

*AVDA. ALCALDE LAVADORES, 120
36214 VIGO (PONTEVEDRA)
TELF. 986 23 02 97*

GRUPO C  PEFRI

Instalaciones y Reparaciones Frigoríficas

***Copefri Atlantico S.L
Nainfrio S.L***



Tabla de contenido

Tabla de contenido.....	2
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. MEDIOS MATERIALES.....	4
3. MEDIOS HUMANOS.....	5
4. MUESTRA DE TRABAJOS REALIZADOS.....	6
<i>Buque Pesquero Golden Chicha.....</i>	<i>6</i>
4.1. <i>Instalación Cámara de Conservación de Congelados en Frigalsa Beiramar.....</i>	<i>7</i>
4.2. <i>Modificación de Instalación de Climatización en el Puerto de Vigo.....</i>	<i>8</i>
4.3. <i>Túnel Continuo de Congelación de Diseño Propio.....</i>	<i>9</i>
4.4. <i>Instalación de Túneles de Congelación Estático, Espiral y Lineal.....</i>	<i>10</i>
4.5. <i>Adaptación de dos buques a congeladores.....</i>	<i>11</i>
5. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES.....	13
5.1. <i>Mantenimiento de instalaciones en tierra.....</i>	<i>13</i>
5.2. <i>Mantenimiento de instalaciones embarcadas.....</i>	<i>14</i>
6. CLIENTES.....	15
7. PROVEEDORES Y EQUIPOS UTILIZADOS.....	17



1. INTRODUCCIÓN

Grupo Copefri, se sitúa en la ciudad de Vigo (Pontevedra), en la Avenida Alcalde Lavadores nº120.

Disponemos, además, de un almacén en el Polígono Industrial Areas en Tui (Pontevedra).

Somos una empresa frigorista, calificada como de nivel 2, según el RD 552/2019 (Reglamento de Seguridad de Instalaciones Frigoríficas, en adelante RSF), estando, además, debidamente inscrita en el registro correspondiente de la Xunta de Galicia.



Desde 1990, nos dedicamos a ejecución, reparación, revisión y mejora de instalaciones frigoríficas de todo tipo, siendo nuestras principales actuaciones en el sector naval e industrial, desarrollando trabajos tanto en tierra como instalaciones embarcadas.

Nuestra experiencia abarca desde pequeñas a grandes instalaciones, utilizando diferentes gases refrigerantes fluorados (R-434a, R-404a, R-507a, R-448a, R-134a, R-407a, R-407F, etc.), amoníaco (R-717) y refrigerantes secundarios como el propilenglicol.

Desarrollamos todo tipo de instalaciones frigoríficas como son instalaciones de conservación de frescos, conservación de congelados, secaderos, instalaciones de aire acondicionado, instalaciones de refrigeración de procesos, etc.

Una de las señas de identidad de nuestra empresa es la respuesta a nuestros clientes en cualquier lugar que necesiten de nuestros servicios, habiendo hasta la fecha, desarrollado actuaciones en tres continentes diferentes, en países tan dispares como Angola, Mauritania, Cabo Verde, etc en África, España y Portugal en Europa o Argentina, El Salvador, Uruguay, etc en América.

