

Con la financiación de



CIG-FGAMT

# Mapa de Riesgos Laborales en el Sector del Frío Industrial

Entidades ejecutantes





# **Mapa de Riesgos Laborales en el Sector del Frío Industrial**



## ÍNDICE

MAPA DE RIESGOS. DEFINICIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA .....	7
DATOS SOCIOECONÓMICOS Y DE SINIESTRALIDAD DE LAS INDUSTRIAS DE FRÍO INDUSTRIAL.RESULTADOS DE LA CAMPAÑA DE TOMA DE DATOS .....	15
PROCESO PRODUCTIVO EN EL SECTOR.....	49
RIESGOS ESPECÍFICOS EN EL SECTOR LIGADOS AL PROCESO PRODUCTIVOS .....	57
ORIENTACIONES PREVENTIVAS SEGURIDAD .....	91
ORIENTACIONES PREVENTIVAS HIGIENE.....	143
ORIENTACIONES PREVENTIVAS ERGONOMIA .....	161
ANEXOS .....	201
ANEXO I. Legislación en prevención general y del sector.....	211



La edición de este Mapa de Riesgos Laborales en el Sector del Frío Industrial ha sido promovida por la **Asociación de Explotaciones Frigoríficas, Logística y Distribución de España (ALDEFE)** y la **Confederación Intersectorial Gallega (CIG-FGAMT)** con el objetivo de poner a disposición de las empresas del Sector una herramienta que les permita mejorar el nivel de seguridad de instalaciones y procesos y consecuentemente la salud de sus trabajadores. Su realización se enmarca dentro de la Convocatoria de ayudas que anualmente concede la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.

La Asociación de Explotaciones Frigoríficas, Logística y Distribución de España es una asociación empresarial sin ánimo de lucro que reúne a empresas individuales fundamentalmente dedicadas a la congelación, conservación, transporte y distribución de productos perecederos a temperatura controlada, así como a las Asociaciones Frigoríficas de Cataluña, Pontevedra y Comunidad Valenciana. Fue fundada en 1977 y tiene su sede en Madrid.

La actividad de ALDEFE evoluciona juntamente con los avances en el sector manteniendo siempre entre sus **objetivos fundamentales**:



Contribuir a la unión permanente y eficaz de los empresarios del sector frigorífico, la logística y la distribución, estableciendo entre ellos vínculos de cooperación y colaboración.



Intervenir en la regulación de las relaciones entre los trabajadores y los empresarios, realizando convenios colectivos de trabajo u otros pactos y asesorando a las empresas.



Defender los intereses profesionales de sus asociados, ostentando su representación.



Fomentar el desarrollo técnico y la mejora económica de las empresas del sector frigorífico, la logística y la distribución, mediante la divulgación y promoción de las nuevas tecnologías, técnicas comerciales y de explotación, organización administrativa, etc.





Mantener relaciones con entidades y organismos análogos o relacionados con el sector frigorífico, la logística y la distribución, tanto de carácter oficial como privado, como nacionales y extranjeros.



Gestionar ante la Administración Pública el establecimiento de las medidas de política industrial, económica, financiera, fiscal, etc., que redunden en beneficio del sector frigorífico, la logística y la distribución

La **CONFEDERACIÓN INTERSECTORIAL GALLEGA-CIG-FGAMT** es un sindicato que trabaja para la defensa y promoción de los intereses socio-políticos, económicos, profesionales, sociales y culturales de los trabajadores del sector del frío industrial.

Noviembre 2006



## **MAPA DE RIESGOS. DEFINICIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA**

El Mapa de Riesgos Laborales en el Sector del Frío Industrial es un inventario de las condiciones de trabajo que caracterizan una Industria de Frío Industrial y que pueden suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores de este sector de actividad.

Su objetivo es poner a disposición de las empresas una herramienta que facilite la identificación de riesgos y la determinación de medidas preventivas.

