REPÚBLICA DE COLOMBIA

PATRIA HONOR LEALTAD

EJÉRCITO NACIONAL DE COLOMBIA

SACOS TERREROS			
SUBSISTEMA: Ingenieros			
ESPECIALIDAD: Ingenieros			
PROCESO: Equipo de Ingenieros		**NIVEL DE CLASIFICACIÓN:** Público	
Código ET: ET-JEMPP-CEDE10-0778	**Versión:** 0	**Fecha de emisión:** 2026-03-27	**Número de Páginas:** 14

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

CONTENIDO

1. OBJETO 3
2. DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y APLICACIÓN 3
3. REQUISITOS 5
4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO 7
5. MÉTODOS DE ENSAYO 10
6. APÉNDICE 12
7. ANEXOS 13
8. CONTROL DE REVISIONES 13

Elaboró	Revisó	Aprobó
TO_4 DIANA CAROLINA PARRA MORENO Diseñadora Patronista DID BAINT	**PS. DAYANA YULEPSI OCHOA MARIÑO** Asesora Jurídica CEDE10	
SV. JAIME ANTONIO RODRÍGUEZ DIAZ Suboficial Diseño, Investigación y Desarrollo BAINT	**TE. HAYDER MANUEL BUITRAGO** Oficial Jurídico BRLOG1	**CR. JUAN CARLOS FORERO ARANGO** Comandante Brigada de Apoyo Logístico N°1 en Apoyo General
TE. JUAN MANUEL ESCOBAR PORTILLA Oficial de Mantenimiento BAINT	**MY. ANDREA DEL PILAR MARENTES RAMÍREZ** Oficial operaciones logísticas BAINT con funciones administrativas de Ejecutivo y Segundo Comandante BAINT (E)	**CR. EDWARD ARNETH CARDOZO OSORIO** Jefe Departamento Ingenieros Militares CEDE10
MY. FERNANDO SANTISTEBAN LOPEZ Oficial Bases CEDE10	**TC. CARLOS ENRIQUE CASTAÑEDA RUEDA** Comandante Batallón de Intendencia No.1 "Las Juanas"	

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

CÓDIGO ET: ET-JEMPP-CEDE10-0778- V0

PÚBLICO

1 OBJETO

La presente Especificación Técnica tiene por objeto establecer los requisitos, características y ensayos a los cuales se deben someter los sacos terreros (de arena) militares (empleados en las fortificaciones, muros perimetrales, muros de conexión y protección, posiciones de tiradores, armas de apoyo o acompañamiento y búnkeres), entre otros elementos que requiera la Fuerza.

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, CLASIFICACIÓN Y APLICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

Bitumen.[1] Sustancia compuesta principalmente de carbono e hidrógeno, que se echa caliente en los pavimentos para repararlos.

Especificación Técnica.[2] Documento Técnico Normativo elaborado y aprobado por las Fuerzas Militares o la Policía Nacional, que proporciona reglas, directrices o características para un uso común y recurrente en las adquisiciones de material y equipo para las cuales no haya Norma Técnica disponible.

Limo. [3] El limo es un sedimento sólido, similar al polvo, que el agua, el hielo y el viento transportan y depositan. Está compuesto de partículas de roca y minerales más grandes que la arcilla, pero más pequeñas que la arena.

Lote de entrega.[4] Cantidad determinada de elementos de características similares y fabricadas en una o varias plantas, bajo condiciones de producción uniformes; puesta a disposición de la Fuerza o entidad contratante para ser sometida a inspección, como uno o varios conjuntos dependiendo del número de orígenes productivos (plantas-maquilas) que lo conforman.

---

[1] https://www.asale.org/damer/bitumen

[2] Resolución 8912 del Ministerio de Defensa Nacional MDN. "Por la cual se desarrolla el Sistema de Aseguramiento de la Calidad el que comprende la normalización técnica, la evaluación de la conformidad y seguimiento en vida útil para las adquisiciones de material de intendencia y equipo armamento menor y protección en el Ministerio de Defensa Nacional".

[3] https://education-nationalgeographic-org.translate.goog/resource/silt/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge&_x_tr_hist=true

[4] GTMD-0004-A4, Guía Técnica del Ministerio de Defensa evaluación de la conformidad para los productos del sector Defensa.

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

Polipropileno.[5] Es un termoplástico semicristalino, que se produce polimerizando polipropileno en presencia de un catalizador estéreo especifico. Este producto tiene múltiples aplicaciones y así mismo, es inerte y totalmente reciclable.

Saco. [6] Receptáculo flexible de forma rectangular o cilíndrica, abierto por uno de los lados y que se utiliza para empacar productos.
Saco terrero. [7] Saco que se llena de tierra y se emplea para formar muros de protección o defensa.