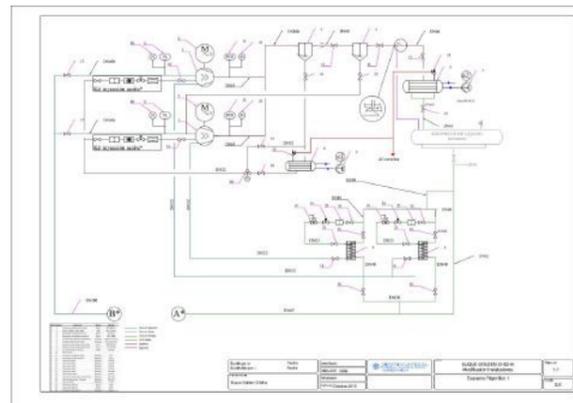


2. MEDIOS MATERIALES

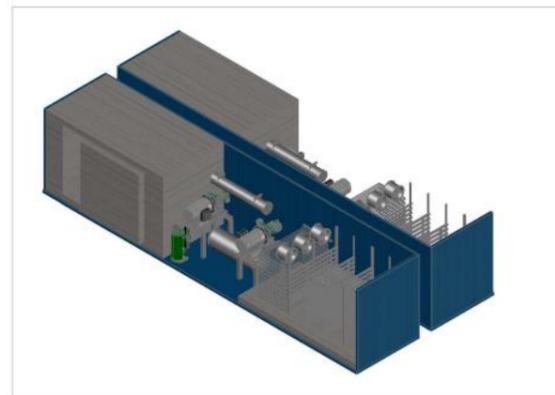
Grupo Copefri, cuenta con todos los medios materiales que el RSF establece para las empresas frigoríficas de nivel 2.

Disponemos, en nuestra central de Vigo, de un taller completamente equipado de dos plantas y con una superficie total de aproximadamente 1.650m², en el que se pueden distinguir diferentes secciones:

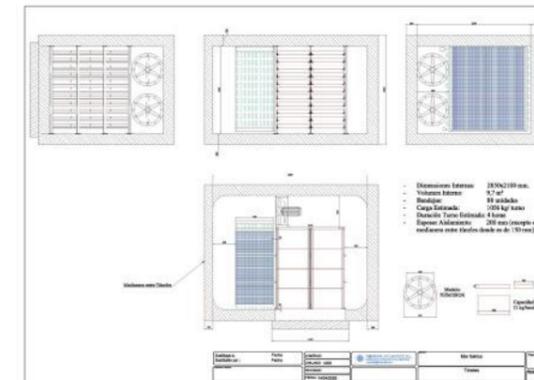
- Taller mecánico, donde se desmontan, revisan, reparan y montan diferentes tipos de unidades compresoras. También realizamos montaje propio de unidades condensadoras de pequeño tamaño
- Carpintería. Donde almacenamos los diferentes elementos requeridos para el aislamiento de tuberías o bodegas.
- Taller eléctrico. En este taller se ejecutan los cuadros y montajes eléctricos de pequeño tamaño
- Zona de soldadura. En esta sección se realizan labores de revisión y reparación de diferentes elementos como por ejemplo las placas de los armarios de congelación o de los serpentines utilizados en los buques para las bodegas de conservación, o cualquier otra labor que requiera de soldadura.
- Oficina técnica. Disponemos de nuestra propia oficina técnica para la elaboración de planos, proyectos, cálculos, etc, requeridos tanto para la realización de presupuestos y correcta planificación de las labores propias de nuestra actividad. Se utiliza para ello diferentes software tanto de elaboración propia como de las principales marcas de elementos de instalaciones frigoríficas como pueden ser Danfoss, Bitzer, Mycom, etc.



Esquemas frigoríficos, eléctricos, etc. para ejecución



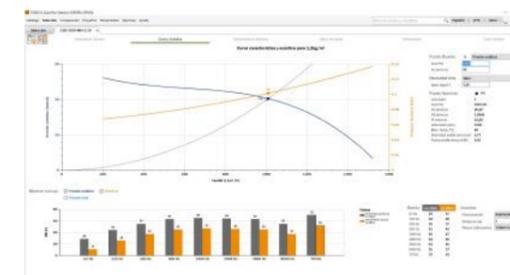
Representaciones en 2D y 3D



Planos constructivos de ejecución



Evaluación de instalaciones



Uso de software comercial y propio



- *Oficina administrativa.*

Acceso oficinas

Nuestro almacén en Tui, de aproximadamente 1000 m² de superficie, es utilizado con carácter general para el almacenamiento de equipos y elementos que reacondicionamos y ponemos a punto para poder volver a ser utilizados con todas las garantías que requiere la maquinaria y demás elementos de las instalaciones frigoríficas.

Así mismo, Grupo Copefri cuenta con una flota de 7 vehículos que van desde turismos hasta furgonetas de diferentes tamaños, lo que nos permite tener una gran movilidad para dar servicio a nuestros clientes en cualquier parte y en el menor tiempo posible.



3. MEDIOS HUMANOS

Sin duda uno de los mayores activos de Grupo Copefri, reside en el gran valor del grupo humano que, en definitiva, lo forma.

