244 a 250	37
251 a 256	38
257 a 263	39
264 a 270	40
271 a 276	41
277 a 283	42
284 a 290	43
291 a 296	44
297 a 302	45
303 a 310	46
311 a 316	47
317 a 322	48
323 a 330	49
331 a 336	50

Nota 1. La numeración en escala de punto de parís, corresponde a la medida del largo útil dividido en 6.6666. (El largo útil equivale a la suma de la medida del largo del pie expresada en milímetros más el 5 % de tolerancia).

3.1.2 CALZADO DAMA

3.1.2.1 CALZADO DE CALLE PARA DAMA

3.1.2.1.1 **Modelos:** mínimo tres (3) modelos con una altura de tacón de 2½ cm en colores sobrios y cuatro (4) modelos, la altura del tacón puede ir de 3½ cm a 8½ cm.

3.1.2.1.2 **Colores**: sobrios.

3.1.2.1.3 **Cuero:** debe ser flexible y uniforme, y no debe presentar eflorescencias de grasas o de sales.

3.1.2.1.4 **Paso del calzado:** corresponde a la altura que debe existir entre la superficie de contacto o piso y el borde inferior de la suela en la punta cuando este se coloca sobre una superficie plana. Este debe ser de acuerdo con la altura del tacón.

3.1.2.1.5 **Unión de la suela con la capellada y el montaje:** debe quedar perfectamente realizada en todo el contorno, sin zonas despegadas, residuos de pegante y sin evidencias de cardado. El montaje del zapato debe estar sin arrugas ni protuberancias en las zonas de la punta y del talón, sin abombamientos en la zona de los lados y con la costura trasera (cuando la lleve) perfectamente sentada, derecha y centrada. En cuanto a la altura de los talones, esta debe ser la misma en los dos (2) zapatos.

3.1.2.1.6 **Suela:** debe quedar sin residuos de pegantes y tintas, ser homogéneos. El contorno de la suela debe armonizar con la figura de la horma.

3.1.2.1.7 **Sobre plantilla:** debe cubrir la totalidad de la plantilla de armado con la finalidad de no disminuir su calzabilidad. Deben ir forradas en material textil del tipo tejido o no tejido de alta absorción de la humedad y de color al tono del material empleados para el forro interno.

3.1.2.1.8 **Plantilla estructural:** debe ser enteriza y compuesta por los siguientes elementos: base, cambrión y tapa cambrión.

3.1.2.2 **CALZADO CASUAL DAMA**

3.1.2.2.1 **Cuero:** debe ser flexible y uniforme, y no debe presentar eflorescencias de grasas o de sales.

3.1.2.2.2 **Diseño:** el diseño del calzado casual podrá ser desde un zapato plano tipo mocasín hasta un botín que sea moderno, anatómico y actual suministrando el máximo de seguridad y comodidad a los pies del usuario.

3.1.2.2.3 **Suela:** según el diseño puede ser cosida a la capellada en todo su contorno. La cara de la suela en contacto con el piso debe tener un diseño en relieve que ofrezca efecto antideslizante, de agarre para superficies húmedas o secas.

3.1.2.2.4 **Ojáletes:** según el diseño las perforaciones para el paso de los cordones

deben poseer refuerzos con ojáletes de alta resistencia, así como una pieza interna de cuero recuperado para evitar la rotura de material al momento de tensionarlos. Cuando sean metálicos deben ser resistentes a la oxidación.

3.1.2.2.5 **Costuras:** deben ser uniformes y continuas sin hilos flojos, libres de protuberancias, asperezas, pliegues y restos de material que causen maltrato o molestias al usuario.

3.1.2.2.6 **Acabados:** el calzado no debe presentar cuños; lados y puntas arrugadas, punteras y contrafuertes marcados, cortes descentrados. El número de puntadas por cada 25,4 mm (1 pulgada) debe ser de 9 ± 1.

Al colocar el calzado sobre una superficie plana, debe presentar estabilidad dimensional.

