

ET – DEF  
921 / 00  
24 NOVIEMBRE 2015

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE  
**CONTENEDOR MARÍTIMO REFRIGERADO  
(REEFER) ESTÁNDAR DE 20 PIES  
(USADO Y REACONDICIONADO), PARA USO EN  
ANTARTIDA ARGENTINA**



Todos los comentarios, sugerencias o preguntas sobre este documento deben dirigirse  
a la Subsecretaría del Servicio Logístico de la Defensa  
(Departamento Análisis Técnico de la Dirección de Planeamiento)

## 1. OBJETO Y ALCANCE

- 1.1. La presente Especificación Técnica establece los requisitos y exigencias básicas que deberá satisfacer el CONTENEDOR MARÍTIMO REFRIGERADO (REEFER) ESTÁNDAR DE 20 PIES (USADO Y REACONDICIONADO), PARA USO EN ANTARTIDA ARGENTINA, para su adquisición y posterior recepción.
- 1.2. En tal sentido, todo detalle omitido o insuficientemente descrito en la Especificación Técnica y que resulte necesario para el normal funcionamiento, operando sin fallas ni defectos y de acuerdo a las prácticas, leyes o estándares vigentes; deberá ser previsto por la ingeniería del proveedor y considerado en la oferta.

## 2. DEFINICIONES

- a) CSC: Container Safety Convention.
- b) ET-DEF: Especificación Técnica de la Defensa.

## 3. REQUISITOS QUE DEBE REUNIR EL EFECTO

### 3.1. Requisitos Funcionales

- 3.1.1. Contenedor Marítimo Refrigerado (Reefer) Estándar según normas ISO de 20 pies, usado y reacondicionado, destinado al transporte de carga perecible a temperatura controlada.
- 3.1.2. Apto para transporte marítimo internacional de carga refrigerada.
- 3.1.3. Climatología:

El Contenedor deberá ser capaz de operar en zonas geográficas con condición climatológica definida por los siguientes parámetros:

- 3.1.3.1. Rango de temperatura: -15°C a 45°C.
- 3.1.3.2. Rango de Humedad: 99% máximo.
- 3.1.3.3. Nieve acumulada: no inferior a 200kg/m<sup>2</sup>.
- 3.1.3.4. Lluvias: máximo 60 mm/h. (con un ángulo de 30° en todos los sentidos).
- 3.1.3.5. Viento: máximo 160 km/h.

### 3.2. Requisitos Técnicos

#### 3.2.1. Características generales del Contenedor:

- 3.2.1.1. El equipo de frío deberá ser un equipo estándar empleado en este tipo de Contenedores. Marcas sugeridas: CARRIER, MITSUBISHI o THERMO KING.

- 3.2.1.2. Techo y paredes interiores: acero inoxidable.
- 3.2.1.3. Piso acanalado: aluminio o acero inoxidable.
- 3.2.1.4. Rango temperatura: -25/+25 °C.
- 3.2.1.5. Requisitos eléctricos: 380 Volt / 50Hz / Trifásico.
- 3.2.2. El Contenedor será usado y reacondicionado, garantizando perfectas condiciones mecánicas y de funcionamiento.
- 3.2.3. El Contenedor deberá estar nacionalizado, debiendo entregarse la documentación de nacionalización completa junto con el Contenedor.
- 3.2.4. El Contenedor con su equipo de frío deberá tener una antigüedad no superior a NUEVE (9) años (período comprendido entre la fecha de manufactura y la fecha de entrega del Contenedor).
- 3.2.5. El Contenedor deberá poseer la placa de homologación original CSC (placa de aprobación relativa a la seguridad "CSC Safety Approval"), válida según lo establece el Convenio Internacional sobre la Seguridad de los Contenedores.
- 3.2.6. Características del proceso de reacondicionamiento:
  - 3.2.6.1. El proveedor deberá garantizar el proceso de reacondicionamiento mecánico y de funcionamiento exigido y solicitado en la presente ET-DEF.
  - 3.2.6.2. No serán aceptados, entre otros, los daños y/o inconvenientes que se enumeran a continuación:
    - 3.2.6.2.1. Deformación estructural del marco o caja exterior
    - 3.2.6.2.2. Abolladuras/golpes internos y externos sobre laterales y techo. Eventualmente podrán aceptarse pequeñas abolladuras/golpes (en cantidad y profundidad), siempre que no se afecten su aptitud para el uso y apariencia, previa evaluación y aprobación del ORGANISMO ADQUIRENTE, conforme a lo establecido en el Anexo 2.
    - 3.2.6.2.3. Compresión de los pilares.
    - 3.2.6.2.4. Disminuciones de espesor (producto de corrosión anterior) y fisuras, en los componentes de la estructura, que afecten su resistencia estructural y capacidad de apilamiento.
    - 3.2.6.2.5. Daños en la aislación.
    - 3.2.6.2.6. Contaminación interna.
    - 3.2.6.2.7. Alojamiento y/o perforaciones sobre las columnas o perfilera en general, excepto las propias de fabricación original.
    - 3.2.6.2.8. Puerta que no opere con facilidad, como así mismo dispositivos de bloqueo y manijas.