Contamos con especialistas con probada experiencia en diferentes ámbitos de las instalaciones frigoríficas.

El conjunto de nuestra plantilla consigue que podamos desarrollar instalaciones desde la propia concepción de las mismas hasta la legalización de la misma, pasando por la instalación de conducciones y maquinaria, ejecución de aislamiento, realización de pruebas, puesta en marcha, regulación de la instalación, instalación de medidas de seguridad, etc.

Además, nos permite realizar otras labores como:

- *Asesoramiento técnico*
- *Revisión, reparación y montaje de grupos compresores de los principales fabricantes (Bitzer, Mycom, Sabroe, Grasso, Howden, Stal, Copeland, etc.) así como de otros elementos de las instalaciones frigoríficas (serpentines, armarios de congelación, etc.)*
- *Revisión y reparación de instalaciones frigoríficas existentes*
- *Ejecución de bodegas de conservación embarcados*
- *Ejecución de cámaras de conservación, tanto de frescos como de congelados, así como de túneles de congelación.*
- *Legalización de instalaciones existentes*
- *Mantenimiento de instalaciones frigoríficas de cualquier tamaño y con cualquier refrigerante*



4. MUESTRA DE TRABAJOS REALIZADOS

Buque Pesquero Golden Chicha

Año de actuación: 2018-2019
Cliente: Chymar
Refrigerante: R-507a
Sistema: Expansión directa



Resumen de trabajo

Ampliación de la dotación existente de los túneles del buque, ejecutando dos unidades de 3.200 kg de capacidad cada uno por turno estimado en 6 horas, además realizar las habituales labores de mantenimiento.

Este buque disponía de cinco compresores Grasso alternativos. Se reemplazó uno de ellos por dos compresores abiertos de tornillo Bitzer OSN 8591-k dotados de economizador y variador de velocidad, con motor de 160 kW.

Se realizó la tirada de tubería para alimentación de los mencionados túneles a través de la bodega de conservación de congelados existente.

Se trata de un buque clasificado por Bureau Veritas, por lo que se facilitó toda la documentación requerida por ellos, entre otros, planos para aprobación, memoria con justificación de cálculos, documentación de los equipos con la certificación requerida, etc.



Tirada de tubería a través de la bodega de conservación de congelados existente



Túnel ejecutado, con los ventiladores preparados para su instalación



Detalle bandejeros realizados por Copefri



Espacio para ventiladores en túnel



4.1. Instalación Cámara de Conservación de Congelados en Frigalsa Beiramar

Año de actuación: 2016 (puesta en marcha enero de 2017)
Cliente: Frigalsa
Refrigerante: R-717 (amoníaco)
Ubicación: Avenida de Beiramar en Vigo (Pontevedra)
Sistema: Inundado por bomba con desescarche por gas caliente



Resumen del trabajo

Ejecución de cámara de conservación de congelados, con panel frigorífico PIR de 150 mm de espesor, de aproximadamente 16.500 m³ y ejecución de instalación frigorífica con una unidad compresora de tornillo Sabroe SAB-85 y otra SAB-83.

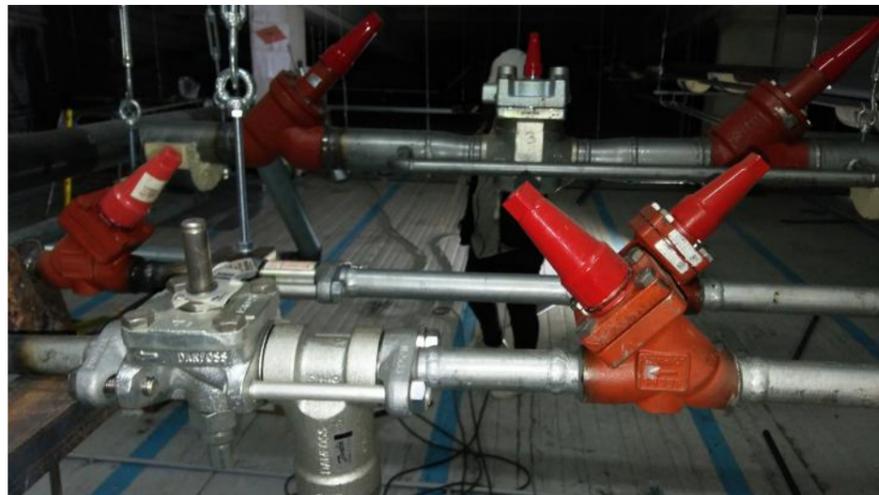
Sistema de condensación mediante condensador evaporativo, nueve evaporadores Frimetal de tiro forzado con flecha reforzada. Separador de líquido con controlador de nivel electrónico. Bombas de impulsión de refrigerante Witt.

