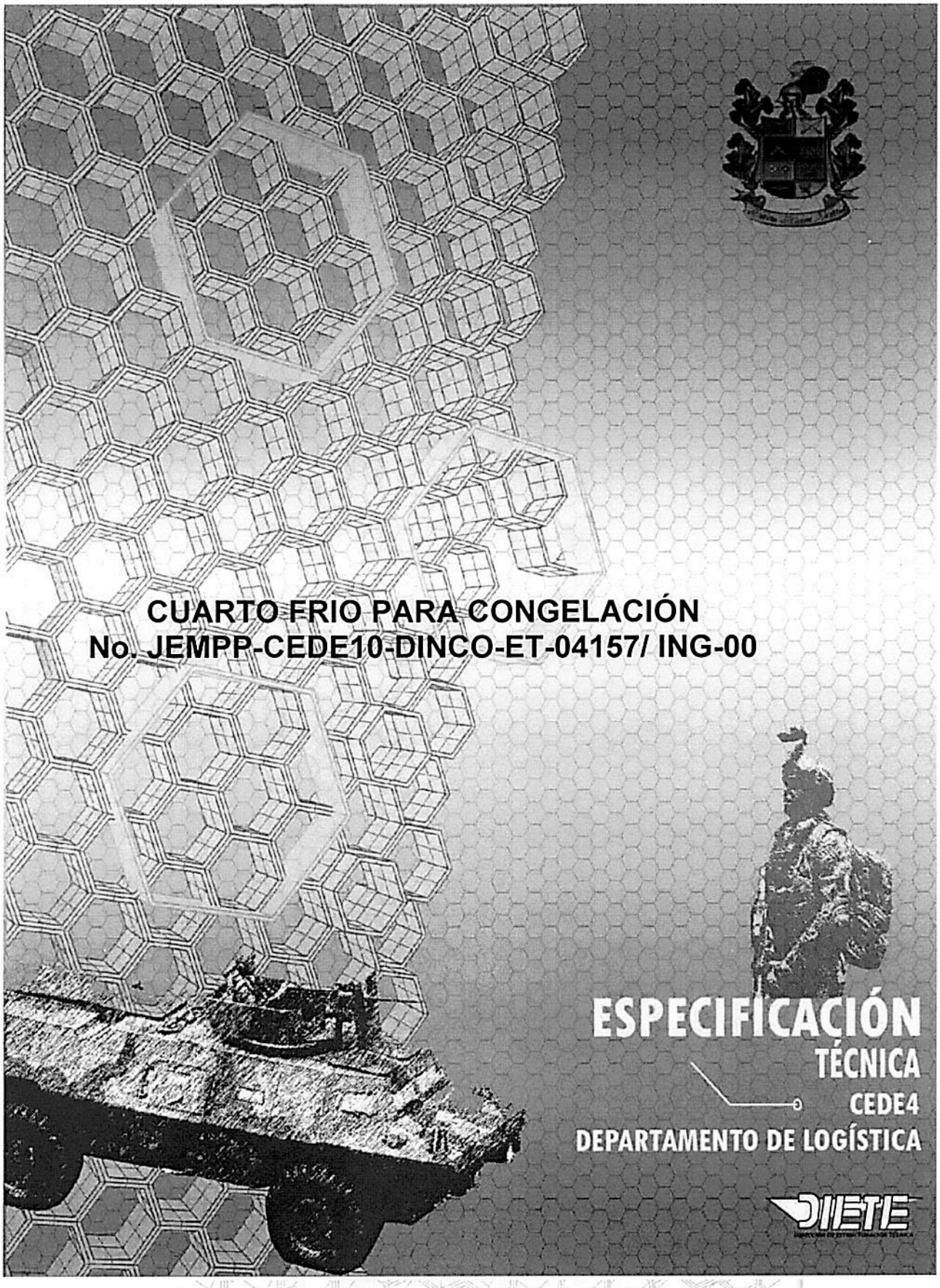


CUARTO FRIO PARA CONGELACIÓN
No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-04157/ ING-00

ESPECIFICACIÓN
TÉCNICA
CEDE4
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA

DIETE

CONTENIDO

1. OBJETO 1
2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN 2
3. REQUISITOS 2
4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO 7
5. MÉTODOS DE ENSAYO 8
6. APENDICE 9
7. ANEXOS 10
8. CONTROL DE REVISIONES 11

Elaboró	Revisó	Aprobó
CV. FERNANDO PAMO OLIVEROS Asesor Técnico Equipo Fijo COING	PS. ANDRES LOPEZ ROMERO Asesor administrativo del Equipo CEDE10 MY. DIEGO SOTO GARCIA Oficial Equipo Fijo Ingenieros COING TC. WILSON EDUARDO MARTÍNEZ ESCOBAR Director DINCO – CEDE 10	CR. CARLOS ARTURO CELIS BRAVO Jefe Departamento de Ingenieros Militares CEDE10

1. OBJETO

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

Esta Especificación Técnica tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir los cuartos fríos de congelación, utilizados para dotar Unidades Militares, reemplazar equipos que cumplieron su vida útil y/o modernizar y estandarizar dichos equipos para el óptimo funcionamiento de los ranchos de tropa de las unidades tácticas, asegurando además bienestar y moral al personal de las diferentes unidades de la fuerza.

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

2.1. DEFINICIONES

Acero inoxidable 304 2/B: El acero inoxidable es una aleación en base a hierro, cromo y otros elementos aleantes que no hacen combinación química entre sí, pero, produce una excelente resistencia a la corrosión. Su clasificación se hace atendiendo a la micro estructura interna, la cual es una resultante de los elementos presentes en el acero.

Aleantes: Sustancia que sirve para mezclar, un metal con otros elementos, metálicos o no metálicos, fundiéndolos en cantidades controladas según las características deseadas.

Austenítico: Son aceros inoxidables no magnéticos que contienen altos niveles de cromo y níquel y bajos niveles de carbono.

2B: Resulta del proceso de laminación en caliente, posteriormente el material se somete a un paso por cilindros brillantes (skin pass), lo cual da como resultado una superficie final brillante. Es el más usado de los acabados en frio (*www.alro.com/divsteel/metals* - www.stainless.com).

2.2. APLICACIÓN

La Fuerza deberá verificar de acuerdo a la naturaleza del elemento a contratar los requerimientos medioambientales que se deben exigir según la normatividad vigentes.

3. REQUISITOS

3.1. REQUISITOS GENERALES

Las dimensiones mencionadas se verificarán mediante cintas métricas, calibrador pie de rey.

a) DIMENSIONES

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

CAPACIDADES Y DIMENSIONES DEL EQUIPO	
NOMINAL	De 7,22 a 9,0 m3 de capacidad nominal.
ANCHO	Mínimo de 2,20 metros.
ALTO	Mínimo de 2,30 metros.
PROFUNDIDAD	Mínimo de 2,20 metros.

b) TABLA REQUISITOS GENERALES ADICIONALES

N°	ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	NTC-ISO/ICE-17050-1 Y NTC-ISO/ICE-17050-2	El contratista debe entregar una declaración de conformidad emitida por el fabricante en idioma español declarando que corresponde a lo solicitado en numeral **3.2 REQUISITOS ESPECIFICOS.**
2	BIENES, SU ORIGEN, CONDICIÓN NUEVOS Y AÑO DE FABRICACIÓN	Todos los bienes relacionados deben ser ofertados y suministrados en condición de "nuevos", de fabricación, máximo un año anterior a la vigencia. en ningún caso usado ni repotenciado o re manufacturados, **BIENES CERTIFICADOS.**
3	CERTIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD	• Para el repuesto el contratista debe anexar el certificado de originalidad del fabricante del elemento. • Lo anterior debe corresponder con la definición de la especificación técnica.