El terminado del calzado no debe presentar peladuras, cortaduras, manchas de pegante, el color debe ser homogéneo.

3.1.2.3 CALZADO DE CALLE PARA DAMA CLIMA CÁLIDO

3.1.2.3.1 **Modelos:** mínimo cuatro (4) modelos.

3.1.2.3.2 **Colores:** mínimo tres (3) colores sobrios por cada modelo.

3.1.2.3.3 **Cuero:** debe ser flexible y uniforme, y no debe presentar eflorescencias de grasas o de sales.

3.1.2.3.4 **Costuras:** Mínimo 3 puntadas por cm en hilo a tono.

3.1.2.3.5 **Alturas del tacón:** 1 ½, 3 ½, 5 ½, 7 ½, 8 ½

3.1.2.3.6 **Pinturas:** Pigmentos en orillos y suelas que garantizan durabilidad y acabado en tono la capellada.

3.1.2.3.7 **Unión de la suela con la capellada y el montaje:** debe quedar perfectamente realizada en todo el contorno, sin zonas despegadas, residuos de pegante y sin evidencias de cardado. El montaje del zapato debe estar sin arrugas ni protuberancias en las zonas de la punta y del talón, sin abombamientos en la zona de los lados y con la costura trasera (cuando la lleve) perfectamente sentada, derecha y centrada.

3.1.3 CALZADO CABALLERO

3.1.3.1 CALZADO DE CALLE PARA CABALLERO FORMAL

3.1.3.1.1 **Modelos:** mínimo cuatro (4) modelos en colores sobrios.

3.1.3.1.2 **Cuero:** debe ser flexible y uniforme, y no debe presentar eflorescencias de grasas o de sales.

3.1.3.1.3 **Paso del calzado:** corresponde a la altura que debe existir entre la superficie de contacto o piso y el borde inferior de la suela en la punta cuando este se coloca sobre una superficie plana. Este debe ser de acuerdo con la altura del tacón.

3.1.3.1.4 **Unión de la suela con la capellada y el montaje:** debe quedar perfectamente realizada en todo el contorno, sin que se presenten zonas despegadas, residuos de pegante y sin evidencias de cardado. El montaje del zapato debe estar sin arrugas ni protuberancias en las zonas de la punta y del talón, sin abombamientos en la zona de los lados y con la costura trasera (cuando la lleve) perfectamente sentada, derecha y centrada. En cuanto a la altura de los talones esta debe ser la misma en los dos zapatos.

3.1.3.1.5 **Suela:** deben quedar sin residuos de pegantes y tintas, ser homogéneos. El contorno de la suela debe armonizar con la figura de la horma.

3.1.3.1.6 **Calzador o talonera:** el zapato debe llevar calzador en badana en forma de media luna colocado al revés para que actúe como contención.

3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS

3.2.1 CALZADO DAMA

3.2.1.1 CALZADO DE CALLE PARA DAMA

3.2.1.1.1 **Capellada:** en cuero 100% natural de origen bovino de buena calidad con aspecto uniforme, color homogéneo en toda su extensión. Debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 2.

Tabla 2. Requisitos para el cuero

Requisitos	Valor	Numeral
Calibre, medido en mm	12 a 14	5.1
Resistencia al desgarre, en N/cm. Desgarre simple. Mín.	200	5.2
Resistencia al desgarre, en N/cm. Desgarre doble. Mín.	400	5.2
Resistencia a la flexión continuada, Método A, sin evidencia de ruptura. En ciclos. En seco En húmedo	 250.000 50.000	5.3

3.2.1.1.2 **Forro interno:** deben ser badana o textil tejido. Debe permitir la transpirabilidad, absorción de la humedad y resistencia a la abrasión, requisitos establecidos en la tabla 3.

Tabla 3. Requisitos para el forro interno

Requisitos	Valor	Numeral
Resistencia al frote (Ciclos). En seco En húmedo.	 25.600 12.800	5.4

3.2.1.1.3 **Sobre plantilla:** la base de las plantillas internas debe ser en materiales expandidos (P.U, E.V.A, Látex). La sobre platilla debe ir forrada en un material que permita la transpirabilidad, absorción de la humedad y resistencia a la abrasión y debe ser antibacterial.

