

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

CLORURO DE NÍQUEL No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04283/ INT-00

CONTENIDO

1. OBJETO..... 2
2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN..... 2
3. REQUISITOS..... 4
4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACION O RECHAZO..... 6
5. METODOS DE ENSAYO..... 8
6. APENDICE..... 9
7. ANEXOS..... 9
8. CONTROL DE REVISIONES..... 10

Elaboró	Revisó	Aprobó
OPS. ING. MARÍA ANGÉLICA MURILLO Ingeniera química para apoyar el proceso de operaciones logísticas del BAMAN	**OPS. ING. JUAN ESTEBAN DAVID** Asesor de Diseño de Innovación técnica	**CR. [illegible] ANDRÉS HERNÁNDEZ MATALLANA** Director de Planeamiento y Estrategia Logística con funciones administrativas como Jefe Departamento de Logística del Ejército
ST. DAVID ANTONIO VALERO JAIMES Jefe Planta de Galvanotecnia	**SV. LUIS EDUARDO GALINDO MELO** Suboficial Diseño y Estructuración Técnica Intendencia DIETE	
	CT. DIEGO FERNANDO GARCIA Oficial de Operaciones BAMAN	
	TC. ALEX ZAIN RODRIGUEZ VANEGAS Comandante Batallón de Mantenimiento "José María Rosillo"	
	TC. CARLOS ANDRES CORTES CHAVES Director de Estructuración Técnica DIETE	

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

CLORURO DE NÍQUEL No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04283/ INT-00

1. OBJETO:

Esta Especificación Técnica tiene por objeto establecer los requisitos y características que debe cumplir el cloruro de níquel, materia prima requerida para el baño de níquel por medio del cual se deposita una capa de dicho elemento en los sables, medallas, monedas y distintivos militares, elementos producidos en la planta de galvanotecnia del Batallón de Mantenimiento "José María Rosillo", otorgándoles resistencia a la corrosión, al desgaste y un acabado plateado brillante.

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN:

2.1 DEFINICIONES

Acidez: concentración de un ácido en una disolución acuosa.

Alcalinidad: medida de la capacidad de una disolución acuosa para mantener su pH estable frente a la adición de un ácido o una base.

Concentración: proporción o relación que hay entre la cantidad de soluto y la cantidad de disolución o, a veces, de disolvente.

Disolvente: sustancia capaz de disolver otra sustancia para formar una mezcla uniforme (solución).

Formula química: es una representación simbólica de la molécula o unidad estructural de una sustancia en la que se indica la cantidad o proporción de átomos que intervienen en el compuesto.

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

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

Número CAS: es una identificación numérica única para compuestos químicos, polímeros, secuencias biológicas, preparados y aleaciones.

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

Solubilidad: capacidad de una sustancia o un cuerpo para disolverse al mezclarse con un líquido.

Soluto: sustancia que se disuelve en una disolución.

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

$NiCl_2 \cdot 6H_2O$: fórmula química cloruro de níquel hexahidratado.

NTC: Norma Técnica Colombiana

ISO: International Standard Organización

pH: El pH o potencial de hidrógeno es una medida para determinar el grado de alcalinidad o acidez de una disolución.

SIC: Superintendencia de Industria y Comercio

± :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. APLICACIÓN

2.2.1. En caso de establecer condiciones de empaque y rotulado diferentes a los especificados en la presente especificación, estas deben ser acordadas entre la entidad contratante y el contratista.

2.2.2 En caso de que la Fuerza requiera código de barras, ésta deberá entregar la información correspondiente.

2.2.3. Se aclara que el contratista debe asumir los costos que se generen por la realización de los ensayos requeridos para la verificación de los requisitos establecidos en la presente especificación y de todos aquellos ensayos requeridos por la Fuerza.