Igualmente, se realizó la instalación de todos los sistemas de seguridad indicados por el RSF, instalación eléctrica completa para la alimentación de todos los sistemas de la instalación frigorífica.

Se realizó proyecto de ejecución, alta de la instalación, y, en general, toda la labor administrativa preceptiva.

Algunos de los elementos fueron proporcionados por el cliente tras revisión y, en algún caso, reparación por parte de Copefri Atlántico, S.L.

En la actualidad, Copefri Atlántico, S.L., es el encargado del mantenimiento de dicha instalación.



Valvulería en parte superior de la cámara durante instalación



Ubicación del recipiente de líquido sobre cubierta



4.2. Modificación de Instalación de Climatización en el Puerto de Vigo

Año de actuación: 2020
Cliente: Construcciones San José (explotador de la instalación)
Refrigerante: R-717 (amoniaco)
Ubicación: Puerto de Vigo
Sistema: Inundado por gravedad

Resumen de la actuación

Se trataba de una instalación de climatización existente, para dar servicio a una de las lonjas. Dicha instalación se trata de un sistema indirecto de climatización por glicol. Dicho glicol se enfría, a través de intercambiador de placas, con dos grupos compresores utilizando R-717 como refrigerante.

La instalación originalmente montaba dos grupos con compresores abiertos de tornillo Grasso, uno de los cuales no era operativo desde hacía varios años. La instalación llevaba, igualmente, varios años sin el mantenimiento preceptivo.

Tras la revisión de la instalación en su conjunto, y tras informe al cliente, se realizan las siguientes labores:

- Saneamiento de tubería y valvulería en mal estado. Parte de la valvulería se pudo reparar y la que no se pudo se sustituyó.
- El cliente optó por la sustitución del compresor no operativo en vez de su reparación. Así pues, se instaló un grupo con compresor abierto de tornillo Mycom i-125L de capacidad frigorífica similar al compresor sustituido
- Dado que la instalación llevaba varios años sin revisiones periódicas ni mantenimiento preventivo por parte de empresa frigorista, se realizaron todos los trámites administrativos necesarios para legalizar su situación
- Adecuación de las medidas de seguridad a los requerimientos del RSF.

Dada la misión de la instalación, se ejecutaron las operaciones en invierno para minimizar la carga de climatización requerida. Con objeto de minimizar el tiempo de parada de la instalación, se ejecutó la nueva tubería en paralelo, debiendo detenerla únicamente para la conexión de la nueva tubería. Así, se detuvo únicamente durante dos días, correspondiendo 24 horas de dicho tiempo a la realización de las preceptivas pruebas de presión y estanqueidad. Se programó dicha parada para realizarse en días no laborales, de forma que la lonja no se vió afectada por dicha parada por encontrarse sin actividad.

En la actualidad, Copefri Atlántico, S.L., es el encargado del mantenimiento de dicha instalación.



Compresor Mycom instalado



Tubería en proceso de aislamiento



Valvulería sustituida



4.3. Túnel Continuo de Congelación de Diseño Propio

Año de actuación: 2017
Cliente: CurroPesca
Refrigerante: R-507a
Ubicación: Ribeira
Sistema: Inundado por bomba

Resumen de la actuación

Se realizó, en una instalación ya existente, el diseño y ejecución de un túnel de congelación continuo para la congelación de pescado, con una capacidad de 2.000 kg/h, con desescarche por gas caliente.

Se proyectó y ejecutó un túnel continuo de 18 m. de longitud con tres alturas de cintas. Tanto el diseño como la ejecución fueron íntegramente desarrollados por Copefri Atlántico, S.L.