3.2. REQUISITOS ESPECÍFICOS

EQUIPO	CUARTO FRIO PARA CONGELACIÓN
MODELO	De cámara modular.
AÑO DE FABRICACION	El equipo deberá ser fabricado con la última tecnología disponible en el mercado para las especificaciones solicitadas, y en el año 2021.
	CARACTERÍSTICAS GENERALES
TIPO	Modular desarmable, con sistema de ensamble con tornillo en cada unión para garantizar el ajuste hermético.
AISLAMIENTO	Paneles inyectados en poliuretano expandido de alta densidad (mínimo de 38 Kg/m3, de Cuatro pulgadas 4" (100 mm de espesor).
TEMPERATURA DE CONSERVACIÓN	Mínimo de cero (0°) a máximo cuatro (-18°) grados centígrados, con termómetro de caratula digital para verificación de la

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

	temperatura interior.
CONSTRUCCIÓN PAREDES (PANELES).	Paredes tipo sándwich con marco en listones de madera o plástico, cara exterior con lamina de acero inoxidable calibre 18, tipo 304/2B, cara interior con lamina en acero inoxidable calibre 18, tipo 304/2B, diseñadas especialmente para trabajo pesado.
PUERTAS	Isotérmicas aisladas e impermeabilizadas en el exterior e interior, en lámina de acero inoxidable calibre 20, tipo 304/2B, herrajes en bronce cromados para trabajo pesado, con dispositivo para abrir por dentro y por fuera y candado tipo escalera en la parte exterior. Nota: el acceso deberá estar dotado de cortina ventilada inducida que cumpla la descripción que indica este documento en el ítem de "ACCESORIOS" para proteger el sistema contra corrientes de aire y acceso de partículas externa en general.
PISO	El piso será la base fija del equipo, y sobre él se instalará la panelería que conforma el cuarto de conservación, con todas las condiciones de asepsia en zonas húmedas y cuartos fríos. En el área definida para ese piso, se inyectará desde una cota -200 mm poliuretano de alta densidad (con las especificaciones indicadas en "AISLAMIENTO") hasta lograr la cota "0". Luego se construirá una placa de concreto rígido de espesor 10 cm, con refuerzo en malla electro-soldada de 3/16", de características adecuadas para espacios refrigerados, finalmente acabado con baldosa blanca antideslizante de alto tráfico 30x30x2.8 cms y media caña con rinconeras.
UNIDAD CONDENSADORA	Temperatura de condensación: Entre 45° y 50° C Temperatura de evaporación: Menos 25°C Refrigerante: R507A/R404A (ecológico) Compresor tipo: hermético de 3 HP Capacidad de Refrigeración: 26.990 BTU Trifásico a 220 V, 60 Hz Consumo de energía: 2,98 kW. Condensador fabricado en tubería de cobre con aleteado en aluminio, tanque recibidor de líquido, separador de aceite, eliminador de vibraciones, control de aceite, mirilla - visor, control de alta y baja presión, motor, ventilador, rejilla protectora y base de ensamble con aislamiento acústico.
EVAPORADOR	Llevará un (1) evaporador que cumpla norma EUROVENT o equivalente, acorde con la capacidad de la unidad descrita en el ítem anterior, que garantice la temperatura de conservación tipo baja silueta, con serpentín fabricado en tubería de cobre y laminillas de irradiación en aluminio, dotado mínimo con dos moto-ventiladores, aspas y rejillas protectoras con sistema para descongelación automática por medio de resistencias, válvula de expansión, mueble o gabinete con terminado esmaltado o

