



SULFATO DE COBRE
No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-03134/INT-0



ESPECIFICACIÓN
TÉCNICA
CEDE4
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA

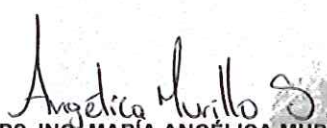
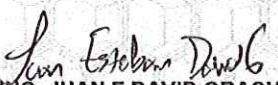




SULFATO DE COBRE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-03134/INT-0

CONTENIDO

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

Elaboró	Revisó	Aprobó
 OPS. ING. MARÍA ANGÉLICA MURILLO Ingeniera química para apoyar el proceso de operaciones logísticas del BAMAN	 OPS. ING. JUAN E DAVID GRACIANO G. Asesor de Diseño de Innovación técnica	
	 SS. OSCAR IVAN GRANADOS PRADA Subordinaria Diseño y estructuración técnica Intendencia DIETE	
 ST. DAVID ANTONIO VALERO JAIMES Jefe Planta de Galvanotecnia	 MY. FABIO ALBERTO ROJAS CONTRERAS Oficial de Operaciones BAMAN	 CR. JUAN MAURICIO ALVAREZ SARMIENTO Jefe Departamento de Logística del Ejército
	 TC. ALEX ZAIN RODRIGUEZ VANEAS Comandante Batallón de Mantenimiento "José María Rosillo"	
	 TC. CARLOS ANDRES CORTES CHAVES Director de Estructuración Técnica DIETE	



SULFATO DE COBRE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-03134/INT-0

1. OBJETO:

La presente Especificación Técnica tiene por objeto establecer los requisitos y características que debe cumplir el sulfato de cobre, elemento utilizado en el proceso de producción de sables, medallas e insignias militares en la planta de galvanotecnia del Batallón de Mantenimiento "José María Rosillo".

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN:

2.1 DEFINICIONES

$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$: fórmula química que representa al sulfato de cobre pentahidratado.

Densidad: propiedad física que caracteriza a las sustancias y se expresa como la masa de una sustancia por unidad de volumen.

Disolución acuosa: son aquellas soluciones que usan agua para descomponer una sustancia.

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

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.

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.



SULFATO DE COBRE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-03134/INT-0

2.2.2. 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.

2.2.3. 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.

3. REQUISITOS:

3.1. REQUISITOS GENERALES

El sulfato de cobre es un compuesto químico derivado del cobre, cuya apariencia es un sólido granular de color azul translucido empleado como materia prima en baños galvánicos.

El empaque del sulfato de cobre 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".

3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS

3.2.1. Propiedades fisicoquímicas

Tabla 1. Propiedades fisicoquímicas sulfato de cobre

PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
Apariencia	Sólido
Color	Azul translucido
Fórmula química	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
Olor	Inodoro
Solubilidad en el agua @ 20°C	20,3 g / 100 ml de agua
Densidad	2,3 g/cm ³
Número CAS	7758-99-8
Porcentaje de pureza	100%



SULFATO DE COBRE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-03134/INT-0

3.2.2. Estabilidad y reactividad

El producto es químicamente estable y no requiere estabilizantes. Puede ser corrosivo para los metales, no reacciona con el agua.

El contacto con magnesio metálico puede generar niveles peligrosos de hidrógeno, al contacto con aluminio liberará menos gas. El polvo puede reaccionar con gas acetileno para formar acetiluros de cobre sensibles a los choques. El contacto con hidroxilamina provocará su ignición.

3.2.3 Requisitos mínimos requeridos

- Se deberá hacer entrega por parte del proveedor de la hoja de seguridad del sulfato de cobre 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 fabricante debe presentar una declaración de conformidad de primera 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 específicos indicados en el numeral 3.2.1. Propiedades fisicoquímicas y numeral 3.2.2 Estabilidad y reactividad.
- 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.

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque. En sacos con película de plástico de 25 kg, debidamente sellados, sin perforaciones, ni fisuras o en el empaque que determine el



SULFATO DE COBRE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-03134/INT-0

fabricante de acuerdo a las necesidades de protección del elemento. En ambos casos, el empaque deberá dar cumplimiento a lo establecido en la NTC 4702-9 EMBALAJES Y ENVASES PARA TRANSPORTE MERCANCÍAS PELIGROSAS CLASE 8. SUSTANCIAS PELIGROSAS VARIAS.

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 2. 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 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859- 1 (Primera actualización).



SULFATO DE COBRE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-03134/INT-0

Tabla 2. 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.

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

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 3, definida para un plan de muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección especial S-3 y un Nivel Aceptable de



SULFATO DE COBRE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-03134/INT-0

Calidad (NAC) del 2,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859-1.

Tabla 3. 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:

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.

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.



SULFATO DE COBRE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-03134/INT-0

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 4702-6.

Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 6. Sustancias Tóxicas e infecciosas.

6.2 ANTECEDENTES

No aplica.

7.ANEXOS:

La presente especificación técnica abarca el elemento relacionado a continuación.

Tabla 4. Código SAP material

No.	CÓDIGO DEL MATERIAL	DENOMINACIÓN
1	9202450	SULFATO DE COBRE

Figura 1. Sulfato de Cobre



Imagen de referencia



SULFATO DE COBRE No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-03134/INT-0

8. CONTROL DE REVISIONES:

Revisión y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
0	Se crea la siguiente Especificación Técnica SULFATO DE COBRE con el objetivo de satisfacer la necesidad de la fuerza en cuanto a los procesos de adquisición para estos elementos. Se solicita creación de la Especificación Técnica mediante oficio al CEDE4 con radicado No. 2021699004596233: MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-COLOG-BRLOG1-JEM-B3-29.57 emitido el 12 de abril de 2021 por la Brigada de Apoyo Logístico No.1 en Apoyo General.	16/04/2021

ESPACIO EN BLANCO