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

2.2.4. La verificación del cumplimiento de los requisitos específicos de la presente especificación técnica se debe realizar de acuerdo con lo indicado en la GTMD-0004 (Guía técnica "Evaluación de la conformidad para los productos del Sector Defensa"), actualización vigente; teniendo en cuenta el valor del contrato.

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

2.2.6. El contratista debe asumir los costos que se generen por la realización de los ensayos de laboratorio.

3. REQUISITOS:

3.1. REQUISITOS GENERALES

El cloruro de níquel es un sólido granular de color verde soluble en agua. Las soluciones de cloruro de níquel se utilizan para galvanoplastia de níquel en productos metálicos.

3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS

3.2.1. Propiedades fisicoquímicas

Tabla 1. Propiedades fisicoquímicas cloruro de níquel

PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
Concentración	100%
Estado físico	Sólido
Apariencia	Gránulos de color verde
Olor	Inodoro
Formula química	$NiCl_2 \cdot 6H_2O$
Número CAS	7791-20-0
pH	4,0
Solubilidad	2,54 kg/L @ 20°C

3.2.2. Composición

Tabla 2. Composición cloruro de níquel

PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
Pureza Níquel (Ni)	> 24%
Cobalto (Co)	< 0,02%
Hierro (Fe)	< 0,01%

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

Cobre (Cu)	< 0,002%
Plomo (Pb)	< 0,002%
Zinc (Zn)	< 0,002%
Cadmio (Cd)	< 0,005%
Arsénico (As)	< 0,001%
Insolubles	< 0,05%

3.2.3. Requisitos mínimos requeridos

- Se deberá hacer entrega por parte del proveedor la hoja de seguridad del ácido clorhídrico grado técnico en idioma español, la cual deberá cumplir como mínimo con lo establecido en la NTC 4435 TRANSPORTE DE MERCANCÍAS. HOJAS DE SEGURIDAD PARA MATERIALES.

- El proveedor deberá hacer entrega de la ficha técnica del elemento en idioma español que contenga y declare los valores e información correspondientes a las características listadas en la presente especificación técnica.

- El empaque deberá contar con la respectiva etiqueta, la cual debe cumplir con lo dispuesto en el Decreto 1496 del 6 de agosto de 2018 "Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química".

- El fabricante debe presentar una declaración de conformidad de primer parte en idioma español con base en lo establecido en la norma técnica NTC/IEC 17050-1 y NTC/IEC 17050-2, donde garantice que esta sustancia cumple con los requisitos indicados en el numeral 3.2.

- El tiempo de vida útil del producto debe ser igual o mayor a doce (12) meses contados a partir de la entrega a satisfacción a la Fuerza.

- El proveedor, representante o distribuidor deberá asesorar técnicamente al personal de la planta de galvanotecnia del Batallón de Mantenimiento, en los temas referentes al manejo, manipulación, almacenamiento, protección personal, riesgos de exposición, medios de extinción, instrucciones de uso, métodos de limpieza, condiciones y materiales a evitar, en el lugar y fecha que la Fuerza determine.

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

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque individual. En sacos con película de plástico de 25 kilogramos, debidamente sellados, sin perforaciones, ni fisuras o en el empaque que determine el fabricante de acuerdo con las necesidades de protección del elemento. En ambos casos, el empaque deberá dar cumplimiento a lo establecido en la NTC 4702-6 EMBALAJES Y ENVASES PARA TRANSPORTE MERCANCÍAS PELIGROSAS CLASE 6. SUSTANCIAS TÓXICAS E INFECCIOSAS.

3.3.2 Rotulado. Este elemento deberá tener rótulo visible en cada envase o elemento de identificación de empaques colectivos o unidades de empaque, estos deberán ser centrados y cumplir con lo estipulado en los boletines **SILOG 5-A1 y A2**, además deberá contener la siguiente información:

- Nombre del fabricante.
- Nombre del producto.
- Composición.
- País de origen.
- Fecha de fabricación.
- Fecha y número de contrato (cuando aplique)
- Código de especificación (especificación técnica aplicada)
- Cantidad.
- Código del material.
- Recomendaciones de almacenamiento y uso.
- Unidad de medida: Kilogramos (kg).
- Vida útil o fecha de caducidad.
- Pictogramas de seguridad (según SGA).