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

	similar, con base, soporte, bandeja de drenaje y caja de interconexión eléctrica.
TABLERO Y CONTROL DE POTENCIA	Tablero de fuerza y mando completo, cuadro eléctrico diseñado para arranque del sistema, que proteja contra perturbaciones transitorias en la onda de tensión. (protector o vigilante de fases con contacto conmutable para implementar alarma sonora) Características de fabricación y ensamble: Cofre en lámina de acero inoxidable304/2B calibre 20, provisto de sus breaker totalizadores contactores y relees, leds piloto, indicadores de operación puerta, con chapa y sello según norma IP 66 contra humedad. Control electrónico italiano, con funciones de termostato, reloj en tiempo real para descarches, display y termómetro para registro y control digital de temperatura, con doble sonda. Relee para conexión de alarma sonora lumínica. Dimensiones: Ancho.0,45 m, fondo 0,18 m y alto 0,50 m.
ACCESORIOS	**ESTANTERÍA VENTILADA** especial para cuartos fríos a lo largo de un lado con ancho de 0.40 Metros. Fabricada así: parales en lámina de acero inoxidable del tipo 304/2B calibre 16, cuatro (4) entrepaños ranurados en ángulo de 5x5 mm en los cuatro lados con graduación y atornillados también en acero inoxidable. Dimensiones: Largo. 4.00 Metros, Ancho0.40 Metros, Alto 1.80 Metros. **LÁMPARA FLUORESCENTE TIPO PLAFON** para uso industrial, elemento diseñado para ser colocado en cuartos refrigerados la lámpara, cocinas y otras donde haya vapores salobres u oxidantes y por su alta resistencia al calor. Con las siguientes características técnicas: plafón con carcasa en P.V.C. Cierre hermético bajo la Norma IP66 anti-humedad, provista de tubos fluorescentes y balastro importado para 110 a 220 Voltios. Dimensiones: Largo. 0,80 Metros, ancho 0,20 Metros y alto 0,08 Metros. **CORTINA PARA PUERTAS:** Cortina protectora de contaminación (ambiente) cruzados para cuartos fríos que cubra total mente la puerta para evitar la fuga de aire frio, (evaporadores) y otras áreas que mantienen corrientes de aire a diferentes temperaturas. Características técnicas: Gabinete en acero galvanizado, acabado en pintura electrostática, diseño para instalación sobre pared con soporte extrafuerte; ultra silencioso, con nivel de ruido de menor a 60 DB. Ventana ajustable para dirigir la descarga del flujo de aire, motor de ventilación PSC de dos velocidades, blowers (ventiladores) cruzados de soplado ultra silenciosos. Deberá cubrir mínimo el ancho de la puerta. Dimensiones: Largo. 0.90 Metros. Ancho 0.18 Metros. Alto 0.32

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

	Metros. **ESTIVAS PLASTICAS:** que protejan la totalidad del piso del cuarto para evitar accidente por deslizamiento.
ACCESORIOS PARA SU INSTALACIÓN	
Se deben incluir como accesorios para la instalación, todos los elementos para la elaboración de la acometida eléctrica desde el punto cero hasta mínimo 6 metros en los puntos de conexión del tablero principal, y además:	
KIT SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	Válvulas de expansión, válvulas solenoide completas, válvulas se servicio, tuberías rígida y flexible en cobre y armables, hasta diez (10) metros, soldaduras, racores, aislamientos, gas refrigerante R507A/R404A (ecológico) de acuerdo al protocolo de Montreal y la última revisión del protocolo de Kyoto con frontera hasta el año 2040, etc. En todo caso las unidades suministradas deben ser universales para trabajar con gases de última tecnología.
KIT PARA CONEXIÓN ELECTRICA	Cables en diferentes calibres, tubería metálica tipo EMT, terminales, soportes, cintas, clavijas, silicona, hasta por diez (10) metros de longitud para su instalación eléctrica. La conformación y figuración de la instalación eléctrica deberá cumplir las normas técnicas que garanticen presentación y funcionalidad de la misma.

ASISTENCIA TECNICA	
MANUALES	Dos (2) manuales de operación en español, uso y partes que deben ser entregados con los equipos.
CERTIFICADOS DE FABRICACION	Junto con los equipos deben ser entregados los siguientes certificados: • De calidad de las láminas de fabricación del cuerpo del equipo. • De las pruebas de funcionamiento de todos los conjuntos del equipo

3.3. REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1. Empaque.

Los equipos deben ser entregados cajas, vinipel, molde, guacales y/o lo que la empresa contratante estime conveniente el traslado y su instalación.

3.3.2. Rotulado.

Deberá traer una placa independiente e indeleble, tanto el principal como los demás equipos del sistema, con todos los datos de fabricante, igualmente cumplir lo estipulado en los boletines SILOG 5-A1 y el No.005-A2, a saber:

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

- Marca.
- Capacidad.
- Número de serie.
- Año de fabricación.
- Numero de contrato.
- Tiempo de vida útil.
- Unidad de medida: (C/U)

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.

(Omitido)

4.1.2. Criterios de aceptación o rechazo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado.

(Omitido)

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

4.2.1. Muestreo.

Al llegar el equipo objeto del contrato a los sitios de entrega determinados en los pliegos de condiciones, se verificará su estado general, sus accesorios, piezas complementarias, repuestos, y las demás especificaciones verificables que aparecen en la presente Especificación Técnica se ordenarán las pruebas que sean del caso a fin de determinar la aceptación o rechazo de cada equipo, para ello se debe anexar la Especificación Técnica del fabricante del equipo.