- 3.2.6.2.9. Oxidación.
- 3.2.6.2.10. Perforaciones o daños que afecten la estanqueidad y la aislación.
- 3.2.6.2.11. Placa CSC no legible.
- 3.2.6.3. Se realizará sobre todas aquellas partes metálicas ferrosas sometidas a la intemperie, un proceso de arenado con grado AS 2,5, para posteriormente ser cubierto con un tratamiento anticorrosivo y posterior pintado exterior de color blanco según la siguiente recomendación:
  - 3.2.6.3.1. Aplicación recomendada: anticorrosivo y base epoxi no inferior a 120 micrones y terminación en poliuretano.
  - 3.2.6.3.2. Marca sugerida HEMPEL, REVESTA o calidad similar.
- 3.2.6.4. Paredes exteriores (laterales y techo) también deberán ser pintados en color blanco.
- 3.2.6.5. Se deberá asegurar el perfecto sellado de todas las uniones fijas y móviles, de tal forma de garantizar la estanqueidad del Contenedor. De ser necesario se deberán cambiar los burletes de todas las partes móviles que comuniquen con el interior, para evitar fuga de frío y por ende mayor consumo de energía.
- 3.2.6.6. Equipo de frío:
  - 3.2.6.6.1. Reparación completa incluyendo, de ser necesario, reemplazo de componentes mecánicos y eléctricos desgastados/defectuosos del equipo de frío, tales como: Compresor/motor eléctrico, condensador, evaporador, contactoras, válvula de expansión, motores eléctricos de forzadores de evaporador y condensador, termostatos/presostatos, tablero y demás elementos de control, etc.
  - 3.2.6.6.2. Se deberán recorrer todas las cañerías, evaporador/condensador, para asegurar que no existan fugas de refrigerante y en caso de ser necesario se deberán reemplazar las mismas.
  - 3.2.6.6.3. Gas refrigerante R134A con características ecológicas y filtros de circuito.
  - 3.2.6.6.4. El equipo de frío deberá contar con los elementos de maniobra y control requeridos para funcionar con alimentación eléctrica proveniente de un grupo electrógeno portátil tipo GENSET (no previsto en la presente ET-DEF) como fuente alternativa de alimentación y con la capacidad de que el mismo pueda recibir una señal de arranque/parada cada vez que el equipo de frío deba funcionar para hacer bajar la temperatura en el interior del reefer.
  - 3.2.6.6.5. Puesta en marcha y regulación general.
  - 3.2.6.6.6. El equipo deberá garantizar temperaturas constantes dentro de los rangos especificados.

3.2.6.6.7. En el reacondicionamiento y/o reemplazo de los diferentes componentes /elementos mecánicos y/o eléctricos constitutivos del equipo de frío, deberán emplearse los repuestos/componentes previstos por el fabricante original del equipo de frío, en sus manuales de mantenimiento y catálogos de partes correspondientes.

### 3.2.7. Accesorios a suministrar:

El suministro de los siguientes accesorios forma parte de la presente ET-DEF:

#### 3.2.7.1. Cable de alimentación del sistema de frío:

3.2.7.1.1. Se deberá proveer de UN (1) un cable de alimentación para exteriores, 380 Volt trifásico con neutro, como alargue, de TREINTA (30) metros de longitud y sección apropiado para alimentar el reefer en su totalidad, con doble ficha (hembra-macho) tipo torpedo, según norma CEE17.