3.2.1.1.4 **Puntera y contrafuerte:** debe ser en fibras delgadas del tipo tejido o no tejido, suaves, con alta flexibilidad y elasticidad, rigidez intermedia. Para las punteras espesor máximo entre 0,6 mm a 0,8 mm y para los contrafuertes 0,8 mm a 1 mm.

3.2.1.1.5 **Suela:** debe ser en caucho vulcanizado o goma termoplástica con o sin cerco, la suela, debe tener una huella y grabado de acuerdo con su diseño que permita ser antideslizante. El espesor debe ser mínimo de 3.0 mm sin incluir el cerco, incluido el grabado (dimensión tomada en la parte media de la línea metatarsiana) y debe cumplir con los requisitos

establecidos en la tabla 4.

La resistencia de adhesión de la suela a la capellada debe ser mínimo 30 N/cm, cuando se verifique de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.7.

Tabla 4. Requisitos para la suela

Requisitos	Valor	Numeral
Resistencia a la abrasión expresada en mm^3. Perdida de volumen Max.	200	5.5
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.	10 mm	5.6

3.2.1.1.6 **Calzador o talonera:** debe ser resistente a la abrasión o desgaste por fricción cuyo material en la superficie sea de rugosidad fina con el fin que actué como contención o freno para evitar el deslizamiento de los pies.

3.2.1.1.7 **Tacón y tapa de tacón:** el cuerpo del tacón debe estar fabricado en material ABS (Acrilonitrilo - Butadieno – Estireno) o polipropileno y puede ser forrado o pintado. La tapa debe ser fabricada en material TPU (Poliuretano Termoplástico) o PVC, con grabado antideslizante y espesor de 5 mm ± 1 mm.

3.2.1.1.8 **Hormas:** deben ser anatómicas, involucrando conceptos de biomecánica, ergonomía postular y podometria de manera tal que garanticen comodidad y confort al pie del beneficiario.

3.2.1.1.9 **Fijación de la tapa y el tacón:** debe contar con pegantes con alta resistencia a la adhesión reforzado mínimo con dos (2) tornillo en acero (de cabeza plana). Por su parte las tapas deben estar fijadas al cuerpo del tacón mínimo por medio de tres (3) pines de presión a los cuales se les debe aplicar pegante antes de su instalación.

3.2.1.1.10 **Plantilla estructural:** el sistema de construcción centromontado o pegado utilizando adhesivos que garanticen una excelente fuerza de unión entre la suela y la capellada. La adhesión suela capellada debe ser de mínimo 30 N/cm.

3.2.1.1.10.1 Base: el material debe ser sintético del tipo no tejido 90% en poliéster con propiedades de transpiración y tratamientos antihongos que favorezcan las condiciones de higiene del pie, el espesor de la plantilla de armado de 1,4 mm a 1,6 mm.

3.2.1.1.10.2 Cambrión: debe ser fabricado en metal (acero templado) y conservar la posición anatómica del pie, su longitud debe estar de acuerdo a la talla del calzado, el espesor de la tapa cambrión debe ser 1,4 mm a 1,6 mm.

3.2.1.1.10.3 Tapa cambrión o recuño: debe ser elaborado en: (i) polietileno inyectado de alta densidad, o (ii) cartón piedra.

Nota 2: En todos los casos las plantillas de armado deben estar preformadas de acuerdo a la altura y curvatura de las hormas empleadas.

3.2.1.2 CALZADO CASUAL DAMA

3.2.1.2.1 Material principal: elaborado en cuero (100%), durable y de fácil limpieza. Debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 2.

3.2.1.2.2 Suela: debe ser en caucho vulcanizado o goma termoplástica con o sin cerco, la suela debe antideslizantes, debe tener un grabado de acuerdo con su diseño. El espesor debe ser mínimo de 3.0 mm sin incluir el cerco, incluido el grabado (dimensión tomada en la parte media de la línea metatarsiana) y debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 4.