Para elaborar este Mapa de Riesgos se ha seguido la siguiente metodología de recogida de información:

#### Fase 1. Análisis documental.






Recopilación de documentación, estudios sectoriales, estadísticas de sociolaborales y de accidentes de trabajo, legislación y normativa de aplicación relativa a la prevención de riesgos laborales y de aplicación al Sector del Frío Industrial y concretamente a las empresas dedicadas a la **congelación, conservación, transporte y distribución de productos perecederos a temperatura controlada.**







#### Fase 2. Elaboración de una Encuesta sobre condiciones de trabajo en el sector del frío industrial.

Esta encuesta se ha empleado en la realización de una campaña de visitas a empresas del Sector en la que se



han analizado instalaciones y procesos al objeto de identificar y valorar los riesgos laborales inherentes al Sector.

Estas encuestas han analizado parámetros como:

-  Lugares de trabajo, respecto a dimensiones mínimas, condiciones de seguridad en los muelles de carga, en suelos,...
-  Medidas de emergencia adoptadas y primeros auxilios.
-  Manipulación, transporte de cargas tanto manualmente como por a través de medios auxiliares tales como carretillas elevadoras y transpaletas u otros elementos de elevación de cargas.
-  Instalaciones eléctricas, de aire comprimido y frigoríficas.
-  Condiciones de temperatura y humedad relativa así como tiempos de descanso para trabajos en cámaras frigoríficas.

-  Exposición a ruido, mediciones de ruido y medidas adoptadas para evitarlo o minimizarlo.
-  Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, notificación e investigación de los mismos.
-  Equipos de protección individual utilizados adecuados al riesgo al que está expuesto el trabajador.
-  Formación e información a los trabajadores respecto a los riesgos específicos en su puesto de trabajo y medidas aplicar para paliarlos.
-  Vigilancia de la salud conforme a las exigencias del art 22 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales.
-  Coordinación de actividades empresariales, en el caso de que concurren trabajadores de diferentes empresas.

El tratamiento de la información recogida en las fases descritas ha permitido la elaboración del Mapa de Riesgos y la identificación y determinación de orientaciones preventivas desde dos puntos de vista:

-  Riesgos ligados a instalaciones y procesos.
-  Riesgos relacionados con condiciones de seguridad, higiene y ergonomía.

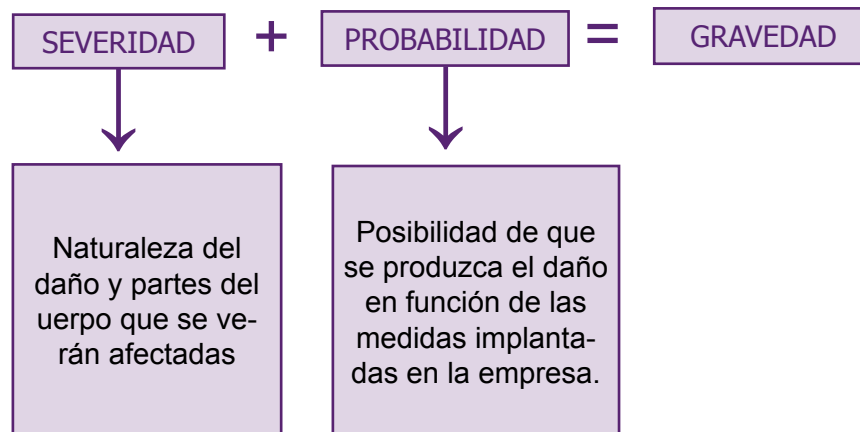
Los riesgos identificados han sido valorados mediante la aplicación del criterio de **severidad del daño** para la salud que pueden provocar conforme a la tabla que se expone a continuación, tal que a mayor grado, mayor severidad.

<b>SEVERIDAD DEL DAÑO</b>	
<b>BAJA</b>	Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, discomfort.
<b>MEDIA</b>	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
<b>ALTA</b>	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Es preceptivo matizar que la gravedad final del riesgo que puede provocar la materialización de un riesgo laboral específico va a verse afectado de forma importante por la probabilidad de dicha materialización; esta probabilidad



dependerá de las medidas preventivas que adopten las empresas y, por tanto, la gravedad final del riesgo será superior o inferior a la indicada en función de la gestión y actuaciones preventivas específicas que implante cada empresa en concreto.





