GUANTES DIELÉCTRICOS
JEMGF-COPER-DIPSE-SST-ET-04572/SST-2



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

CONTENIDO

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

Elaboró	Revisó	Aprobó
PD04. MARVIN ANDRES ARANGO Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo	**MY. LEIDY MARCELA PEREZ** Oficial Análisis Preservación	**TC. EDNA MARGARITA SANTAMARIA** Director DIPSE

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

1. OBJETO

La presente especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos y características que debe cumplir Los guantes dieléctricos, para protección del cuerpo en actividades de mantenimiento con exposición al riesgo eléctrico.

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

ANSI: Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (American National Standards Institute), tiene por objetivo crear directrices que sean ampliamente aceptadas en una amplia gama de sectores.1

DIELECTRICO: Se denomina dieléctrico a un material con una baja conductividad eléctrica; es decir, un aislante, el cual tiene la propiedad de formar dipolos eléctricos en su interior bajo la acción de un campo eléctrico.

LATEX: Sustancia de aspecto lechoso constituida por resinas, alcaloides, etc., que se obtiene de los cortes hechos en el tronco de algunos árboles y de ciertas materias primas, como el caucho y la laca.

NTC: Norma técnica colombiana2.

NAC: Nivel aceptable de calidad3

UNE EN: es una asociación privada sin ánimo de lucro, reconocida legalmente en España como organismo nacional de normalización conforme a lo establecido en el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial (Real Decreto 2200/19951) y en el Reglamento (UE) 1025/2012 sobre Normalización Europea.24.

---

1 https://www.garantefl.com/es/blog/todo-lo-que-necesita-saber-sobre-la-norm

2 https://www.icontec.org/

3 https://www.icontec.org/rules/procedimientos-de-muestreo-para-inspeccion-por-atributos-parte-5-sistema-de-planes-de-muestreo-sucuencial determinados-por-nivel-aceptable-de-calidad-nac-para-inspeccion-lote-por-lote/

4 https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1996-2468

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

VOLTAJE: Voltaje es la magnitud que da cuenta de la diferencia en el potencial eléctrico entre dos puntos determinados.

2.2 APLICACIÓN

Para la aplicación de esta especificación técnica en procesos de adquisición se debe especificar en los pliegos de condiciones respectivos los siguientes aspectos.

2.2.1 Los guantes dieléctricos tipo1 son adquiridos para usar en actividades relacionadas con la electricidad.

2.2.2 En caso de que la Fuerza requiera una característica diferente al especificado en la presente Especificación Técnica deberá establecerlo en el pliego de condiciones, presentando muestra de referencia.

2.2.3 En caso de la entidad contratante requiera que las condiciones de empaque o rotulado diferentes a las establecidas en esta especificación debe especificarlas o deben ser acordadas entre la entidad contratante y el contratista.

2.2.4 Se aclara que el contratista asumirá los costos que se generen por la realización y demostraciones de ensayos y pruebas de laboratorio para los guantes dieléctricos, enmarcados en los numerales 3 y 5 de la presente especificación técnica.

2.2.5 Es muy importante saber que este elemento de protección personal se debe utilizar para prevenir choques eléctricos que generen novedades de actividades de riesgo eléctrico.

2.2.6 La fuerza deberá verificar de acuerdo con la naturaleza del elemento a contratar, los requerimientos medioambientales que se deban exigir según la normatividad vigente.

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

3.1.1 Kit de guantes de protección dieléctrica.

3.1.1 Debe tener adicionales guantin y protector para su manipulación.

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

3.1.2 Tener la certificación de los guantes inmersas en un lugar visible del elemento.

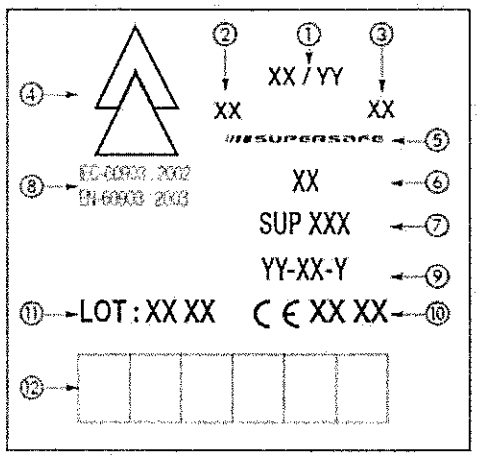
3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Conforme a la UNE EN 60903:2003 o 2002 ASTM D120.
3.2.2 Guantes aislamiento eléctrico clase 1 (7500V), longitud de manga del guante16".
3.2.3 Material salcor, tipo II resistente al ozono.