La resistencia de adhesión de la suela a la capellada debe ser mínimo 30 N/cm, cuando se verifique de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.7.

3.2.1.2.3 Forro interno: deben ser badana o textil tejido. Debe permitir la transpirabilidad, absorción de la humedad y resistencia a la abrasión, requisitos establecidos en la tabla 3.

3.2.1.2.4 Puntera y contrafuerte: debe ser en fibras delgadas del tipo tejido o no tejido, suaves, con alta flexibilidad y elasticidad, rigidez intermedia. Para las punteras espesor máximo entre 0,6 mm a 0,8 mm y para los contrafuertes 0,8 mm a 1 mm.

3.2.1.2.5 Cordones (cuando aplique de acuerdo al diseño): 100% poliamida, de tipo plano o redondo dependiendo del diseño del calzado, con extremos “herretes” cubiertos de mínimo 14 mm de longitud. Deben tener un largo suficiente y acorde con la cantidad de filas de ojáleles y deben garantizar una adecuada resistencia y durabilidad.

3.2.1.2.6 **Sobre-plantilla:** la base de las plantillas internas debe ser en materiales expandidos (P.U, E.V.A, Látex). La sobreplatilla debe ir forrada en un material que permimta la transpirabilidad, absorción de la humedad y resistencia a la abrasión y debe ser antibacterial.

3.2.1.2.7 **Plantilla estructural:** el sistema de construcción centromontado o pegado utilizando adhesivos que garanticen una excelente fuerza de unión entre la suela y la capellada. La adhesión suela capellada debe ser de mínimo 30 N/cm.

3.2.1.3 CALZADO DE CALLE PARA DAMA CLIMA CÁLIDO

3.2.1.3.1 **Capellada:** Elaborado en cuero (100%) con acabado en folia para los laterales o chapetas. Debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 2.

3.2.1.3.2 **Forro de la capellada y talón:** Badana natural, en la zona de la capellada se debe ubicar por el lado del acabado en contacto con el pie y en la zona del talón debe llevar calzador en badana en forma de media luna colocado al revés para que actúe como contención.

3.2.1.3.3 **Sobre plantilla (plantilla de lujo):** Látex expandido 2 mm calibre, para mayor comfort, recubierta por piel badana y grabado que maximiza agarre del pie.

3.2.1.3.4 **Suela:** Neolite, calibre 3.0 mm 80% en caucho alta durabilidad, comfort y con grabado de acuerdo con su diseño que permita ser antideslizante.

La resistencia de adhesión de la suela a la capellada debe ser mínimo 30 N/cm, cuando se verifique de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.7.

3.2.1.3.5 **Plantilla estructural:** cartón piedra con cambrión en acero y odena de cuero recuperado y pegado con un adhesivo de alta calidad y preformado en camas de diseño italiano para dar altura y tallaje con exactitud perfecta a la horma.

3.2.1.3.6 **Tacón:** Polipropileno, centro de acero y tapa PVC. Forrados en piel a tono con capellada.

3.2.1.3.7 **Contrafuerte:** Fibra no tejida con alta durabilidad y adaptabilidad a la horma.

3.2.1.3.8 **Puntera:** Fibra no tejida con alta durabilidad y adaptabilidad a la horma

3.2.2 CALZADO CABALLERO

3.2.2.1 CALZADO DE CALLE PARA CABALLERO FORMAL

3.2.2.1.1 **Capellada:** en cuero 100% natural de origen bovino de buena calidad con aspecto uniforme, color homogéneo en toda su extensión. El espesor o calibre debe ser de 12 mm a 16 mm. Debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 5.