4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACION 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 del producto, se debe extraer al azar una muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 3. Sobre cada unidad de la muestra, se debe efectuar la inspección visual para verificar si éstos cumplen los requisitos generales y de empaque y rotulado especificados en la presente especificación.

Este plan de muestreo corresponde a un plan de muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección general I y un Nivel Aceptable de Calidad (NAC) del

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

6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859- 1 (Primera actualización).

Tabla 3. Plan de muestreo para requisitos generales, empaque y rotulado

Tamaño del lote (Saco)	Tamaño muestra (Saco)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
2 – 25	2	0	1
26 – 90	2	1	2
91 – 150	3	1	2
151 – 280	5	1	2
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
35.001 – 150.000	80	10	11
150.001 – 500.000	125	10	11
500.001 ó más	200	10	11

4.1.2 Criterios 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 4.2.1. 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.

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

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

4.2.1 Muestreo. Para verificar los requisitos específicos establecidos en la presente especificación técnica, se debe tomar al azar, el tamaño de muestra en unidades indicado en la tabla 4, definida para un plan de muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección especial S-3 y un Nivel Aceptable de Calidad (NAC) del 2,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1.

Tabla 4. Plan de muestreo para evaluar requisitos específicos

Tamaño del lote (Saco)	Tamaño muestra (Saco)	Número de Aceptación	Número de Rechazo
2 – 150	2	0	1
151 – 500	3	0	1
501 – 3.200	5	1	2
3201 – 35.000	8	1	2
35.001 – 500.000	13	1	2
500.001 o más	20	2	3

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 aceptará el lote; si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo, el lote se rechaza y para la próxima entrega se aplicará un plan de muestreo simple, inspección normal bajo las mismas condiciones.

5. METODOS DE ENSAYO:

Declaración de conformidad del fabricante. El contratista debe presentar declaración de conformidad por parte del fabricante en idioma español según lo establecido en la norma técnica NTC-ISO/IEC 17050-1 y debe anexar la documentación de apoyo establecida en la norma técnica NTC-ISO/IEC 17050-2, donde garantice que el elemento a entregar cumple con los requisitos generales y específicos que no fueron sometidos a prueba de laboratorio en esta especificación técnica.

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

6. APENDICE:

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

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

Boletines SILOG No. 005-A1 y A2
Administración, control y manejo de la implementación de código de barras en las diferentes unidades de la fuerza pública en almacenes con estructuras IM y WM en el sistema SAP ECC.

GTMD-0004-A3
Evaluación de la conformidad para los productos del Sector Defensa.

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 4435 Primera Actualización
Transporte de mercancías. Hojas de datos de seguridad para materiales. Preparación.

NTC- ISO 4702-8.
Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 8. Sustancias corrosivas.

6.2 ANTECEDENTES

No aplica.

7. ANEXOS:

La presente especificación técnica abarca los elementos relacionados en la Tabla 5.

Tabla 5. Cloruro de níquel

No.	CÓDIGO DEL MATERIAL	DENOMINACIÓN
1	1191429	CLORURO DE NIQUEL

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

CLORURO DE NÍQUEL No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04283/ INT-00

