

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 1 de 9
		Código: 1LA-FR-0060
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CALZADO PERSONAL FEMENINO SERVICIOS GENERALES
ET- PN - 132 A2 (2012-02-27)**

1. OBJETIVO

Esta especificación tiene por objeto establecer los requisitos mínimos que debe cumplir el **calzado** utilizado por el **personal femenino que labora en servicios generales** de la Policía Nacional.

2. REQUISITOS

2.1 REQUISITOS ESPECIFICOS

2.1.1 Material principal. El cuero debe ser de origen bovino (tipo napa), curtido al cromo y recurtido al vegetal, liso o ligeramente grabado, suave, flexible, con acabado semi-brillante y aspecto uniforme, con un espesor de 1,1 mm a 1,3 mm. Clasificación A o B de acuerdo con lo indicado en el numeral 5.2.

2.1.2 Forro Interno: El forro de la capellada y los laterales podrá ser en badana (cuero natural) o material textil en poliamida (65% mínimo, resto aglutinantes), con características de transpiración y tratamiento anti-hongos. Para el forro de las taloneras se deberá emplear badana colocada por el revés o un material textil con propiedades antideslizantes. Tanto para la badana como para el material textil el espesor debe ser de 0,6 mm a 0,8 mm.

2.1.3 Plantilla de Armado: Debe ser en material sintético, no tejido con tratamiento antibacterial, antihongos y características de transpiración, de 1,8 mm \pm 0,3 mm de calibre, con refuerzo de tapa cambiión en cartón piedra (cuando aplique). Para el caso de la construcción tubular este elemento debe ser solamente recuño (media plantilla).

Nota. Las propiedades anti-bacteriales tanto para la tela forro como de la plantilla de armado deben presentar certificación de primera parte (fabricante) de acuerdo con el numeral 5.5, bajo la norma ATCC 6538

2.1.4 Cambrión (cuando aplique). Debe ser en acero templado de 1 mm \pm 0,2 mm de espesor y las demás dimensiones deben ser proporcionales a la talla. No debe presentar evidencia de corrosión cuando se realice el ensayo de acuerdo con lo indicado en la NTC 2038.

2.1.5 Puntera (refuerzo delantero): En material termo-plástico y laminado con acabado termo-adherible con base textil no tejida o tejida y que permita el termo-conformado para garantizar su estabilidad dimensional. El espesor de la puntera debe ser de 0,6 mm a 0,8 mm, con bordes en contorno correctamente desbastados sin perder su propiedad termo-adherible en el área del desbaste y que garantice la conformación a la horma y la rigidez del calzado en la zona de la punta.

2.1.6 Contrafuerte (refuerzo trasero): En material termoplástico y laminado con acabado termo-adherible con base textil tejida o no tejida y que permita el termo-conformado para garantizar su estabilidad dimensional. El espesor del contrafuerte debe ser de 0.9 mm a 1,1 mm, con bordes en contorno correctamente desbastados sin perder su propiedad termo-adherible en el área del desbaste. y que garantice la conformación a la horma y la rigidez del calzado en la zona del talón

Nota. El espesor se debe medir en el producto original es decir en punteras y contrafuertes sin ensamblar. Las demás características mediante certificación de primera parte de acuerdo con el numeral 5.5.

2.1.7 Sobre-plantilla: Fabricada en poliuretano (PU) o Latex que garantice efecto amortiguante.

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 2 de 9
		Código: 1LA-FR-0060
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CALZADO PERSONAL FEMENINO SERVICIOS GENERALES
ET- PN - 132 A2 (2012-02-27)**

2.1.8 Forro de la sobre-plantilla: Elaborado en el mismo material empleado para el forro de la capellada y los laterales.

2.1.9 Suela y tacón. Debe ser enteriza (suela y tacón integrados). EL material empleado debe ser caucho vulcanizado compacto o poliuretano (PU).