Tabla 5. Requisitos para el cuero

Requisitos	Valor	Numeral
Calibre, medido en mm	12 a 16	5.1
Resistencia al desgarre, en N/cm. Desgarre simple. Mín.	200	5.2
Resistencia al desgarre, en N/cm. Desgarre doble. Mín.	400	5.2
Resistencia a la flexión continuada, Método A, sin evidencia de ruptura. En ciclos. En seco En húmedo	 250.000 50.000	5.3

3.2.2.1.2 **Forro interno:** deben ser badana o textil tejido. Debe permitir la transpirabilidad, absorción de la humedad y resistencia a la abrasión, requisitos establecidos en la tabla 3.

3.2.2.1.3 **Sobre plantilla:** la base de las plantillas internas debe ser en materiales expandidos (P.U, E.V.A, Látex). La sobre platilla debe ir forrada en un material que permita la transpirabilidad, absorción de la humedad y resistencia a la abrasión y debe ser antibacterial.

3.2.2.1.4 **Puntera y contrafuerte:** en fibras delgadas del tipo tejido o no tejido, suaves, con alta flexibilidad y elasticidad, rigidez intermedia. Para las punteras espesor máximo entre 0,8 mm a 1,0 mm y para los contrafuertes 1,0 mm a 1,2 mm.

3.2.2.1.5 **Suela:** deben ser en caucho vulcanizado, goma termoplástica o poliuretano, con antideslizantes y grabado de acuerdo con el diseño, con el tacón integrado desde el molde al cuerpo de la suela. El espesor debe ser mínimo de 4.5 mm en la región plantar medida en la línea

metatarsiana y 6.5 mm en la zona del tacón medido en la parte media del calcáneo. La altura total del tacón debe ser de 28 mm mínimo incluyendo suela y debe cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 4.

La resistencia de adhesión de la suela a la capellada debe ser mínimo 30 N/cm, cuando se verifique de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.7.

3.2.2.1.6 **Tacón y tapa de tacón:** el cuerpo del tacón debe estar fabricado en material ABS (Acrilonitrilo - Butadieno – Estireno) y podrán ser forrados o pintados. La tapa debe ser fabricada en Material TPU (Poliuretano Termoplástico).

3.2.2.1.7 **Evaluación de Requisitos Específicos en materias prima**. Cuando no sea posible la evaluación y verificación de los requisitos específicos en producto terminado se debe efectuar en materia prima. En tal caso, los componentes deben ser muestreados en el lote de materia prima durante el proceso de fabricación de acuerdo con los planes de muestreo establecidos en la Guía Técnica del Ministerio de Defensa GTMD-0004 actualización vigente

3.2.2.1.8 **Hormas:** deben ser anatómicas, involucrando conceptos de biomecánica, ergonomía postular y podometria de manera tal que garanticen comodidad y confort al pie del beneficiario.

3.2.2.1.9 **Plantilla estructural:** puede ser (i) centro-montado o pegado; (ii) tubular; (iii) strobbel. Para todos los casos se deberán utilizar adhesivos que garanticen fuerza de unión entre la suela y la capellada. El montaje del corte sobre la horma deberá ser realizado mediante el empleo de maquinaria especializada.

3.2.2.1.9.1 **Sistema de construcción centro-montado o pegado:** debe ser enteriza y compuesta por los siguientes elementos: base, cambrión y tapa-cambrión.

3.2.2.1.9.2 **Sistema de construcción tubular:** debe ser mediaplantilla con o sin tapa cambrión dependiendo del tipo y conformación de los economizadores dispuestos en la suela. También deberá ser elaborada en material sintético del tipo no tejido 90 % en poliéster con propiedades de transpiración y tratamientos anti-hongos que favorezcan las condiciones de higiene del pie.

3.2.2.1.9.3 **Sistema de construcción strobbel:** debe tener la plantilla completa sin cambrión ni tapa - cambrión o recuño y fabricada en material sintético del tipo no tejido 90 % en poliéster con propiedades de transpiración y

tratamientos anti-hongos que favorezcan las condiciones de higiene del pie.

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

3.3.2 **Rotulado.**

3.3.2.1 Suela. Cada suela se debe de identificar con el nombre o marca registrada de la fábrica productora del calzado y la talla.