## **DATOS SOCIOECONÓMICOS Y DE SINIESTRALIDAD DE LAS INDUSTRIAS DE FRÍO INDUSTRIAL. RESULTADOS DE LA CAMPAÑA DE TOMA DE DATOS**

El ámbito funcional del Convenio Colectivo de Ámbito Estatal para las Industrias del Frío Industrial, agrupa todas las empresas cuya actividad principal sea la producción de frío industrial. Se considera que integran dicha industria las fábricas, talleres y explotaciones dedicadas a la fabricación, depósito, venta y suministro de hielo y las que se relacio-

nan con la producción de frío en cámaras destinadas a la conservación de productos por procedimientos de frigorías. Quedan exceptuados de este ámbito los despachos de venta de hielo que no pertenezcan a empresas fabriles y se dediquen exclusivamente al comercio del mismo. **El presente Mapa de Riesgos se ocupa de forma específica de las empresas del Sector que se dedican a la congelación, conservación, transporte y distribución de productos perecederos a temperatura controlada.**

Basándose en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1.993 (CNAE-93), las Industrias de Frío Industrial se integran en el Grupo 63.1 correspondiente al epígrafe de Manipulación y Depósito de Mercancías, situándose, en un nivel de desagregación mayor, en la subclase 63.121, Depósito y Almacenamiento Frigorífico.

El sector agroalimentario, especialmente la industria conservera y de congelación así como el transporte de pro-

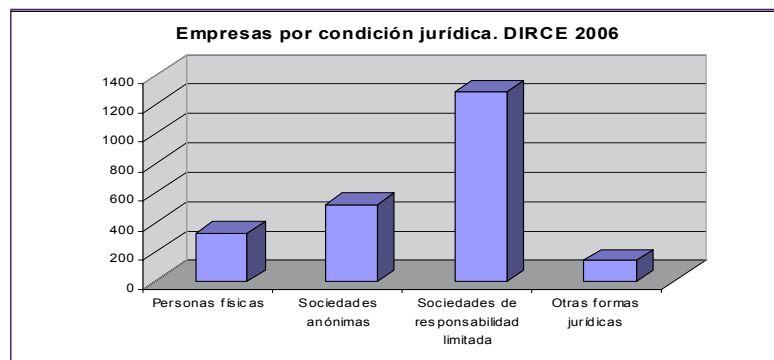
ductos perecederos, constituye el mercado principal de los almacenes frigoríficos, siendo los clientes principales los fabricantes y distribuidores de alimentos.

La naturaleza del servicio prestado por las empresas del sector, consiste en la operación logística en frío tanto de materias primas como de productos terminados, siendo las actividades más significativas la estiba, preparación de pedidos, gestión de stocks, distribución física, gestión de la logística del transporte y control de la temperatura y la humedad con dos niveles diferenciados (congelación y refrigeración).

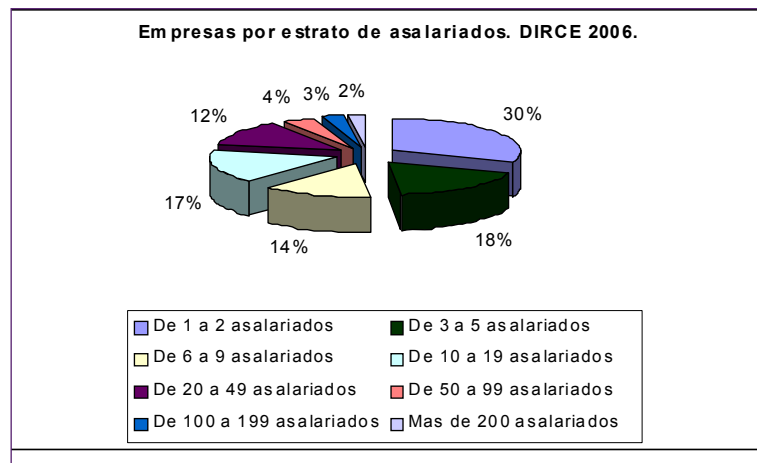
La demanda de frío industrial muestra un comportamiento altamente fluctuante debido principalmente a la estacionalidad, presentando picos en la temporada alta de determinados alimentos y de algunos productos de la agricultura y de la pesca. Esto se traduce en una alta temporalidad y rotación en el sector.

El Sector de Frío Industrial está constituido fundamentalmente por Pymes. Las plantillas de las empresas que lo integran son reducidas, con menos de 25 trabajadores en la mayoría de ellas, como podemos comprobar en el cuadro que aparece más abajo.

