

CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE
No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04817/ INT-0

DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA



Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES
EJÉRCITO NACIONAL
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Página 2 de 14

Código: FO-JEMPP-CEDE4-890

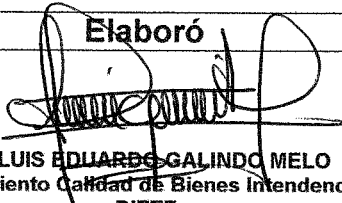
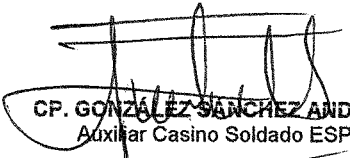
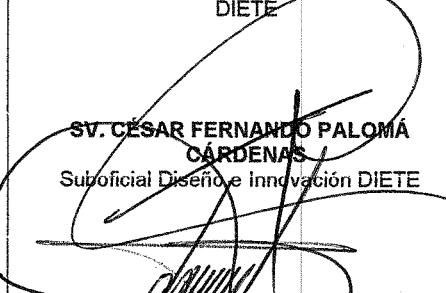
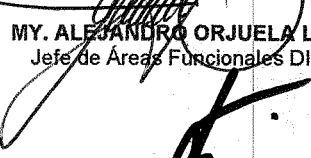
Versión: 1

Fecha de emisión: 2019-02-26

CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04817/ INT-0

CONTENIDO

1. OBJETO.....	3
2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN.....	3
3. REQUISITOS.....	7
4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACION O RECHAZO.....	10
5. METODOS DE ENSAYO.....	11
6. APENDICE.....	12
7. ANEXOS.....	12
8. CONTROL DE REVISIONES.....	14

Elaboró	Revisó	Aprobó
 SV. LUIS EDUARDO GALINDO MELO Seguimiento Calidad de Bienes Intendencia DIETE	 PS. JUAN ESTEBAN DAVIS GRACIANO Asesor Diseño e Innovación Técnica DIETE	
 CP. GONZÁLEZ SÁNCHEZ ANDERSON Auxiliar Casiro Soldado ESPRO	 SV. CÉSAR FERNANDO PALOMÁ CÁRDENAS Suboficial Diseño e Innovación DIETE	 CR. JUAN MAURICIO ALVAREZ SARDIENTE Jefe de Departamento de Logística del Ejército
 CT. ANDRÁDE MONTAÑES JUAN Oficial B4 ESPRO	 MY. ALEJANDRO ORJUELA LÓPEZ Jefe de Áreas Funcionales DIETE	
	 TC. CARLOS ANDRÉS CORTES CHAVES Director de Estructuración Técnica del Ejército	



CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04817/ INT-0

1. OBJETO

Esta Especificación Técnica tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir y los ensayos a los cuales se debe someter EL CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE para las diferentes especialidades, que será utilizado por el personal que se encuentra en proceso de incorporación en las diferentes Escuelas de Formación del Ejército Nacional.

Esta Especificación Técnica está sujeta a actualizaciones permanentes, con el fin que responda en todo momento a las necesidades y exigencias Institucionales vigentes.

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

Para efectos de la presente Especificación se establecen las siguientes definiciones:

Acreditación	Atestación de tercera parte relativa a un organismo de evaluación de la conformidad que manifiesta la demostración formal de su competencia para llevar a cabo tareas específicas de evaluación de la conformidad.
Atestación	Emisión de una declaración, basada en una decisión tomada después de la revisión de que se ha demostrado que se cumplen los requisitos específicos.
Candelas	La Candela es una unidad del sistema básico internacional, con la que se mide la intensidad de una luz.
Certificación	Atestación de tercera parte relativa a productos.
Certificado de conformidad	Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, en el cuál se manifiesta adecuada confianza que un producto debidamente identificado está conforme con una norma técnica u otro documento normativo específico.
Especificación Técnica (ET).	Documento que define las características requeridas de un producto y que es aplicada cuando no existe Norma Técnica del Ministerio de Defensa.
Lote de entrega	Cantidad determinada de elementos de características similares y fabricadas en una o varias plantas bajo condiciones de producción presumiblemente uniformes, puesta a disposición de la entidad contratante para ser sometidas a