#### 3.2.7.2. Jabalina de puesta a tierra:

3.2.7.2.1. Se deberá suministrar UNA (1) jabalina, por cada Contenedor, para puesta a tierra, de hincado directo, con cable de conexión de longitud no inferior a 10 metros y caja para embutir al piso para proteger cabeza de jabalina y cable.

3.2.7.2.2. El diámetro de la jabalina no deberá ser inferior a Ø3/4" y el largo de acuerdo al cálculo eléctrico realizado por la ingeniería del proveedor. El diseño deberá facilitar su hincado a golpes sin sufrir deformaciones.

3.2.7.2.3. La jabalina se suministrará con la recomendación técnica para su lugar de emplazamiento, próximo al Contenedor, y el proceso de hincado.

#### 3.2.7.3. Dispositivos de apoyo y nivelación:

3.2.7.3.1. El Contenedor, desplegado para su uso, se apoyará sobre el terreno, estando nivelado, como mínimo, por medio de CUATRO (4) dispositivos de apoyo y regulación de altura distribuidos en cada esquina. Tales dispositivos deberán estar diseñados, no sólo para soportar la carga propia del Contenedor, sino también para mantenerlo elevado durante un tiempo que será no inferior a TRES (3) años, debiendo trabajar a una altura aproximada regulable entre 200 y 500 mm sobre el nivel de piso, y permitir el control de nivelación por medio de un registro a tornillo operado en forma manual.

3.2.7.3.2. La ingeniería del proveedor será responsable del diseño y funcionalidad, garantizando fortaleza, estabilidad, seguridad y además determinar si es necesario algún tipo de basamento para el apoyo, lo cual deberá indicarse en la oferta.

3.2.7.3.3. No se permitirán perforaciones sobre la estructura para la soportación de estos dispositivos.

3.2.7.3.4. Tratamiento superficial anticorrosivo por galvanizado en caliente.



### 3.3. Requisitos de Calidad

- 3.3.1. El proceso de reacondicionamiento y los materiales empleados, deberán estar regidos por las reglas del arte y de las buenas prácticas comerciales.
- 3.3.2. El efecto suministrado deberá entregarse bajo garantía, incluyendo el equipo de frío completo, debiendo el ADJUDICATARIO reemplazar y/o reparar a su cargo cualquier componente con defectos de fabricación o falla derivada de un defecto en la instalación, por el plazo de UN (1) año, a partir de la fecha de recepción definitiva. La garantía deberá ser extensible al tratamiento anticorrosivo.

### 3.4. Requisitos Ambientales

- 3.4.1. Durante el reacondicionamiento del efecto, el proveedor deberá poner especial atención a los modos del mismo, teniendo en cuenta preservar el medio ambiente en todos los aspectos, evitando cualquier tipo de contaminación que implique un impacto adverso al medio ambiente.

**ANEXOS:** N° 1 “Envases. Marcación, Rotulado y Embalaje”.

N° 2 “Inspección y recepción. Pruebas y ensayos a considerar”.

N° 3 “Normas y planos a considerar”.

N° 4 “Tablas de requisitos y diagramas, esquemas o fotos del efecto” (No aplicable).

N° 5 “Aspectos complementarios”.

## ANEXO 1: ENVASES. MARCACIÓN, ROTULADO Y EMBALAJE

### 1. MARCACIÓN

- 1.1. Sobre cada uno de los DOS (2) laterales exteriores del Contenedor se pintará la Bandera Argentina, según siguientes características:

Dimensiones exteriores: Ancho: 900 mm., Alto: 600 mm.

Los colores están definidos en las Normas IRAM-DEF D 7677 y D 7679 (referenciadas en el Anexo C de la Norma IRAM DEF 1054).

1.2. Inscripciones:

Sobre una de las hojas del portón y a media altura, se deberán colocar las inscripciones estándar originales (pesos, tara etc.), con etiquetas autoadhesivas en película de PVC de alta resistencia, o pintados.

1.3. Placas:

- 1.3.1. Placa de homologación CSC.

- 1.3.2. Sobre el frente del Contenedor en su parte superior se deberá colocar una chapa metálica grabada con los siguientes datos:

Uso: Carga refrigerada.

Fabricante: <Razón Social>.

N° de Licitación: <xxxx/xx>.

N° de Orden de Compra: <xxxx/xx>.

Fecha de entrega: <mm/aaaa>.