Para la suela en caucho tanto para la horma 3 a 3 ½ (sin incluir la caja o área de pegue) como para la horma 1 ½ a 2, debe tener un espesor de 2,0 mm a 3,0 mm en la parte plantar y de 4,0 mm a 5,0 mm en el talón más el grabado de la suela el cual será de 1,0 mm a 2,0 mm.

2.1.10 Hilos: Los hilos deben ser en poliamida bondeado, tanto el hilo superior como inferior debe tener como mínimo un Tex de 70 y una resistencia mínima de 44 N, cuando se verifique según lo establecido en el numeral 5.4.

2.1.11 Sistema de construcción o ensamble: Podrá ser utilizado uno de los enunciados a continuación, teniendo en cuenta que en ambos la suela es un elemento independiente el cual es incorporado a la capellada mediante pegantes y/o costuras: centromontado o cementado en los cuales los cortes son abiertos y tubular en los cuales los cortes son del tipo “embolsado”.

2.1.12 Elásticos (cuando aplique). Los elásticos empleados en la fabricación del calzado deben ser orientados hacia el sector calzado.

Nota. Todos los espesores de los materiales empleados en la elaboración del calzado deben ser verificados de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.3

2.2 REQUISITOS GENERALES

2.2.1 Color. Negro o blanco con acabado semi-brillante

2.2.2 Diseño y Estilos: Tipo mocasín, construcción cementado (centromontado) o tubular, en cuero, según el diseño puede llevar elástico, herrajes u otros accesorios, que garanticen la seguridad, comodidad, confort y buena presentación de las usuarias.

Nota. La unidad determinará el diseño a contratar mediante la selección de muestras, las cuales deben ser suministradas por el contratista previo al inicio de la producción, así como otros colores si son requeridos.

2.2.3 Tallas. El sistema de tallaje debe ser en punto francés del número 34 al 40 o su equivalencia en otras escalas. Las diferentes tallas se deben convenir entre el comprador y el proveedor, así mismo en el caso de requerir tallas superiores a las establecidas.

2.2.4 Sistema de ensamble. El ensamble entre suela y capellada debe ser por medio de pegante y/o cosido.

2.2.5 Hormas: Anatómicamente diseñadas que garanticen calzabilidad, comodidad y confort a la usuaria, al igual que una adecuada función biomecánica y contribución a la marcha. El paso de la horma no podrá ser ni escaso ni exagerado. Las medidas de las alturas (en cm) de las hormas deben ser para la construcción cementado: 3 a 3 ½ y para la construcción tubular: 1 ½ a 2.

2.2.6 Suela y tacón. Debe ser enteriza (suela y tacón integrados), las huellas deben tener “grabado antideslizante” que garanticen excelente adherencia del calzado tanto en superficies secas como húmedas y diseños que permitan la expulsión fácil del agua y residuos. La altura de la zona del

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 3 de 9
		Código: 1LA-FR-0060
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CALZADO PERSONAL FEMENINO SERVICIOS GENERALES
ET- PN - 132 A2 (2012-02-27)**

tación deberá estar de acuerdo a la horma empleada de forma tal que garanticen confort y estabilidad en el uso.

2.2.7 Forro Interno: El forro de la capellada y los laterales podrá ser en badana (cuero natural) o material textil. Para el forro de las taloneras se debe emplear badana colocada por el revés o un material textil con propiedades antideslizantes.

2.2.8 Sobre-plantilla. Debe ser enteriza cubriendo la totalidad de la plantilla de armado, elaborada en material expandible que garantice efecto amortiguante. El espesor de la sobre -plantilla debe estar acorde con el volumen de la horma empleada de forma tal que no afecte la calzabilidad. Debe ser extraíble e ir forrada totalmente en su cara superior en el mismo material de la capellada y laterales, con perforaciones con el fin de contribuir a la transpirabilidad.