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES
EJÉRCITO NACIONAL
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Página 4 de 14

Código: FO-JEMPP-CEDE4-890

Versión: 1

Fecha de emisión: 2019-02-26

CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04817/ INT-0

	inspección como uno o varios conjuntos dependiendo del número de orígenes productivos (plantas - 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.
Materia prima	Producto no elaborado que se incorpora en la primera fase del proceso de producción para su posterior transformación o componente del producto terminado antes de ser confeccionado o incorporado al producto terminado que se requiere elaborar.
Muestra	Cantidad especificada de elementos extraídos de un lote, que sirve para obtener la información necesaria que permita apreciar una o más características de este y que servirán de base para una decisión sobre el mismo.
Muestra de referencia	Elemento testigo que contiene las características de diseño color y confección, debidamente aprobada con base al cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente especificación técnica, para efectos de comparación, medición de diferencia de color, evaluación y aceptación o rechazo de los lotes correspondientes en caso de ser requerido.
Plan de muestreo	La combinación del (los) tamaño(s) de muestra que se usan, y los criterios asociados de aceptabilidad del lote.
Poliamida	La poliamida es un tipo de polímero que contiene enlaces de tipo amida. Las poliamidas se pueden encontrar en la naturaleza, como la lana o la seda, y también puede ser sintética, como el nylon o el Kevlar.
Producto terminado	Elemento fabricado y que se ha sometido a todas las etapas y procesos de producción necesarias para cumplir los requisitos técnicos establecidos por la entidad contratante.
PVC	El PVC (policloruro de vinilo) es una combinación química de carbono, hidrógeno y cloro. Sus componentes provienen del petróleo bruto (43%) y de la sal (57%). Es el plástico con menos dependencia del petróleo.
Reflectivo	Los materiales reflectivos utilizan la tecnología denominada retrorreflección la cual ayuda a percibir la luz cuando hay baja luminosidad la retrorreflección ocurre cuando un haz de luz es devuelto en la dirección de dónde provino.
Retrorreflexión	es la capacidad que tienen algunas superficies que por su estructura pueden reflejar la luz de vuelta hacia la fuente, sin



CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04817/ INT-0

	que importe el ángulo de incidencia original, como por ejemplo las señales de tráfico.
Tolerancia	Diferencia de medidas permitidas en una dimensión. Consiste en una medida máxima y otra mínima entre las que se tiene que encontrar la medida realizada para que ésta se considere válida. En caso contrario esa dimensión no cumple las especificaciones y tiene que ser rechazada.

Siglas: Las siglas que aparecen a continuación tienen el siguiente significado y así deben ser interpretadas.

Cu: Símbolo químico del cobre.

NTC: Norma Técnica Colombiana.

ISO: International Standard Organización.

SIC: Superintendencia de Industria y Comercio.

± : El signo más/menos ($\pm$) es un símbolo matemático que se emplea a menudo para indicar la precisión de una aproximación, indica todo un intervalo de valores que puede tomar una lectura.

%: El porcentaje es un símbolo matemático, que representa una cantidad dada como una fracción en 100 partes iguales.

2.2 APLICACIÓN

Para la aplicación de esta Especificación Técnica en procesos de adquisición, la entidad contratante debe especificar en los pliegos de condiciones los siguientes aspectos:

2.2.1 En caso de establecerse condiciones de empaque y rotulado diferentes a los especificados, en las especificaciones técnicas, éstas deben ser acordadas entre la entidad contratante y el contratista.

2.2.2 En caso de existir controversia entre el texto donde se describen las características del elemento y si existieren figuras, prevalecerá el texto.

2.2.3 La Fuerza debe establecer la muestra que se usará como muestra de referencia para efectos de la comparación visual como el color, diseño y acabados finales.



2.2.4 En caso de que la Fuerza requiera código de barras, ésta debe entregar la información correspondiente u otro tipo de sistema de identificación de la prenda para su trazabilidad y almacenamiento.