3.3.2.2 Calzado. 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 sobre plantilla, “que sea visible al usuario”:

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

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

- Talla.
- Nombre del fabricante o marca registrada.
- Color
- Altura del tacón (Si el modelo lo requiere)

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:

- Nombre del producto.
- Cantidad de pares de zapatos.

- Tallas.
- Número y año del contrato.
- Nombre del fabricante o marca registrada.

Nota 4. Cualquier otro tipo de marcación adicional debe ser acordado entre el comprador y el proveedor.

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 6. 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 6. Plan de muestreo para 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 – 150	3	1	2
151 - 280	5	1	2
281 - 500	8	1	2
501 – 1.200	13	2	3
1.201 – 3.200	20	3	4
3.201 – 10.000	32	5	6
10.001 – 35.000	50	6	7
35.001 – 150.000	80	8	9
150.000 – 500.000	125	10	11
500.001 o más	200	10	11

Nota 5. Para los lotes menores de 51 unidades 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 evaluar 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 acepta el lote siempre y cuando cumpla con los requisitos específicos. Si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo, se debe devolver o rechazar el lote al proveedor, de acuerdo con los criterios indicados en la GTMD-0004 (actualización vigente). 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 especifica bajo las mismas condiciones.

Cuando se efectúe la evaluación de un lote que haya sido previamente devuelto, se debe aplicar un plan de muestreo simple inspección normal bajo las mismas condiciones según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1.

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

4.2.1 **Muestreo.** Para verificar los requisitos especificados en la presente especificación, 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 unidades indicado en la tabla 7. 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 Especificación Técnica Colombiana NTC–ISO 2859-1.

Tabla 7. 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 – 500	3	1	2
501 – 3.200	5	1	2
3.201 – 35.000	8	1	2
35.001 – 500.000	13	2	3
500.001 o más	20	3	4

Nota 6. Para los lotes menores de 51 unidades, 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 siempre y cuando cumpla con los requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo, se debe devolver o rechazar el lote al proveedor, de acuerdo con los criterios indicados en la GTMD-0004 (actualización vigente). Cuando se efectúe la evaluación de un lote que haya sido previamente devuelto, se debe aplicar un plan de muestreo simple inspección normal bajo las mismas condiciones según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1.

5 MÉTODOS DE ENSAYO

Para la práctica normalizada del acondicionamiento y condiciones de ensayo de los insumos a evaluar, se debe hacer de acuerdo a lo indicado en la norma NTC 5002

5.1 DETERMINACIÓN DEL ESPESOR DEL CUERO.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 1077.

5.2 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGARRE.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en las Normas NTC-ISO 3377-1 Desgarre simple (Método Pantalón) y NTC-ISO 3377-2 Desgarre doble (Método Ojal).

5.3 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4804 Método A y/o NTC 5382 (Idéntica ISO/IEC 5402).

5.4 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL FORRO A LA ABRASIÓN.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-ISO 20344, numeral 6,12.

5.5 DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE ABRASIÓN.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 4811 o DIN 53516.

5.6 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN.

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 632.

5.7 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LA ADHESIÓN DE LA SUELA A LA CAPELLADA

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC-ISO 20344, numeral 5,2.

6 APÉNDICE

Para la aplicación de la siguiente norma, 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.

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

GTMD-0004	Guía para la evaluación de la conformidad del material logístico.
NTC 230	Segunda actualización. Textiles. Telas de tejido plano. Método para la medición de la masa por unidad de longitud y de la masa porunidad de área.
NTC 338	Cuarta actualización. Práctica normalizada para el acondicionamiento y ensayo de textiles.
NTC 427	Segunda actualización. Textiles. Determinación del número de hilos de urdimbre y del número de hilos en trama, de tejidos planos.
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.
NTC 467	Segunda actualización. Método estándar para determinar las propiedades del caucho. Grado de dureza.
NTC 481	Primera actualización. Textiles. Análisis cuantitativo de fibras.
NTC 724	Primera actualización. Método estándar para determinar la deformación del caucho por compresión.
NTC 754-1	Textiles. Método para determinar la resistencia a la rotura y elongación de telas. Método del agarre.
NTC 812	Primera actualización. Propiedades del caucho. Efectos de los líquidos. Métodos de ensayo.
NTC 1610	Caucho vulcanizado. Determinación del cambio de propiedades físicas por inmersión en líquidos y de la materia soluble extraída por los mismos.
NTC 2038	Segunda actualización. Industria del cuero. Calzado de cuero.
NTC 2599	Primera actualización. Textiles. Métodos de ensayo para telas no tejidas. Determinación del espesor.
NTC 2636	Textiles. Cordones para calzado.