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque.
Los pares de guantes dieléctricos tipo 1, deben estar embalados de forma tal de evitar el contacto con otras superficies que puedan provocar deterioros en la superficie de los mismos, así como también contacto con sustancias químicas que puedan provocar el deterioro de los mismos

3.3.2 Rotulado. Los guantes deben estar marcados de forma clara y permanente con el nombre de fabricante o proveedor, tipo, tamaño y clase. Cuando son usados deben tener el sello de conformidad de la última prueba realizada. Cada guante se debe marcar con una etiqueta de la información especificada anteriormente de forma clara. Esta etiqueta será del color que se maneja según los niveles de tensión para los cuales fue fabricado.



1.- CLASE / CATEGORIA
2.-MES FABRICACION
3.-AÑO FABRICACION
4.- SIMBOLO DOBLE TRIANGULO IEC
5.- MARCA
6.-TALLA
7.- REFERENCIA EN CERTIFICADO CE
8.-NORMA IEC DE REFERENCIA
9.-REFERENCIA DE PRODUCTO
10.- MARCADO CE Y ENTIDAD CERTIFICADORA
11.-LOTE DE FABRICACION
12.-CUADRICULA FECHA PRIMERA UTILIZACION Y VERIFICACION

Los equipos 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 NTC, normal

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

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
- 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.

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 2859-1 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, colores y apariencia, material suave al tacto, que cumpla con los numerales 3.3.1 y 3.3.2.

Tabla 1. Plan de muestreo múltiple para letra clave L y NAC de 0.65%

Muestra	Tamaño de la muestra	Tamaño acumulativo de la muestra	Numero de aceptación	Numero de rechazos
1era	50	50	#	3
2da	50	100	0	3
3era	50	150	1	4
4ta	50	200	2	5
5ta	50	250	3	6
6ta	50	300	4	6
7ma	50	350	6	7
Nota: El símbolo# indica que en este tamaño de muestra no se permite la aceptación				

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

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

número de aceptación indicado en el numeral 4.2.1 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 4.2.1, con la condición de que la próxima entrega se debe aplicar un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones.

TABLA No. 2. 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	1250	21	22

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

Se denomina prueba de voltaje sostenido al ensayo que se realiza a los guantes sometiéndolos a una diferencia de potencial que se eleva hasta su nivel de voltaje promedio de prueba, manteniéndolo durante un tiempo determinado de 1 minuto. Este tipo de prueba supone una inspección previa de sus propiedades físicas del guante verificando que no tenga fisuras, quemaduras, porosidades entre otros aspectos que desde un inicio ya permiten rechazarlo como un elemento de protección dieléctrica.

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

A partir de lo establecido en la norma ASTM D120 Artículo 18 para pruebas eléctricas, se presenta la prueba de voltaje sostenido teniendo en cuenta que:

- La tensión debe subir de manera controlada por medio de una variación a razón de 1000V/s hasta la tensión permitida según la clase del guante.

- Todas las pruebas se realizarán a temperatura ambiente, los guantes se llenarán con agua del grifo y se sumergirán en agua a una profundidad considerando un espacio libre en el mango del guante de acuerdo con la tabla 5 para la tensión que se vaya a usar.

El agua durante el ensayo deberá tener las mismas características químicas dentro y fuera del guante, además debe estar libre de burbujas y bolsas de aire dentro y fuera del guante, y la parte expuesta del guante por encima de la línea de agua deberá estar seca.

- El agua dentro del guante deberá tener un electrodo que estará conectado a una terminal de la fuente de tensión ya sea en forma de varilla, cadena móvil o deslizante dentro del agua. El agua dentro del tanque y fuera del guante deberá tener contacto con la otra terminal de la fuente de tensión.