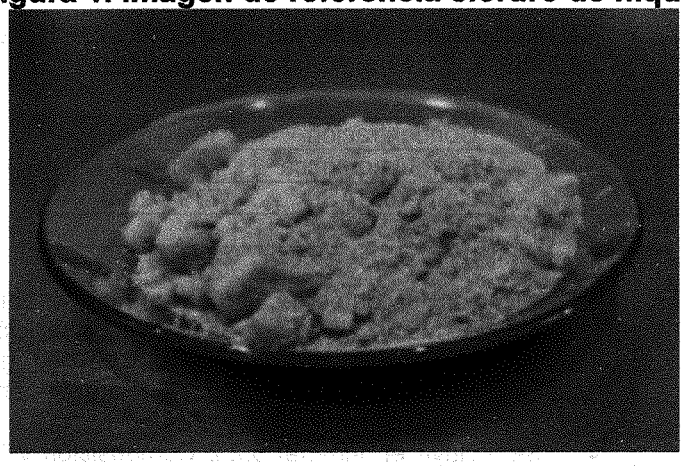
7. ANEXOS:

La presente especificación técnica abarca los elementos relacionados en la Tabla 5.

Tabla 5. Cloruro de níquel

No.	CÓDIGO DEL MATERIAL	DENOMINACIÓN
1	1191429	CLORURO DE NIQUEL

Figura 1. Imagen de referencia cloruro de níquel



8. CONTROL DE REVISIONES:

Revisión y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
0	De acuerdo con oficio con número de radicado 2021699010419673 de fecha 17 de agosto de 2021 enviado por la BRIGADA DE APOYO LOGÍSTICO No.1 EN APOYO GENERAL, se realiza la actualización del formato de la Ficha técnica No. JEMPP-CEDE4-DIETE-FT-00144/ INT-0 a especificación técnica. A continuación, se presentan los cambios realizados así: • Se amplía el objeto incluyendo: Esta Especificación Técnica tiene por objeto establecer los requisitos y características que debe cumplir el cloruro de níquel, materia prima requerida para el baño de níquel por medio del cual se deposita una capa de dicho elemento en los sables, medallas, monedas y distintivos militares, elementos producidos en la planta de galvanotecnia del	12 OCTUBRE 2021

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

Batallón de Mantenimiento "José María Rosillo", otorgándoles resistencia a la corrosión, al desgaste y un acabado plateado brillante.

- Se incluyen las definiciones de: Acidez, alcalinidad, concentración, disolvente, $NiCl_2 \cdot 6H_2O$, lote de entrega, muestra, número CAS, Ph, soluto, NTC, ISO, SIC, %, ±.

- Se incluye el numeral 2.2 Aplicación.

- Se incluye el numeral 3. Requisitos, 3.1 Requisitos generales y 3.2 Requisitos específicos.

Se incluyen los siguientes requisitos específicos en el numeral 3.2.1. Propiedades fisicoquímicas:

Concentración	100%
Formula química	$NiCl_2 \cdot 6H_2O$
Número CAS	7791-20-0
pH	4,0

- Se eliminan los datos técnicos de punto de ebullición, punto de fusión, presión de vapor, ebullición pH, empaque, certificación de fabricante y calidad, garantía de fábrica y asistencia técnica y servicio Post-venta.

- Se incluye el numeral 3.2.2 Composición y la tabla 2. Composición del cloruro de níquel.

- Se incluye el numeral 3.2.3. Requisitos mínimos requeridos.

- Se elimina el numeral 4. Recepción de bienes (Pruebas técnicas de recepción).

- Se incluyen los numerales 3.3. Requisitos de empaque y rotulado, 3.3.1 Empaque individual y 3.3.2 Rotulado.

- Se incluyen los numerales 4. Toma de muestras y criterios 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, Tabla 3. Plan de muestreo para requisitos generales, empaque y rotulado, 4.1.2 Criterios de aceptación o rechazo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado, 4.2 Toma de muestras y criterios de aceptación o rechazo para evaluar

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

	SAP material, así como la Figura 1. Imagen de referencia cloruro de níquel. De acuerdo con lo anterior, la siguiente Ficha Técnica será derogada y no podrá ser utilizada en procesos de contratación: JEMPP-CEDE4-DIETE-FT-00144/INT-0.	

ESPACIO EN BLANCO

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