2.2.5 La Fuerza debe establecer el certificado de conformidad en original y vigente expedido por un organismo certificador de la conformidad acreditado en NTC-ISO/IEC 17065 por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, esta certificación debe ir acompañado de los informes de los resultados de laboratorio, informes de atestiguamiento demás informes que lo soportan de acuerdo al monto del contrato, teniendo en cuenta que estas pruebas se solicitan cuando el contrato supere 100 SMLMV legales vigentes, de acuerdo a lo establecido el numeral 3.7.1 de La GTMD-0004-A2. **EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD PARA LOS PRODUCTOS DEL SECTOR DEFENSA.**

2.2.6 La Fuerza debe establecer las pruebas de laboratorio cuando el monto de los contratos sean menores a los 100 SMLMV, en este caso el evaluador técnico de producto o la dependencia encargada de la evaluación de la conformidad del producto, realizará el muestreo para la revisión de los requisitos específicos conforme a lo señalado en la Norma Técnica , especificación técnica o en su defecto en el pliego de condiciones o especificación de negociación en coordinación con el contratista deben enviar las muestras a prueba de laboratorio y ensayos, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos específicos establecidos en la especificación aplicada.

2.2.7 Se aclara que el contratista debe asumir los costos que generen por la realización de los ensayos.

2.2.8 Definir los tamaños y cantidades correspondientes requeridas por la Fuerza.

2.2.9 La Fuerza deberá verificar de acuerdo a la naturaleza del elemento a contratar, los requerimientos medio ambientales que se deben exigir según la normatividad vigente.

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

Para efectos de la presente especificación Técnica EL CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE debe cumplir con los siguientes requisitos.



CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04817/ INT-0

3.1.1 DIMENSIONES

Las dimensiones del cinturón reflectivo serán de 125 cm $\pm$ 2 cm (largo) x 5 cm $\pm$ 0,5 cm (ancho).

3.1.2 DISEÑO Y CONFECCIÓN.

3.1.3 Las costuras de pespunte doble deben ser paralelas, uniformes y separadas una de la otra entre 5 mm y 7 mm, deben estar exentas de fruncidos, torcidos, pliegues y deben estar suficientemente tensionadas con el fin de evitar que se agriete, abra o encoja durante su uso.

3.1.4 La confección no debe presentar defectos en las puntadas. Son necesarias 12 $\pm$ 1 puntadas por cada 25,4 mm, cuando se emplee maquina plana. Cuando se emplee maquina cerradora, son necesarias 8 $\pm$ 1 puntadas.

3.1.5 Los extremos del hilo deben ser cortados y rematados a una distancia no mayor de 5 mm.

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.2.1 La reata utilizada en la confección del cinturón reflectivo debe ser tipo S1. Los requisitos generales deben verificarse de acuerdo a lo contemplado en la NTMD 0223 actualización vigente.

3.2.2 La chapa Debe ser suelta rápido de polipropileno en un 100% con unas medidas de 85 mm $\pm$ 2 mm de largo y 56 mm $\pm$ 2 mm de ancho, con un paso de ancho de reata de 50 mm $\pm$ 4 mm, en color negro mate. Además, internamente en la hebilla hembra lleva centrado un refuerzo horizontal.

3.2.3 La cinta reflectiva debe ser compuesta por micro prismas retrorreflectivos formados por una película de polímeros, de base en recubrimiento de polímero, sellada en los bordes por proceso de alta frecuencia, para garantizar la impermeabilidad interior y debe cumplir con los requisitos indicados en la tabla N° 1.

3.2.4 El cinturón debe llevar una hebilla corredera doble puente elaborada en polipropileno 100% con el fin de hacer el cinturón ajustable a cualquier medida.

3.2.5 El hilo utilizado en la en la unión de la reata de seguridad y la cinta reflectiva será de color verde oliva oscuro de acuerdo a NTMD-0375 y deberá cumplir con los requisitos de la tabla N° 2.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 8 de 14
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 1
		Fecha de emisión: 2019-02-26

CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04817/ INT-0

TABLA 1. REQUISITOS DE RETRORREFLEXIÓN PARA LA CINTA REFLECTIVA

Requisitos	Valor	Numeral
Composición de la base.	PVC	5.2.1
Retroreflexión del material nuevo, expresada en cd / lx. m ² . min	400	5.1.1
Retroreflexión después de 100 ciclos de lavado tipo 2 ^a , expresada en cd / lx. m ² min	200	5.1.2
Retroreflexión bajo la influencia de lluvia, expresada En cd / lx. m ² min	200	5.1.3
Retroreflexión después de 5000 ciclos de abrasión a una Presión De 9 kPa, expresada en cd / lx. m ² min	200	5.1.4
Retroreflexión después de 7500 ciclos de flexión expresada en cd / lx. m ² min	200	5.1.5

TABLA 2. REQUISITOS PARA EL HILO

Operación	Tipo de hilo	Tex mínimo	Resistencia en N
Pespunte	Poliéster Recubrimiento Poliéster	40	17

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque.