NTC 3583	Primera actualización. Cauchos o plásticos. Telas recubiertas y películas. 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 5872	Textiles. Hilos de coser industriales fabricados, total o parcialmente, a partir de fibras sintéticas.
NTC-ISO 2419	Cuero. Ensayos físicos y mecánicos. Preparación y acondicionamiento de muestras.
NTC-ISO 20344	Equipo de protección personal. Métodos de ensayo para calzado.
NTC-ISO 20346	Equipo de protección personal. Calzado de protección.
NTC-ISO 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.
NTC-ISO-IEC 17050-1	Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 1:Requisitos generales.
NTC-ISO-IEC 17050-2	Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 2: Documentación de apoyo.

ISO 9073-2	Textiles. Test methods for nonwovens. Determination of thickness.
ASTM D-412	Standard test methods for vulcanized rubber and thermoplastic elastomers. Tension.
ASTM D-792	Standard Test Methods for Density and Specific Gravity (Relative Density) of Plastics by Displacement.
ASTM D-3489	Standard test methods for microcellular urethane materials.
ASTM D-4966	Standard test method for abrasion resistance of textile fabrics (Martindale abrasion tester method).
ASTM E-62	Standard test methods for chemical analysis of copper and copper alloys.
ASTM E-75	Standard test methods for chemical analysis of copper-nickel and copper- nickel–zinc alloys.
ASTM E-1252	Standard practice for general techniques for obtaining infrared spectra for qualitative analysis.
AATCC-147-1998	Antibacterial activity assessment of textile materials: Parallel streak method.
BS 5131	Section 3.1. Sole bond peeling strength.
SATRA PM 31	Resistencia a la abrasión Método Martindale.
SATRA PM 33	Fuerza perpendicular a las puntadas.
SATRA PM 113	Physical Test Method 1989.

6.2 ANTECEDENTES Y CONTROL DE CAMBIOS

- Fichas técnicas Acuerdo Marco de Precio de Vestuario de calle de la Agencia de Contratación Estatal.
- Instructivo de Dotación Civil del Ejército Nacional.
- Especificación Técnica de la Policía Nacional ET-PN-011 A4 “CALZADO CIVIL DAMA”
- Especificación Técnica de la Policía Nacional ET-PN-012 A4 “CALZADO CIVIL HOMBRE

CONTROL DE CAMBIOS

Actualización	Fecha de aprobación	Cambios
NTMD-0361	2019-12-12	Primera versión.

ANEXO 1

Números OTAN de Catálogo (NOC) aplicables a los productos especificados en esta Norma Técnica:

COA: Grupo 84, Clase 30, descripción: Calzado.

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL República de Colombia Libertad y Orden	**FORMATO**	Código: FP-F-042
	Sugerencias para mejorar la Norma Técnica	Versión:1
		Vigente a partir de: 23 de agosto de 2019

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

1. Por medio del correo electrónico normastecnicas@mindefensa.gov.co

2. Por correo certificado a la siguiente dirección: Subdirección de Normas Técnicas Ministerio de Defensa Nacional Cra 10 N° 27-51, Residencias Tequendama, Torre Norte, Oficina 301, Bogotá D.C. - Colombia

Norma Técnica: Calzado para dama y caballero personal civil

Código de la Norma Técnica NTMD-0361

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, 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