Evaporadores



Túnel instalado



Cintas del túnel instalado



4.4. Instalación de Túneles de Congelación Estático, Espiral y Lineal

Año de actuación: 2016
Cliente: Marcabo
Refrigerante: R-717/ R-404a
Ubicación: Matosinhos (Portugal)
Sistema: Inundado por bomba/ Expansión



Resumen de la actuación

Se diseñó y ejecutó, un túnel estático de congelación y se suministró e instaló un túnel de congelación en espiral y un túnel lineal Starfrost.

A los túneles de congelación se les dotó de un sistema frigorífico inundado por bomba utilizando el R-717 (amoniaco) como refrigerante, con grupos con compresores abiertos de tornillo Mycom (una unidad N160VLD-HE y una unidad N200VSD-HE) con economizadores.

Se dotó al sistema de un sistema de desescarche por gas caliente para todos los túneles.

Además se realizó un control de la instalación mediante autómatas programables.



Túnel en Espiral instalado



Sala de máquinas durante la instalación



4.5. Adaptación de dos buques a congeladores

Año de actuación: 2020
Cliente: Recho
Refrigerante: R-449a
Buques: Mar Ibérico y Lucimar
Sistema: Expansión

Resumen de la actuación

La instalación existente en cada uno de los buques, se había diseñado para la alimentación a sus respectivas bodegas de frescos.

Según los requerimientos del cliente, se ejecutaron cuatro túneles de congelación en cada buque. La capacidad de cada túnel de congelación se diseñó para 1100 kg en un turno de 5 horas.

Se saneó el aislamiento de las bodegas, tras las pertinentes comprobaciones de que el espesor del mismo era suficiente para su reconversión a conservación de congelados

Se revisaron los serpentines de bodega existentes, reparando los que se consideró adecuado y se sustituyeron aquellos que por no ser aleteados se consideraron poco apropiados para la nueva misión.

Para dar respuesta a los nuevos servicios, en cada uno de los buques se instalaron:

- 1 compresor abierto de tornillo Bitzer OSN 5351-k, para la bodega de conservación de congelados
- 3 compresores abiertos de tornillo Bitzer OSN 7471-k, para los túneles de congelación
- Sistema común de separación y enfriamiento de aceite por agua marina.
- Sector de alta presión común (condensación por agua marina, recipiente de líquido, etc.)

En este caso concreto, además, se realizaron los trámites necesarios para que facilitar al cliente el contacto con otras empresas para la ejecución de otras instalaciones necesitadas por los buques.



Bandejas con serrín para prueba de congelación



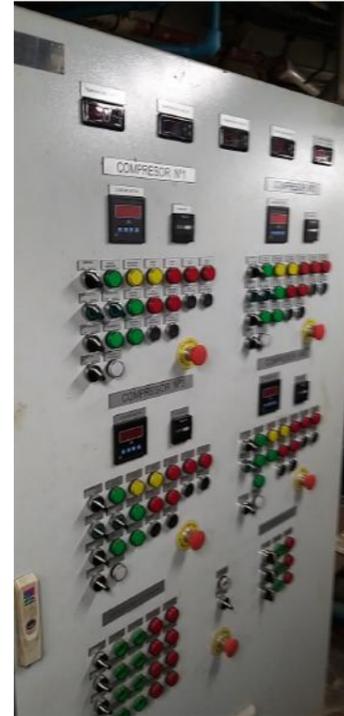
Pianos de válvulas de inyección a túneles (detrás) y bodega (delante), trabajando



Condensadores multitubulares



Uno de los compresores de tornillo para servicio de túneles de congelación



Cuadro eléctrico



Nuevos serpentines instalados



5. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Otra de las características de Grupo Copefri, es que de forma habitual nos encargamos del mantenimiento tanto de las instalaciones desarrolladas por nosotros como de otras instalaciones, sea cual sea el refrigerante y el tipo de instalación frigorífica.

En este sentido podemos distinguir dos grandes grupos de mantenimientos:

Por un lado los mantenimientos preventivos y, en su caso, correctivos, llevados a cabo en instalaciones terrestres.

Por otra lado los mantenimientos preventivos y, en su caso, correctivos de los buques, mayoritariamente pesqueros.