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

GTC. Guía Técnica Colombiana
GTMD. Guía Técnica Ministerio de Defensa
IEC. International Electrotechnical Commission
ISO. International Organization for Standardization
NTC. Norma Técnica Colombiana
NTMD. Norma Técnica del Ministerio de Defensa

Unidades de medida

mm. Milímetros

Símbolos

±. El signo más/menos (±) 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 CLASIFICACIÓN

Omitido.

2.3 APLICACIÓN

---

[5] ET-00383/INT-0 Sacos de polipropileno
[6] NTC 1792:2025 Embalajes. Sacos tejidos de poliolefinas y contenedores intermedios para productos a granel (FIBC o big bags) para empaque y embalaje, y su reutilización
[7] https://dle.rae.es/saco

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

Para aplicar esta Especificación Técnica en los procesos de adquisición o fabricación al interior de la Fuerza, la entidad debe establecer en los pliegos de condiciones o en el planeamiento los siguientes aspectos, según corresponda:

2.3.1 Establecer las cantidades que se requieren.

2.3.2 Establecer el color del hilo para la costura del saco terrero de acuerdo al numeral 3.1.3.2 "*Hilo*".

2.3.3 En caso de requiera código de barras, código QR u otro tipo de sistema de identificación, ésta debe entregar la información correspondiente.

2.3.4 Considerar lo establecido en la Guía Técnica del Ministerio de Defensa GTMD -0004" *Evaluación de la conformidad para los productos del sector Defensa*" (Versión vigente).

2.3.5 Verificar los requerimientos medioambientales según el Decreto 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y/o el que lo modifique complemente o reemplace.

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

2.3.7 Considerar lo establecido en la Directiva Permanente 0000000064/2024 "Lineamientos para el diseño, construcción y mantenimiento de instalaciones militares" y el Manual EJC 3-115-1 "Fortificaciones y Obstáculos" (Versión vigente).

3 REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

3.1.1 **Acabado.** Los sacos terreros deben estar libres de elongaciones y encogimiento, el tejido no debe presentar defectos tales como ausencia de cintas, huecos, cintas sueltas o rotas, variaciones en la densidad del entramado, empates defectuosos, aberturas (cintas (hilos) muy tensionadas o sueltas, sin evidencias de elongación excesiva), rasgaduras ni cualquier otra irregularidad que comprometa su resistencia mecánica, funcionalidad o apariencia.

3.1.2 **Dimensiones.** Deben presentar una dimensión de 400 mm ± 5 mm de ancho por 780 mm ± 5 mm de largo, sin incluir la medida del doblez del fondo del saco.

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

La verificación de la dimensión debe realizarse con el saco extendido en posición plana y sin aplicar tensión.

3.1.3 Color.

3.1.3.1 Saco terrero. Debe ser de color verde/negro. Debe ser uniforme en toda la superficie, no presentar manchas, ni decoloraciones.

3.1.3.2 Hilo. Debe ser de color blanco, negro o verde oscuro.

3.1.4 Costuras. Los sacos terreros deben llevar doble costura tipo cadeneta, a una distancia de 30 mm ± 2 mm en un borde, confeccionada con hilo de polipropileno de alta resistencia, el otro borde debe permanecer abierto para permitir el llenado del saco.

Para el cierre de los sacos, se requieren 9 ± 1 puntadas por cada 25,4 mm.

No se aceptarán sacos que sean cerrados por procesos de pegado y/o quemado.

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Tela. Para la elaboración del saco terrero, se debe utilizar tela tubular de polipropileno con acabado UV tipo 2, debe cumplir con los requisitos específicos indicados en la Especificación Técnica *"TELA TUBULAR EN POLIPROPILENO"* ET-JEMPP-CEDE4-0680 (Versión Vigente). Se debe verificar según el método de ensayo indicado en numeral 5.3.

3.2.2 Hilo. Para la confección de los sacos terreros, debe cumplir con los requisitos específicos indicados en la Especificación Técnica *"HILOS PARA COSER SACOS DE POLIPROPILENO"* JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-01889/INT (Versión Vigente). Se debe verificar según el método de ensayo indicado en numeral 5.3.

3.2.3 Resistencia del saco lleno. El saco terrero una vez lleno con el producto que se va a empacar (arena, tierra estabilizada en parte con cemento, bitumen y/o limos). La verificación se debe hacer como se indica en el numeral 5.2.

Nota 1. El relleno del saco no debe contener gravilla, piedras, rocas o cualquier otra piedra que tenga forma irregular que rasguen o rompan el saco.

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

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

3.3.1 Empaque colectivo. Deben ir empacados en sacos de polipropileno de 100 cm x 40 cm, con fuelles laterales, en cantidades de 140 unidades, asegurando que no sufran daño o deterioro durante su transporte o almacenamiento.