2.2.9 Puntera y contrafuerte. 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.

2.2.10 Elásticos (cuando aplique). Su elasticidad debe garantizar el calce y descalce del zapato. Los elásticos deben ir insertos entre el forro y el corte.

2.2.11 Tira de refuerzo (aplica según diseño). El calzado debe llevar como refuerzo exterior un contrafuerte en cuero con los bordes desbastados que le garanticen la dureza y estabilidad dimensional en la zona del talón.

2.2.12 Costuras. Deben ser uniformes, continuas, sin hilos flojos, libres de protuberancias, asperezas, pliegues, arrugas y restos de materiales que causen molestias o maltratos al usuario. No podrán estar saltadas, zafadas o incompletas.

2.2.13 Acabados

Las suelas de caucho utilizadas en la fabricación del calzado no deben manchar cuando se esté manipulando en cualquier parte del proceso.

Ninguno de los componentes debe afectar la calzabilidad, confort y tallaje del calzado.

El cuero empleado en la capellada no debe presentar rayones considerables y notables, venas pronunciadas, flor suelta, marcas de hierros, nuches y garrapatas, vagas, cicatrices, eflorescencias grasas o sales.

El par de zapatos debe presentar brillo homogéneo, cortes centrados, costuras parejas y bien rematadas, sin excesos de pegantes, bien entintados, sin arrugas en la punta y el cuño y los lados bien tensionados, cantos de suelas y tacones bien pulidos y rematados.

Las punteras y contrafuertes bien ubicados, sin protuberancias y sin marcación de sus bordes sobre el corte.

El calzado no debe presentar manchas de tintas y pegantes, peladuras, cardados y cortaduras.

Si el diseño del calzado posee herrajes y adornos en perfecto estado y bien pegados.

Forros y plantillas internas sin arrugas ni protuberancias y perfectamente limpias.

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 4 de 9
		Código: 1LA-FR-0060
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CALZADO PERSONAL FEMENINO SERVICIOS GENERALES
ET- PN - 132 A2 (2012-02-27)**

El calzado debe sentar perfectamente en toda su superficie de contacto con el piso, manteniendo la estabilidad de la suela y la especificación dimensional del paso (de acuerdo a la horma).

3. EMPAQUE Y ROTULADO

3.1 EMPAQUE

El calzado se debe empacar de tal forma que no sufran daños o deterioros durante el transporte y almacenamiento. El empaque individual (par de zapatos) debe ser par en caja de cartón. El empaque colectivo se debe realizar en cajas de cartón corrugado doble pared.

3.2 ROTULADO

Suela. Cada suela se debe identificar con la marca del contratista y la talla en numeración francesa.

Cada par de zapatos indicará en forma clara y legible que permanezca durante la vida útil del producto, la siguiente información:

- Nombre de la empresa o marca registrada contratista
- País de origen
- Año de fabricación y/o número de contrato.
- Talla del calzado en paso francés.

Las cajas del empaque colectivo en la cara frontal deben identificar el producto, la cantidad contenida, número de contrato y contratista.

Se deberá coordinar con la unidad contratante o Almacén de Intendencia correspondiente si es requerido otro tipo de rotulado (tanto para empaque individual o colectivo) como código de barras, código azteca, entre otros.

4. RECEPCION DEL PRODUCTO

Para la recepción del producto se procederá de la siguiente manera:

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 del producto, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 1, sobre cada unidad de la muestra, se debe efectuar la inspección visual para verificar si éstos cumplen los requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado definidos en la presente especificación.

Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección general I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5% de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1 (Primera actualización).