Cajas de 48 cinturones y debe ser empacado der manera individual en una bolsa de polipropileno transparente de tal forma que no altere el material del cual está elaborado y conservarlo durante el transporte y almacenamiento.

3.3.2 Rotulado.

Los cinturones deberán tener una placa u etiquetas de fábrica debidamente grabadas con impresión de difícil borrado y etiqueta de difícil desprendimiento, el rotulado debe ser claro, legible, teniendo en cuenta las normas técnicas, normas internacionales, reglamentación técnica y boletines SILOG N°5A1 y SILOG N°5A2 referentes a la identificación y clasificación del producto.

- Nombre del fabricante
- Nombre del proveedor



CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04817/ INT-0

- Nombre del producto
- Código de especificación (especificación técnica aplicada)
- País de origen
- Fecha y número del contrato
- Modelo
- Recomendaciones de uso, mantenimiento y almacenamiento.

El orden de la información no tendrá relevancia

Nota 1. Cada caja debe tener en la parte frontal un rotulo de mínimo 100 mm x 100 mm de forma visible con los siguientes datos:

- Nombre del proveedor
- Nombre del fabricante
- Nombre del producto
- Código de especificación (especificación técnica aplicada)
- País de origen
- Fecha y número del contrato
- Modelo
- Peso
- Cantidad de cajas a apilar

El orden de la información no tendrá relevancia.

Nota 2. De ser necesario cada caja deberá tener impreso etiquetas de cuidado, almacenamiento y demás información relevante.

4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO:

4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR LOS REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

4.1.1 Muestreo. De cada lote o pedido se realizará un muestreo al azar de diferentes cajas o embalajes que corresponda al 6.5% de acuerdo con la norma NTC 2859/2002 del total de unidades de las cuales se debe efectuar una inspección visual para verificar que estos cumplan con los requisitos generales como: empaque, etiqueta, y se validara visualmente que se encuentren en buenas condiciones el material sin deformaciones, control de ajuste y funcionamiento de los cauchos de sujeción, sin cortes, rotos o mal empaçados.



CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04817/ INT-0

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 2859/2002 (Primera actualización).

TABLA No. 3. PLAN DE MUESTREO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

Tamaño del lote	Tamaño de la muestra	Número de Aceptación	Número de Rechazo
		Ac	Re
2 - 8	2	0	1
9 - 15	3	0	1
16 - 25	5	1	2
26 - 50	8	1	2
51 - 90	13	2	3
91 - 150	20	3	4
151 - 280	32	5	6
281 - 500	50	7	8
501 - 1.200	80	10	11
1.201 - 3.200	125	14	15
3.201 - 10.000	200	21	22
10.001 - 35.000	315	21	22
35.001 - 150.000	500	21	22
150.001 - 500.000	800	21	22
500.001 o más	1.250	21	22

4.1.2 Criterios de aceptación o rechazo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas es menor o igual al número de aceptación indicado en el numeral 4.2 y si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al porcentaje de aceptación se debe hacer un rechazo y devolución al proveedor. Si el número de la muestra de rechazo 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 de que 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 ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS.



CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04817/ INT-0

4.2.1 Muestreo. Omitido.

4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos específicos.

4.2.2.1 Declaración de conformidad del fabricante.

El proveedor debe presentar declaración de conformidad emitida por la casa fabricante en idioma castellano con base en lo establecido en la norma técnica ISO/IEC 17050-1 y debe anexar la documentación de apoyo establecido en la norma técnica ISO/IEC 17050-2, donde garantice que el elemento a entregar cumple con los requisitos generales y específicos de esta especificación técnica.