Según datos del DIRCE 2006, el sector de *Manipulación y depósito de mercancías en la que se encuadran las Industrias de Frío Industrial*, colectivo destinatario de este mapa de riesgos es de 2.262 empresas. De ellas más del 75% cuentan con trabajadores asalariados, constituyéndose principalmente bajo la condición jurídica de sociedades de responsabilidad limitada (43,2%).



El Sector está constituido fundamentalmente por empresas de menos de 20 asalariados (66%) siendo prácticamente testimonial la presencia de empresas de más de 200 trabajadores.





El 71% del Sector se concentra en 5 Comunidades Autónomas: Cataluña, Madrid, Andalucía, Comunidad Valenciana y Galicia. La distribución territorial de los locales (3.758 en toda España) es análoga a la descrita para las empresas.

Según datos provisionales del siniestralidad, en el año 2005 la rama de Actividades anexas a los transportes (CNAE 63, único desglose de cifras de siniestralidad que ofrecen las estadísticas oficiales de siniestralidad del Ministerio de trabajo y Asuntos Sociales) registró **un total de 17.894 accidentes con baja en jornada de trabajo** (2% del total de accidentes a nivel nacional y 5% de los registrados en el Sector Servicios).

Prácticamente el 99% de los accidentes fueron calificados como leves, como aspecto negativo cabe indicar la ocurrencia de 25 accidentes mortales (1 por mil). No obstante la calificación leve de la mayor parte de los accidentes, la duración media de las bajas alcanza los 22,4 días.

En la campaña de toma de datos han participado, mediante la realización de la **Encuesta sobre condiciones de trabajo en el sector del frío industrial**, empresas dedicadas a las actividades de congelación, conservación, transporte y distribución de productos perecederos.



El 60% de las empresas visitadas tenía menos de 49 trabajadores en plantilla. A efectos de representatividad también han participado en el estudio empresas de tamaño superior y en concreto de los estratos de 50 a 99 trabajadores, de 100 a 250 trabajadores y de más de 250 trabajadores.



### MODALIDAD ORGANIZATIVA DE LAS EMPRESAS PARTICIPANTES




La mayor parte de las empresas participantes tenían organizada la prevención de riesgos laborales mediante la modalidad de Servicio de Prevención Ajeno. Esta fórmula es la más habitual, tal y como corrobora la V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, donde se menciona que “la modalidad de organización preventiva más frecuentemente adoptada por las empresas continúa siendo el servicio de prevención ajeno (73,4%), cuya presencia acusa un importante crecimiento. Mayoritariamente la empresa contrata este servicio con su mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (83%)”.

Entrando en el **ANÁLISIS DE CONDICIONES DE TRABAJO, INSTALACIONES Y PROCESOS** la situación en las empresas visitadas es la que se expone a continuación.

En cuanto a **LUGARES DE TRABAJO**:

PARAMETRO ANALIZADO	NIVEL DE VERIFICACIÓN (% de empresas)
1. La empresa cuenta con 3 metros de altura desde el piso hasta el techo, 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador y 10 metros cúbicos no ocupados por trabajador	100
2. El espacio entre máquinas es de como mínimo 80 cm	100
3. Los materiales están almacenados adecuadamente, en lugares específicos destinados para ello	95
 Existen muelles de carga y descarga en la empresa	90
 Están señalizados los riesgos de caída a distinto nivel	16,67