Tabla 1. Plan de muestreo para evaluar condiciones generales, empaque y rotulado

Tamaño de lote (Unidades)	Tamaño de la muestra(Unidades)	Número de aceptación	Número de rechazo
51 – 90	2	0	1
91 – 150	3	0	1
151 – 280	5	1	2

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 5 de 9
		Código: 1LA-FR-0060
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CALZADO PERSONAL FEMENINO SERVICIOS GENERALES
ET- PN - 132 A2 (2012-02-27)**

281 – 500	8	2	3
501 – 1 200	13	3	4
1 201 – 3 200	20	5	6
3 201 – 10 000	32	6	7
10 001 – 35 000	50	8	9
35 000 ó mas	80	10	11

Nota: Para los lotes menores de 51 unidades, el plan de muestreo a aplicar debe ser 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 acepta el lote; siempre y cuando cumpla los requisitos específicos. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe rechazar y devolver el lote al proveedor. Cuando se efectúe la evaluación de un lote previamente rechazado, se debe proceder a realizar el muestreo indicado en el numeral 4.2.2 sobre el 100% del lote producto terminado.

Para un tercer muestreo del mismo lote rechazado, se requiere autorización escrita por parte del supervisor y/o responsable del contrato y se establecerá el tipo de muestreo a realizar junto con las partes involucradas, bajo las condiciones establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 2859 – 1, actualización vigente.

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

4.2.1 Muestreo para la evaluación de requisitos específicos en material prima. Se debe realizar de acuerdo con la Guía Técnica Ministerio de Defensa GTMD-0004, actualización vigente.

4.2.2 Muestreo para evaluación de requisitos específicos en producto terminado. Para verificar los requisitos solicitados en la presente especificación se debe sacar al azar dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en unidades indicado en la tabla 2.

Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel de inspección especial S-3 inspección reducida y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 2859-1 (Primera actualización).

Tabla 2. Plan de muestreo para evaluar requisitos específicos

Tamaño de lote (Unidades)	Tamaño de la muestra(Unidades)	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	2	3
35 000 o mas	13	3	4

Nota: Para los lotes menores de 51 unidades, el plan de muestreo a aplicar debe ser acordado entre el proveedor y 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 los requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se debe rechazar y devolver el lote al proveedor. Cuando se efectúa la evaluación de un lote que haya sido previamente rechazado, se

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 6 de 9
		Código: 1LA-FR-0060
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CALZADO PERSONAL FEMENINO SERVICIOS GENERALES
ET- PN - 132 A2 (2012-02-27)**

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, (Primera actualización).

5.1 CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y CONDICIONES GENERALES

La verificación debe realizarse mediante inspección visual. Si es solicitado, se debe comparar con una muestra de referencia. La determinación de las dimensiones debe efectuarse utilizando un instrumento de capacidad y precisión de acuerdo con la dimensión y el elemento a medir, atendiendo las recomendaciones establecidas en las Normas Técnicas Colombianas respectivas, aplicadas a la metrología y mediciones en general.

5.2 CLASIFICACION DE LOS CUEROS

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 2217 (1986-11-19).

5.3 DETERMINACIÓN DEL ESPESOR

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 1077 (1988-12-25).

5.4 DETERMINACION DE LAS CARACTERISTICAS DE LOS HILOS

Se efectúa de acuerdo con lo indicado en la NTC 5872

5.5 DECLARACION DE CONFORMIDAD DE PRIMERA PARTE

El fabricante proveedor del insumo requerido debe presentar declaración de conformidad del cumplimiento de las características del insumo solicitado de acuerdo con la NTC- ISO/IEC 17050, soportando lo manifestado en informes de laboratorio en los cuales haya realizado o realice sus pruebas de verificación (17050-1 y 17050-2).

6. GLOSARIO

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

Arco plantar. Parte interior del pie que va desde el talón zona del calcáneo por atrás y el primer dedo en todos los planos.

Cambrión. Elemento rígido que se ubica en la zona del enfranke.

Capellada. Parte superior del botín excepto la suela y la caña.

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

Cóncavo. Líneas y superficies que siendo curvas tiene su parte más hundida en el centro respecto de quien las mira.

Contrafuerte. Elemento ubicado interiormente entre la tira de refuerzo y el cuño formado al cierre de la capellada.