5. MÉTODOS DE ENSAYO

Inspección visual: Revisión general para detectar fallas visibles en la elaboración.

Inspección dimensional: Muestreo mediante la toma de medidas respectivas a las dimensiones estándares del diseño.

5.1 DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS PARA LA CINTA REFLECTIVA

5.1.1 Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la ASTM-E 809 y ASTM E810. Se debe utilizar un ángulo de observación de 0, 2º y uno de inclinación de 4, 0º.

5.1.2 Se deben seguir las recomendaciones del numeral 7.4.5 de la NTC-5563 para material de característica única.

5.1.3 Se deben seguir las recomendaciones del numeral 7.5 de la NTC-5563.

5.1.4 Se deben seguir las recomendaciones del numeral 7.4.1 de la NTC-5563.

5.1.5 Se deben seguir las recomendaciones del numeral 7.4.2 de la NTC-5563

5.2 DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LA TELA

5.2.1 Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la NTC 481.

6. APÉNDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

- Norma ANSI/ISEA 107 - - 2004 2004.



CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04817/ INT-0

- **NTMD 0223 A-1** REATAS PARA CONFECCIONAR EQUIPOS DE CAMPAÑA.
- **NTC-5563** PRENDAS DE SEÑALIZACIÓN DE ALTA VISIBILIDAD. MÉTODOS DE ENSAYO Y REQUISITOS.
- **ASTM-E-809** STANDARD PRACTICE FOR MEASURING PHOTOMETRIC CHARACTERISTICS OF RETROREFLECTORS.
- **ASTM E 810** STANDARD TEST METHOD FOR COEFFICIENT OF RETROREFLECTION OF RETROREFLECTIVE SHEETING UTILIZING THE COPLANAR GEOMETRY.
- **NTMD-0375** HILO POLIÉSTER TEX 40.

6.2 ANTECEDENTES

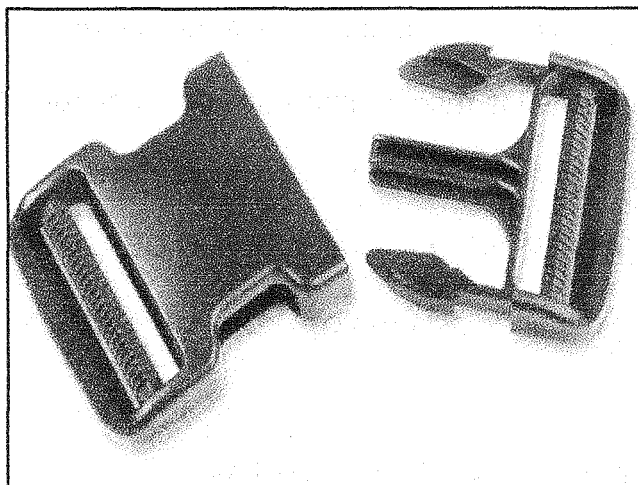
Para la elaboración de esta especificación técnica, se tuvieron en cuenta estándares de control y calidad nacionales como internacionales.

7. ANEXOS

7.1 NUMERO OTAN CATALOGO NOC

CÓDIGO MATERIAL	ELEMENTO	NOC	REFERENCIA
1532545	CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE	---	ET-EJC-04817/ INT-0

Figura 1. Vista ilustrativa de la chapa suelta rápido.





CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04817/ INT-0

Figura 2. Vista ilustrativa de la hebilla corredera de dos puentes.