Los parámetros alternativos para tener en cuenta en la prueba de AC según criterio del cliente, son:

- Voltaje de ruptura (breakdown) de la prueba en AC: para guantes nuevos, a cada muestra seleccionada de acuerdo al numeral 13.2 de la norma ASTM D 120 se le dará una prueba breakdown como se especifica en el artículo 11.2 de la misma norma. La tensión en la prueba será inicialmente baja y se elevará continuamente a razón de 1000 V/s hasta que el voltaje mínimo de breakdown sea alcanzado o proceda un fracaso. La tensión máxima alcanzada observada antes del fallo será considerada como la tensión de ruptura.

- Absorción de humedad: ensayo de resistencia. Cada muestra seleccionada (de acuerdo con el numeral 13,2 de la norma), deberá ser objeto de prueba de humedad. Para esto, se coloca el guante dentro del equipo de pruebas y se dejará remojado durante 16 horas seguidas. Como alternativa, los guantes pueden ser remojados y pasar directamente a la prueba de tensión. Después del periodo de remojo se dará inicio a la prueba con un nivel de tensión y se irá incrementando gradualmente a 1000 V/s aproximadamente hasta que se alcance el nivel de tensión establecido o exista una falla.

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

TABLA 3: REQUERIMIENTOS DE VOLTAJE DC.

CLASE GUANTE	VOLTAJE PROMEDIO PRUEBA (V)	VOLTAJE PROMEDIO RUPTURA
00	10000	13000
0	20000	35000
1	40000	60000
2	50000	70000
3	60000	80000
4	70000	90000

4.2.1 Muestreo. Para evaluar los requisitos específicos de la NTC, SE DEBE sacar al azar entre la muestra tomada en el numeral 4.1.1 dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestras en unidades indicado en la tabla 12. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel de inspección especial S-3 inspección reducida y un NAC de 6.6% de acuerdo con la norma NTC –ISO 2859-1.

TABLA No. 4. PLAN DE MUESTREO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS

Tamaño del lote (Unidades)	Tamaño muestra (Unidades)	Numero de aceptación	Numero de rechazo
51-500	3	0	2
501-3.200	5	1	3
3.201-35.000	8	1	4
35.001 o mas	13	2	5

Tabla 2
NOTA: Para los lotes de menos de 51 unidades el muestreo se puede acordar entre en 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 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 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).

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

5. MÉTODOS DE ENSAYO

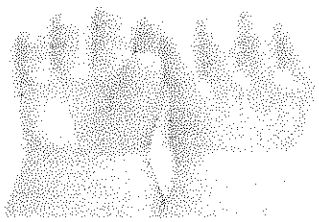
5.1 Norma ASTM D 120 prueba de rigidez dieléctrica a elementos de protección para trabajos con tensión. Establece los requerimientos técnicos y de manufactura para el guante de dieléctrico.

6. APÉNDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

Guía Técnica del Ministerio de Defensa GTMD-0004/2018: Evaluación de la conformidad para los productos del sector defensa.
EN 60903 y/o IEC 60903/2005: Trabajos en tensión, guante material aislante.

7. ANEXOS



La imagen es solo una referencia gráfica del producto

8. CONTROL DE REVISIONES

Revisión y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
A-0	Mediante oficio N°2021361008298213 se solicita la modificación a especificación técnica, se modifica el Objeto, definiciones, aplicación, requisitos, rotulado, anexos.	24-12-2021
1	Actualización de objeto y requisitos generales según el proceso de adquisición de E.P.P 2023	12-1-2023
2	De acuerdo a solicitud de actualización N°2025361000659203 del 13 de enero de 2025.	05-03-2025

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

	Actualización de objeto y requisitos según el proceso de adquisición de E.P.P 2025. Por lo cual la Dirección de Preservación de la integridad DIPSE 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 del Ejército Nacional. La Dirección de Preservación de la integridad DIPSE certifica y garantiza que las características técnicas e información técnica consignada en la presente especificación técnica obedecen a una investigación detallada y satisface las necesidades del Ejército Nacional. La Dirección de Preservación de la integridad DIPSE, garantiza que este documento técnico fue elaborado de manera profesional, con la mayor transparencia, siempre buscando enaltecer el nombre del Ejército Nacional.	

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