5.1. Mantenimiento de instalaciones en tierra

Las instalaciones en tierra deben poseer un mantenimiento preventivo y, en su caso correctivo, así como unas revisiones periódicas, regladas por el RSF. Algunas de las instalaciones donde Copefri Atlántico, S.L., desarrolla esta labor son:

- *Frigalsa- Atunlo*
 - o *Tipo de instalación:* *Inundada por bomba para cámara de conservación de congelados*
 - o *Refrigerante:* *R-717 (amoniac)*
 - o *Ubicación:* *Avda. Beiramar en Vigo (Pontevedra)*
- *Curropesca*
 - o *Tipo de instalación:* *Inundada por bomba para túneles de congelación y expansión directa para cámaras de conservación de frescos y congelados*
 - o *Refrigerante:* *R-507a*
 - o *Ubicación:* *Polígono de Xaras en Ribadavia (A Coruña)*
- *Noribérica*
 - o *Tipo de instalación:* *Inundada por bomba para túneles de congelación y expansión directa para cámaras de conservación de baja, media y alta temperatura*
 - o *Refrigerante:* *R-717 y R-404a*
 - o *Ubicación:* *Lugar de Petelos en Mos (Pontevedra)*
- *Bacalaos Outon*
 - o *Tipo de instalación:* *Secaderos de pescado y cámaras de conservación de frescos mediante expansión directa*
 - o *Refrigerante:* *R-507a*
 - o *Ubicación:* *Ponteareas (Pontevedra)*
- *Tatopesca*
 - o *Tipo de instalación:* *Expansión directa, para cámara de conservación de congelados y túneles de congelación*
 - o *Refrigerante:* *R-507a*
 - o *Ubicación:* *Pazos de Borbén (Pontevedra)*
- *Constructora San José*
 - o *Tipo de instalación:* *Inundada por gravedad, para enfriamiento de glicol para climatización de lonja*
 - o *Refrigerante:* *R-717/glicol*
 - o *Ubicación:* *Puerto de Vigo (Vigo)*



5.2. Mantenimiento de instalaciones embarcadas

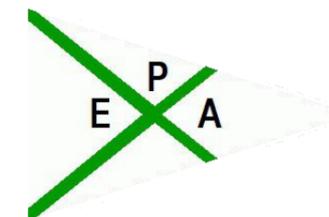
El mantenimiento en las instalaciones embarcadas difiere en gran parte de las instalaciones en tierra, dado que por una parte no están sujetas al RSF, y por otra parte la exigencia de estas instalaciones suele ser mucho mayor dadas las duras condiciones de uso, en particular en los buques pesqueros. Así, habitualmente, por una parte se suele realizar una revisión de mantenimiento en las paradas periódicas que realizan dichos buques, normalmente en tiempos muy limitados, y por otra damos soporte a los buques cuando estos se encuentran en sus zonas de pesca (Malvinas, Angola, etc.) desplazándonos hasta los puertos de la zona en caso de averías o reparaciones que así lo requieran. Algunos de las armadores y buques a que damos soporte son:

- *Grupo Calvo*
 - o *Monteclaro*
 - o *Montemaior*
- *Empresa Pesquera de Aveiro (Portugal)*
 - o *Princesa Sta. Joana*
 - o *Praia de Santa Cruz*
 - o *Madrus*
 - o *Calvao*
- *Pescapuerta*
 - o *Capricorn*
 - o *Venturer*
 - o *Petrel*
- *Flota Suardiaz*
 - o *Bouzas*
 - o *Suarvigo*
- *Chymar*
 - o *Golden Chicha*
 - o *Hermanos Touza*
- *Pesquera Albamar*
 - o *Baobab*
- *Grupo Eduardo Vieira*
 - o *Praia da Marosa*
- *Senevisa*
 - o *Carvisa Dos*
 - o *Marsor Primero*
 - o *Novo Nosolar*
- *Unianguola International Trading*
 - o *Forcadela*
 - o *Mar Rojo II*
 - o *Arosa XII*



6. CLIENTES

Algunos de nuestros clientes







7. PROVEEDORES Y EQUIPOS UTILIZADOS

Algunos de nuestros proveedores y algunas de las marcas más utilizadas en nuestras instalaciones