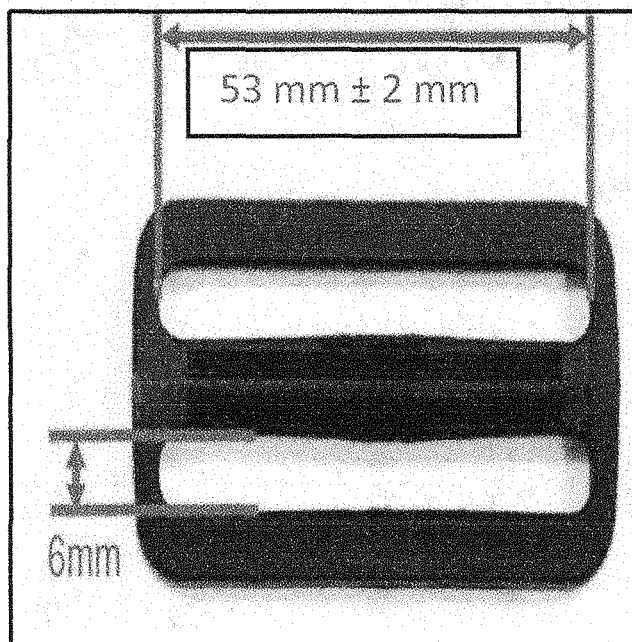
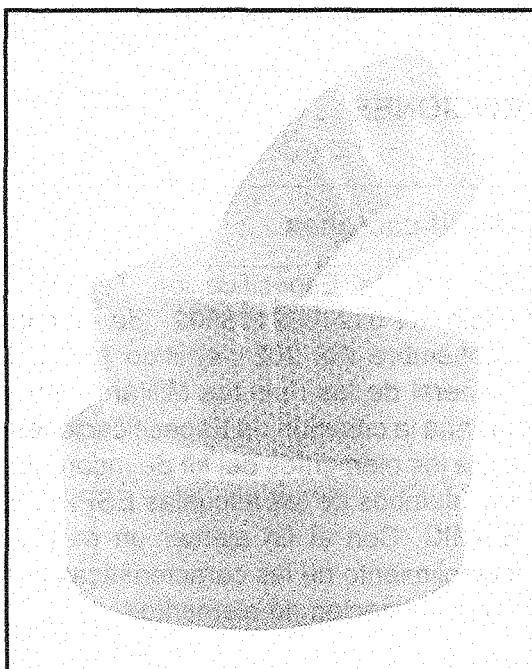


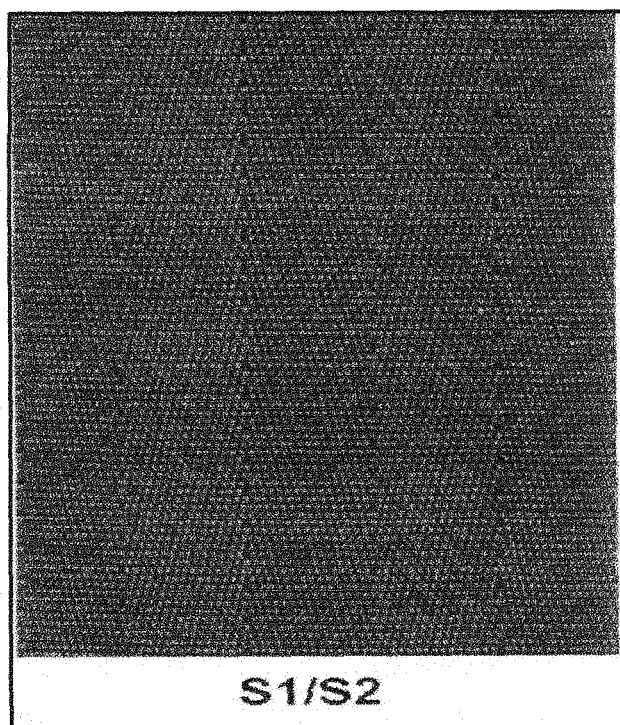
Figura 3. Vista ilustrativa de la cinta reflectiva.



 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Página 14 de 14
		Código: FO-JEMPP-CEDE4-890
		Versión: 1
		Fecha de emisión: 2019-02-26

CINTURÓN REFLECTIVO AJUSTABLE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04817/ INT-0

Figura 4. Vista ilustrativa de la reata de seguridad tipo s1.



las imágenes son solo una referencia grafica del producto

8. CONTROL DE REVISIONES

Revisión y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
0	Se crea la Especificación Técnica Mediante oficio N°0121009196502 de fecha 14 de septiembre del 2021 emitido por el Comando General de las Fuerzas Militares, en el cual se ordena la creación de Especificaciones Técnicas para los elementos del kit de incorporación para los alumnos de las escuelas ESPRO, EMSUB y ESMIC. Con el fin ejercer un mayor control y cumplimiento de las características requeridas y estandarización de elementos.	17-01-2022