**ANEXO 2: INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN. PRUEBAS Y ENSAYOS**  
**A CONSIDERAR**

**1. PREVIO AL INICIO DEL PROCESO DE REACONDICIONAMIENTO**

- 1.1. La presente ET-DEF indica pautas generales de reacondicionamiento, en lo que a Ingeniería básica se refiere.
- 1.2. El proveedor con su ingeniería deberá efectuar los relevamientos, replanteos y verificaciones necesarias, antes de iniciar cualquier trabajo, reparación o instalación, desarrollar alternativas de diseño, calcular, dimensionar y confeccionar, si corresponde, los planos correspondientes, los que se someterán a consideración del ORGANISMO ADQUIRENTE antes de ejecutar los trabajos, lo que no eximirá al proveedor de la responsabilidad y garantía de buen funcionamiento y seguridad operativa de la totalidad de los trabajos asignados.

**2. REPRESENTANTE TÉCNICO EN LA PLANTA DONDE SE EFECTUARÁ EL REACONDICIONAMIENTO**

El proveedor deberá asignar una persona como representante técnico en la planta donde se efectuará el reacondicionamiento del Contenedor, que será responsable de verificar que todas las tareas sean ejecutadas y a su vez deberá ser el interlocutor válido entre aquel y los representantes del ORGANISMO ADQUIRENTE.

**3. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN DEL CONTENEDOR**

- 3.1. Personal que determine el ORGANISMO ADQUIRENTE, realizarán inspecciones en los lugares (incluidos terceros) donde se realicen los trabajos de reacondicionamiento del Contenedor y sus componentes. En tal sentido el ADJUDICATARIO deberá:
  - 3.1.1. Aceptar las visitas de comisiones de inspección en todo el proceso de los trabajos de reacondicionamiento.
  - 3.1.2. Cumplir las indicaciones que surjan de dichas inspecciones, elaborándose, si fuese necesario, un "listado de deficiencias" con fechas de promesa de cumplimiento.
  - 3.1.3. El ADJUDICATARIO deberá proveer a su cargo, la movilidad para el traslado del personal de las comisiones de inspección designadas por el ORGANISMO ADQUIRENTE, a las instalaciones donde se realice el reacondicionamiento a nuevo del Contenedor. En caso que el lugar de reacondicionamiento a nuevo del Contenedor esté a más de 100 km. de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires incluirá gastos de alojamiento completo.
  - 3.1.4. Se dejará constancia por escrito de los resultados de las mismas.



#### 4. EVALUACIÓN FINAL

4.1. Se ejecutarán las pruebas de performance y parámetros de funcionamiento, ensayos e inspecciones que resulten necesarios para comprobar el cumplimiento de la totalidad de los requisitos establecidos en la presente ET-DEF, en el domicilio del ADJUDICATARIO o donde éste determine. Entre otros, se efectuarán:

4.1.1. Inspección visual general, atendiendo al proceso de reacondicionamiento, tratamiento anticorrosivo y pintado realizados.

4.1.2. Inspección y prueba de la estanqueidad general del Contenedor.

4.1.3. Equipo de frío:

4.1.3.1. Inspección del estado general del equipo (compresor, evaporador y condensador).

4.1.3.2. Pruebas de funcionamiento y operación. Incluirá control de temperaturas constantes y accionamiento de disyuntores.

4.1.4. Prueba de la instalación eléctrica, iluminación y puesta a tierra.

4.2. Los costos derivados de estas pruebas (insumos, traslado del vehículo, alquiler de máquinas y equipos, etc.) serán afrontados por el ADJUDICATARIO.

4.3. El Acta de Recepción Definitiva se firmará una vez que:

4.3.1. Finalicen todas las pruebas y se cumplimente el 100% de las inspecciones y ensayos aprobados, que constaten el cumplimiento de la totalidad de los requisitos establecidos en la presente ET-DEF.

4.3.2. Se entregue la documentación de nacionalización completa.

4.3.3. Se entregue la documentación técnica detallada en el punto 2. del Anexo 5.

4.3.4. Finalice el entrenamiento detallado en el punto 4. del Anexo 5.

#### 5. DESPACHO

5.1. Previo al despacho final, el proveedor deberá proteger a todos los equipos y materiales componentes del conjunto Contenedor, de forma tal de evitar riesgos de desperfectos y roturas, producto de la estiba y traslado.