4.2.2. Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos específicos.

Los bienes se someterán a pruebas de calidad y funcionamiento para la aceptación antes de su recibo final. Dichas pruebas serán realizadas por el supervisor del contrato y el almacenista conjuntamente con el CONTRATISTA seleccionado.

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

Si como resultado de la inspección, la entidad determina que las partes inservibles o deteriorados, corresponden a conjuntos mayores ó vitales para el funcionamiento del equipo, o que el equipo presente operación insegura, que no realice su desempeño de manera eficiente en condiciones para las cuales fue concebido en la presente Especificación Técnica no se aceptarán reemplazos parciales, siendo obligación del contratista el cambio total del equipo cuya reposición debe ser realizada por éste en un término no mayor a cuarenta y cinco (45) días calendario, contados a partir de la fecha en que el contratista tuvo conocimiento.

Toda reparación o ajuste pedido al CONTRATISTA, se hará en la oportunidad definida por el Ejército Nacional y en tal forma que se cause la menor interrupción en el uso de los bienes.

El contratista debe prever el empleo del equipo en condiciones de trabajo para el cual fue diseñado en todo el territorio colombiano, y asume el riesgo de tener en cuenta factores climáticos, alturas sobre el nivel del mar y demás variables que afecten su funcionamiento, la Especificación Técnicas del equipo deberá tener los riesgos y coberturas que lo puedan afectar. De no ser así y si los equipos, aparatos o componentes presentan funcionamiento defectuoso por motivos que pudieron ser previstos por el proponente, este deberá responder por los perjuicios ocasionados y reponer los equipos por otros que posean las mismas capacidades, calidades y características técnicas exigidas en la presente Especificación Técnicas, que no se vean afectadas en su funcionamiento.

Todos los planes de muestreo deben basarse en la norma técnica NTC ISO 2859-1 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". 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.

5. MÉTODOS DE ENSAYO

Si el examen no arroja resultados satisfactorios o cualquiera de los componentes de los bienes sometidos a pruebas, resultaren inservibles o deteriorados, el CONTRATISTA se obliga a realizar el reemplazo de los accesorios que resulten averiados, a más tardar dentro de los cinco días hábiles siguientes a la novedad, para obtener una operación satisfactoria.

El costo de todos los ajustes, correcciones, reemplazos y similares, incluyendo costos de transporte, (al lugar de entrega final), que se presenten durante la prueba de los bienes, serán a cargo del CONTRATISTA.

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

ASTM NTC 11: definiciones y requisitos de composición química y tolerancias dimensionales sobre-material en la soldadura de tubos soldados por resistencia eléctrica, requisitos adicionales, rotulado y embalaje inspección y recepción, certificación y criterios de aceptación o rechazo.

ASTM A249 - A226: Dimensiones, espesores, rangos, manuales y demás aspectos de la tubería en acero inoxidable, características Soldados por resistencia eléctrica, de acero al carbono, para calderas y sobre calentadores de altas presiones de servicio.

ASTM A 240: Especificación estándar para placas, laminas y tiras de acero inoxidable con cromo y cromo níquel.

ASTM A 568: Especificación de calibres, espesores, peso negro, peso galvanizado, tolerancias tanto del material base como galvanizado

ASTM A 450: Tolerancias y diámetros de la tubería.
www.inoxidable.com

6. APENDICE

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

DECRETO 3075/1997 MINISTERIO DE SALUD: Regulación de todas las actividades que puedan generar factores de riesgos por el consumo de alimento (proceso de cocción, equipos, utensilios, elementos de proceso), actividades de control vigilancia y procesos que estos lleven a lugar.

RETIE: Reglamento técnico donde se estipula la constitución de todo el sistema eléctrico, características de los elementos y su instalación.

NORMA IP66: Grados de protección internacional de los elementos expuestos a diferentes condiciones (IPXY)

NTC2252: requisitos particulares para refrigeradores, fabricadores de hielo.