3.3.1 Rotulado. Para efectos de almacenaje y control contará como mínimo en una parte visible y de forma centrada un rótulo, estampado mediante un tipo de tinta que garantice la permanencia y legibilidad de la información; así mismo, el rótulo deberá ir cosido y cumplirá con lo estipulado en el Boletín SILOG N°. 5-A1 y A2 en su versión vigente, además de la siguiente información:

- Nombre del producto.
- Nombre del proveedor o marca registrada.
- Fecha de fabricación.
- Lote de fabricación.
- Composición de la tela.
- Peso bruto.
- País de origen.
- Fecha y numero del contrato.
- Código de barras o QR.
- Cantidad.
- Recomendaciones de almacenamiento.
- Recomendaciones de uso.
- Código de la Especificación Técnica aplicada.
- Código SAP del material:

  1246062 SACO TERRERO MILITAR

Nota 2. El rotulado debe ser claro, legible y de difícil borrado sin importar en que material sea impreso. El orden de la información que debe presentar el rotulo no es indispensable siempre y cuando cumpla con la información requerida.

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. Sobre cada lote de sacos, se debe efectuar una inspección técnica visual para verificar si el elemento cumple los requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado descritos en esta Especificación Técnica. De cada lote se debe extraer al azar el número de unidades indicada en la Tabla 1, establecido para un plan de muestreo simple, inspección normal, nivel de inspección

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

general II y un Nivel Aceptable de Calidad (NAC) de 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1 (versión vigente).

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

Tamaño del lote (Unidades)	Tamaño de la muestra (Unidades)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
1 - 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 - 1210	80	10	11
1211 – 3.260	125	14	15
3.261 – 10.000	200	21	22
10.001- o más	315	21	22

Fuente: Norma Técnica NTC-ISO 2859-1 Evaluación de la conformidad para los productos del sector defensa

4.1.2 Criterios de aceptación o rechazo para evaluar los requisitos generales 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 generales, específicos, empaque y rotulado del producto. Si el número de unidades defectuosas en la muestra ensayada es igual o mayor al número de rechazo, se debe devolver el lote al proveedor, de acuerdo con los criterios establecidos en la GTMD-0004 (Versión vigente).

Cuando se efectué la evaluación de un lote que haya sido previamente devuelto, se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección estricta bajo las mismas condiciones según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC – ISO 2859 – 1 (versión vigente).

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

Sin embargo, cuando se considere necesario especialmente si se trata de lotes pequeños se puede exigir muestreo al 100% de los elementos siempre y cuando no se trate de pruebas destructivas o a una cantidad de muestras diferentes, indicando en cada caso los criterios de aceptación y rechazo correspondientes.

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

4.2.1 Muestreo. De cada lote de sacos terreros, se debe extraer al azar una muestra con el número de unidades requeridos según la necesidad del laboratorio, para realizar los ensayos de acuerdo con la cantidad de resultados establecidos en la Tabla 2. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple para inspección reducida. Nivel de inspección S-2 y NAC del 4,0%, de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO2859-1, versión vigente.

Tabla 2. Plan de muestreo para evaluar requisitos específicos.

Tamaño del lote (Unidades)	Tamaño muestra (Unidades)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
2 - 1200	2	0	1
1.201 - 30.000	3	1	2
30.001 o más	5	1	2

Fuente: Norma Técnica NTC-ISO 2859-1 Evaluación de la conformidad para los productos del sector defensa

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

Cuando se efectué 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 (versión vigente).

5 MÉTODOS DE ENSAYO

5.1 DETERMINACIÓN DE LAS DIMENSIONES, REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

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

La verificación se realizará mediante inspección técnica visual, aplicando la estandarización de criterios de inspección del producto en proceso, relacionados con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1, numeral 3.1.5 y la Guía Técnica Colombiana GTC 230, con el fin de dar cumplimiento al Sistema de Aseguramiento de la Calidad.

La verificación de las dimensiones se efectuará 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 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL SACO

Se debe efectuar de acuerdo con lo indicado en la Norma Técnica NTC 1792, Numeral 7.2.2.

5.3 DETERMINACIÓN REQUISITOS ESPECIFICOS DE MATERIAS PRIMAS

Debe realizarse conforme a los métodos de ensayo establecidos en el Documento Técnico Normativo correspondiente a cada insumo (tela tubular y el hilo de polipropileno).

5.4 METODOS DE INSPECCIÓN

Los métodos de inspección se realizarán tomando las cantidades establecidas según el plan de muestreo de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1. "Toma de muestras y criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. 4.1.1 Muestreo.