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 7 de 9
		Código: 1LA-FR-0060
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CALZADO PERSONAL FEMENINO SERVICIOS GENERALES
ET- PN - 132 A2 (2012-02-27)**

Costura abierta. Se presenta cuando el hilo que la conforma se encuentra partido en uno o los 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.

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 rellenas 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.

Curtición. Conjunto de operaciones físico-químicas, que mediante el adecuado uso de productos químicos, convierten a la piel (comúnmente llamada cuero) en un material durable e imputrescible.

Eflorescencia grasa o migración. Cualquier exudación de material que una vez estuvo en el cuero puede ser expulsada por medios físicos o químicos.

Flor suelta. Falta de unión entre las capas que conforman el corion.

Lado flor. Superficie de la piel o de la vaqueta que corresponde al lado del pelo.

Muesca. Concavidad o hueco que hay o se hace en una cosa para encajar otra.

Piel. Tegumento fibroso que cubre el cuerpo del animal y que está constituido por la epidermis y la dermis, incluyendo el corión en su totalidad.

Plantilla. Pieza con el tamaño y forma exterior de la planta de la horma, sobre la cual se monta el corte, pegada y cosida.

Sistema de pegado en frío. Sistema de fabricación de calzado consistente en la unión del corte, la suela y la plantilla por medio de reactivación por calor, prensado y enfriado de las partes.

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

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

Recuño. Elemento que cubre la plantilla parcial o totalmente.

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 8 de 9
		Código: 1LA-FR-0060
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Fecha: 27-08-*2010
		Versión: 1

**CALZADO PERSONAL FEMENINO SERVICIOS GENERALES
ET- PN - 132 A2 (2012-02-27)**

Tacón. Realce o pieza semicircular de la suela ubicada en la parte que corresponde al talón, en permanente contacto con el suelo.

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

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.

Tira de refuerzo. Pieza exterior que va en la parte trasera del botín.

Vulcanización. Proceso mediante el cual se estabilizan las mezclas (formulaciones) de azufre con caucho para que este último conserve su elasticidad.

7. ANTECEDENTES

Para la aplicación de las siguientes normas, debe utilizarse la actualización que esté vigente en el momento de la verificación de los requisitos. En caso que exista alguna inconsistencia o novedad en su aplicación, esta debe ser consultada con el Grupo Control de Calidad por intermedio del supervisor del contrato.

GTMD-0004 Guía para la evaluación de la conformidad del material logístico

ISO 4649/2002	Caucho, vulcanizado o termoplástico - Determinación de la resistencia a la abrasión con un dispositivo giratorio tambor cilíndrico
ISO 17235/2000	Cuero. Ensayos físicos y mecánicos. Determinación de la suavidad.
NTC 467 A2	Propiedades del caucho. Determinación de dureza con durómetro.
NTC 481 A1	Textiles. Análisis cuantitativo de fibras.
NTC 1077 A1	Cueros. Determinación del espesor.
NTC 1213 A1	Textiles. Análisis cualitativo de las fibras.
NTC 5872	Hilos de coser industriales fabricados total o parcialmente a partir de fibra sintética.
NTC 2217	Cuero de ganado bovino. Clasificación por defectos.
NTC-ISO/IEC- 17050-1	Evaluación de conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 1: Requisitos generales.
NTC-ISO/IEC- 17050-2	Evaluación de conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Documentación de apoyo.
NTC –ISO 20344	Equipo de protección personal. Métodos de ensayo para calzado

 POLICÍA NACIONAL	Procedimiento: Asegurar la Calidad	Página 9 de 9
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE POLICÍA NACIONAL	Código: 1LA-FR-0060 Fecha: 27-08-*2010 Versión: 1

**CALZADO PERSONAL FEMENINO SERVICIOS GENERALES
ET- PN - 132 A2 (2012-02-27)**

8. ANEXO



Modelos linea centromontado o cementado



Modelos linea tubular

Nota. Imagenes unicamente a manera de referencia.