5.2. Las instrucciones finales del proceso de descarga en destino, se deberá hacer en forma anticipada y coordinada con el ORGANISMO ADQUIRENTE.

**ANEXO 3: NORMAS Y PLANOS A CONSIDERAR**

1. Las Normas indicadas en el Cuerpo de la presente ET-DEF.
2. Norma IRAM-DEF D 1054: "Pinturas. Carta de colores para pinturas de acabado brillante y mate".
3. Norma IRAM-DEF D 7677: "Bandera Argentina de izar. Características".
4. Norma IRAM-DEF D 7679: "Bandera Argentina de ceremonia. Características".



ET-DEF N° 921/00

**ANEXO 4: TABLAS DE REQUISITOS Y DIAGRAMAS, ESQUEMAS O FOTOS  
DEL EFECTO**

No aplicable a la presente ET-DEF.



## ANEXO 5: ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

### **1. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR CON LA OFERTA**

- 1.1. La oferta deberá contar con toda la información técnica requerida para poder realizar una evaluación integral de la misma, en ese sentido los OFERENTES deberán incluir en la oferta la siguiente información:
  - 1.1.1. Memoria descriptiva/información técnica del Contenedor ofertado, compatible los requisitos detallados en la presente ET-DEF, incluyendo la antigüedad del Contenedor y su equipo de frío.
  - 1.1.2. Descripción detallada del proceso de reacondicionamiento, incluyendo tratamiento anticorrosivo y pintura.
  - 1.1.3. Detalle de los trabajos que se llevarán a cabo para colocar a nuevo el equipo de frío, en correspondencia con lo indicado en el punto 3.2.6.6. del Cuerpo de la presente ET-DEF. Se deberá confeccionar un listado de los componentes a cambiar con su marca y referencia al manual de mantenimiento/catálogo de partes del equipo de frío, correspondiente al fabricante original.
  - 1.1.4. Asimismo se deberán detallar todas las reformas a implementar al equipo de frío a los fines de llevarlo a los estándares tecnológicos actuales, en caso de resultar ello necesario.
  - 1.1.5. Listado de todos los materiales y marcas que comprende la instalación y el proceso de reacondicionamiento, incluyendo instalación eléctrica y equipo de frío, y todo otro componente que el OFERENTE considere relevante.
  - 1.1.6. Listado de “herramientas especiales” y necesarias, requeridas para la operación y tareas de mantenimiento preventivo y correctivo. En caso de no requerir ninguna herramienta de tipo especial, se deberá dejar indicado en la oferta.
  - 1.1.7. En caso de que el OFERENTE no sea el ejecutor principal de los trabajos a realizar (parcial o total), deberá dejarlo expreso en la documentación técnica y adjuntar el listado de empresas subcontratistas que se ocuparán de realizar los trabajos (parcial o total) involucrados en la presente ET-DEF.
  - 1.1.8. Cronograma preliminar básico de las tareas que comprende el reacondicionamiento, indicando con barras, fechas de inicio y terminación de cada una (Gantt).
  - 1.1.9. Peso bruto del Contenedor.

### **2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL ADJUDICATARIO**

El ADJUDICATARIO deberá entregar al ORGANISMO ADQUIRENTE:

- 2.1. Plan de mantenimiento preventivo programado para el sistema de refrigeración y otros componentes que considere necesario para el buen funcionamiento.



- 2.2. DOS (2) juegos completos de manuales de operación y mantenimiento del equipo de refrigeración, incluyendo un listado de repuestos recomendados.

### **3. SEGURIDAD E HIGIENE**

- 3.1. El ADJUDICATARIO deberá contemplar durante el proceso del diseño e ingeniería, todos los elementos de protección y seguridad necesarios para evitar accidentes que sean perjudiciales a personas y equipos.

### **4. ENTRENAMIENTO**

- 4.1. El ADJUDICATARIO deberá proveer el servicio de entrenamiento para un mínimo de DIEZ (10) personas, relacionado técnicamente a la operación, manejo y mantenimiento, en el lugar que determine el ORGANISMO ADQUIRENTE.
- 4.2. Para ello el ADJUDICATARIO deberá entregar un programa por escrito, proponiendo el detalle de temas, tópicos, fechas y duración (horas y días). El mismo deberá ser aprobado por el ORGANISMO ADQUIRENTE.