NTC 2050: código eléctrico colombiano donde se detalla terminología de carácter eléctrico en relación a las normas RETIE aplicables y/o aclaraciones en relación al conjunto de elementos e instalación que así lo ameriten.

PROTOCOLO MONTREAL Y KYOTO: aplicable para la protección de la capa de ozono, reduciendo la producción y consumo de numerosas sustancias que se ha estudiado que reacciona con ella y se cree que son responsables del agotamiento de las mismas.

AISI304: Acero inoxidable austenítico de uso general con una estructura cúbica de caras centradas – no magnético

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

Especificaciones Generales:

Calidad: AISI 304 (Inoxidable)

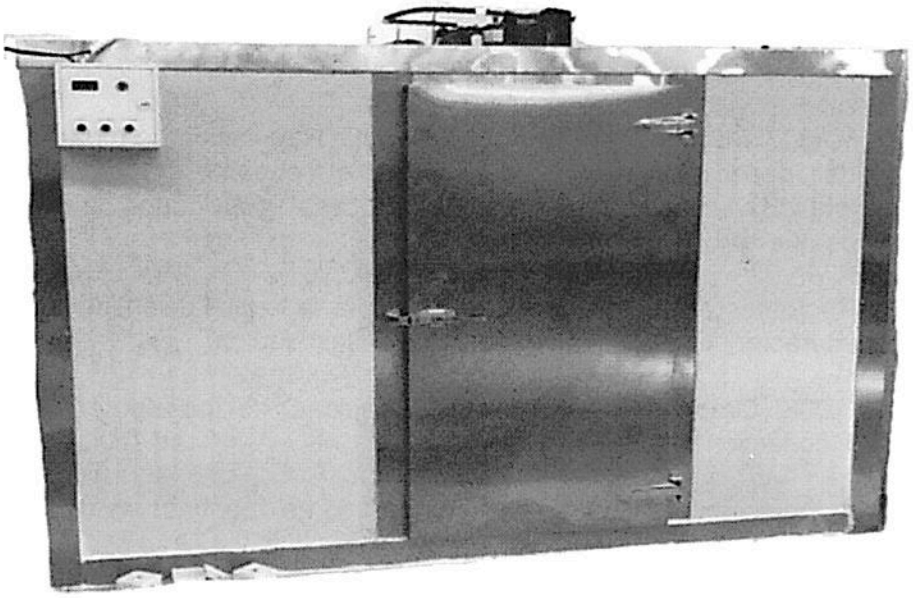
Descripción: Acero inoxidable austenítico al cromo-níquel con bajo contenido de carbono. resiste a la corrosión intercristalina hasta 300ºC. Resiste al efecto corrosivo del medio ambiente, vapor, agua y ácidos, así como de soluciones alcalinas si se emplea con la superficie pulida espejo.

Aplicaciones: Industrias alimenticias, cerveceras, azucarera, utensilios industria del cuero, farmacéutica, dental, etc.

6.2 ANTECEDENTES

JEMPP-CEDE10-COING-FT-040-2019/ING VERSION 2

7. ANEXOS



Nota. Las imágenes relacionadas son únicamente una guía del producto solicitado. (En ningún caso se hace con el fin de alinear un equipo especifico)

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

8. CONTROL DE REVISIONES

Revisión y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
0	El formato de Ficha Técnica cambia a Especificación Técnica, de acuerdo a la resolución No. 8912 de fecha 11/12/2018 y los parámetros contenidos corresponde a los nuevos lineamientos del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), con los criterios establecidos con los criterios establecidos en la Resolución número 8912 de 2018. Se crea la presente Especificación Técnica para ejercer un mayor control sobre la información del documento. -Se actualiza la información correspondiente a Documentos Técnicos relacionados a la presente Especificación Técnica. La siguiente Ficha Técnica, será suspendida y no podrá ser empleada a futuro en procesos de adquisición a partir de la firma de la presente Especificación Técnica. - Ficha Técnica CUARTO FRIO DE CONGELACION (JEMPP-CEDE10-COING-FT-040-2019/ING VERSION 2) La presente ET se envía con oficio No. 2021441011453163 de fecha 07 de sept.-21, para su creación o actualización.	13/SEP/2021

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