La verificación se debe realizar como lo describe la Tabla 3, mediante la inspección de las condiciones descritas en la Especificación Técnica.

Tabla 3. Plan de muestreo para evaluar requisitos específicos.

No	Nombre de la prueba	Maquinaria, herramienta u otro	Procedimiento	Resultado requerido
1	Observación	Visual	Se verifican los numerales 3.1 REQUISITOS GENERALES y 3.3	Debe dar cumplimiento con los requisitos generales.

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

No	Nombre de la prueba	Maquinaria, herramienta u otro	Procedimiento	Resultado requerido
			REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO.	El empaque debe cumplir con lo establecido, en el numeral de empaque y rotulado.
2	Medición	Cinta métrica o flexómetro	Se mide el saco terrero de acuerdo con el numeral 3.1.2 Dimensiones.	Debe presentar correctamente las medidas establecidas.
3	Desempeño	Resistencia	De acuerdo a los estipulado por la NTC 1793, numeral 7.2.2 "Procedimientos para sacos tafetán tubular y laminado", se debe llenar el saco del producto que se va a empacar o con un material similar, de acuerdo con las indicaciones del numeral 3.2.3 "Resistencia" de la presente Especificación Técnica. Se sella la boca del saco con doble costura de refuerzo a una distancia de 3 cm del borde, con hilo de polipropileno. Se ubica de tal manera que la cara sobre la cual va a caer quede paralela al piso. A una altura de 3 m, debe hacer el saco tres veces consecutivas sobre su misma cara.	Debe mantener su forma, sin elongaciones ni partes sueltas, no debe abrirse, descoserse o salirse el contenido. Se considera aprobado, cuando no hay rotura del saco.

Fuente: Método de inspección desarrollado por Diseño, Investigación y Desarrollo - Control de Calidad del Batallón de Intendencia No1. "Las Juanas".

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

CÓDIGO ET: ET-JEMPP-CEDE10-0778- V0

PÚBLICO

6 APÉNDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Para la aplicación de las siguientes normas debe utilizarse la versión que esté vigente al momento de la verificación de los requisitos.

GTC 230	Versión vigente. "*Guía para las buenas prácticas en la confección de prendas de vestir*".
GTMD-0004	Versión vigente. *"Guía Técnica del Ministerio de Defensa. Evaluación de la conformidad para los productos del sector defensa".*
NTC 1792	Versión vigente. "Embalajes. "*Sacos tejidos de poliolefinas y contenedores intermedios para productos a granel (FIBC o BIG BAGS) para empaque y embalaje, y su reutilización*".
JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-01889/INT	Versión Vigente. *"Hilos para coser sacos de polipropileno".*
ET-JEMPP-CEDE4-0680	Versión vigente. "*Tela tubular de polipropileno*".
NTC-ISO 2859-1	Versión vigente. *"Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: planes de muestreo determinados por el nivel de calidad (NAC) para inspección lote a lote".*
DIRECTIVA PERMANENTE 00000064/2024	Versión vigente. *"Lineamiento para el diseño, construcción y mantenimiento de instalaciones militares".*
MANUAL EJC 3-115-1	Versión vigente. "Manual de Fortificaciones y Obstáculos".

6.2 ANTECEDENTES

Se tomaron como guía las siguientes fuentes:

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

CÓDIGO ET: ET-JEMPP-CEDE10-0778- V0

PÚBLICO

- DIRECTIVA PERMANENTE 00000064/2024 Lineamiento para el diseño, construcción y mantenimiento de instalaciones militares.
- MANUAL DE FORTIFICACIONES Y OBSTACULOS/2010
- SACOS TERREROS JEING-BASES FIJAS-FT-ECA-119

7 ANEXOS

Omitido.

8 CONTROL DE REVISIONES

Revisión y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
0	Se crea la presente Especificación Técnica SACOS TERREROS ET-JEMPP-CEDE10-0778 V0, teniendo en cuenta la necesidad de la Fuerza de acuerdo a lo solicitado mediante oficios N° 2026692003395883 con fecha 05 de febrero de 2026 y N° 2026692003755413 con fecha 09 de febrero de 2026, dirigida al Señor Mayor General, Segundo comandante del Ejército Nacional, con el fin de ser utilizada en la elaboración de sacos terreros con el propósito de suplir la necesidad de la fuerza. El Batallón de Intendencia N°1 "Las Juanas" en la presente Especificación Técnica, bajo los principios de pluralidad, transparencia y de acuerdo a las fuentes relacionadas concluye que las mismas permitan la pluralidad de oferentes, una vez evidenciados los requisitos técnicos generales y específicos, necesarios para satisfacer las necesidades de producción del Ejército Nacional.	2026-03-27

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

ESPACIO EN BLANCO

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