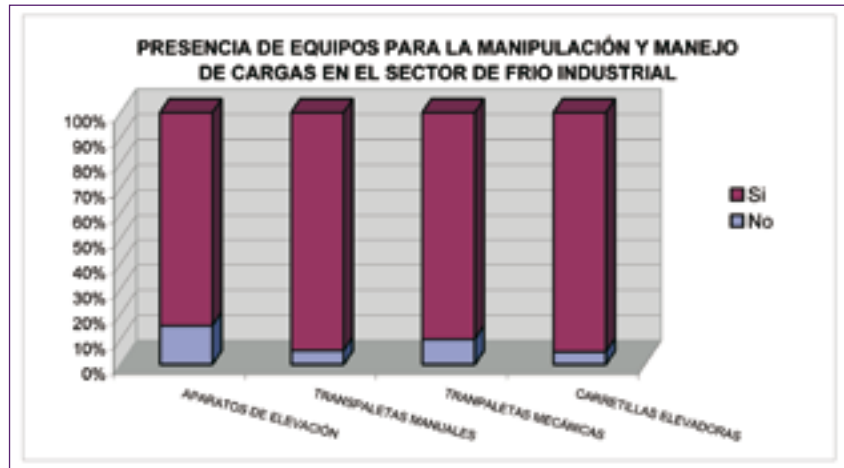
PARAMETRO ANALIZADO	NIVEL DE VERIFICACIÓN (% de empresas)
 Está señalizada la obligación de permanencia en el muelle de sólo personal autorizado	22,22
 Existen escaleras en el muelle de carga	55,56
 Poseen protecciones laterales para evitar el riesgo de caída en altura	90
4. Los suelos del centro de trabajo están limpios y sin restos de agua o hielo	90
5. Los suelos del centro de trabajo antideslizantes	95
6. Existen vestuarios en la empresa donde los trabajadores puedan cambiarse de ropa de calle a ropa de trabajo	90
7. Dispone el local de trabajo de la iluminación general suficiente	90
8. Están situadas las luminarias de forma que impide deslumbramientos y reflejos	85
9. En la evaluación de riesgos o planificación preventiva se contempla realizar mediciones del nivel de iluminación	55

Se observa que en materia de lugares de trabajo se cumplen los requerimientos principales generales que se recogen en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Sin embargo existen carencias significativas en cuanto a la señalización y limitación de accesos en muelles de cargas, instalaciones, en las que el riesgo de caídas a distinto nivel es significativo.

En materia de **PRIMEROS AUXILIOS Y MEDIDAS DE EMERGENCIA** el 100% de las empresas participantes en la campaña de toma de datos disponía de medios de extinción de incendios claramente señalizados. Los medios de extinción empleados eran de tipo extintores, bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas y splinkers. En un 10% de las empresas se apreciaron deficiencias en cuanto a la señalización e identificación de las vías de evacuación.

La existencia de botiquín en las empresas es generalizada si bien apenas un 60% de las mismas ha habilitado mecanismos para asegurar el mantenimiento de su contenido conforme a las indicaciones legales; también se ha identificado falta de personal con cualificación o formación específica en materia de primeros auxilios en el 30% de las empresas.

En el análisis del riesgo derivado del **MANEJO Y MANIPULACIÓN DE CARGAS** las superficies de tránsito de la empresa estaban claramente señalizadas en el 30% de los casos y existían señales de atención y advertencia para indicar las vías de transporte o de circulación de vehículos en el 45%.



Todos los aparatos de elevación disponibles en las empresas visitadas estaban dotados de interruptores o señales visuales o acústicas contra exceso de carga. En el caso de transpaletas manuales y mecánicas se pudo verificar la identificación de los pesos máximos que pueden ser transportados en más del 77% de las empresas.

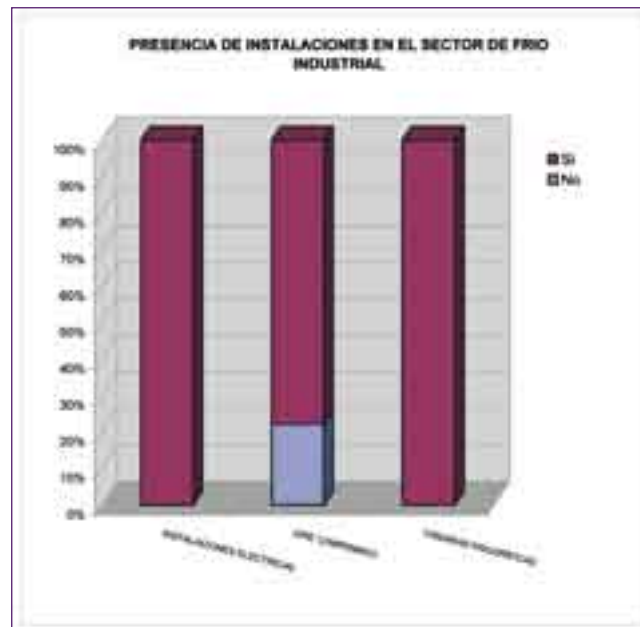


El uso de carretillas elevadoras en el Sector es práctica habitual. Respecto a este equipo de trabajo se ha obtenido la siguiente información:

ARMETROS ANALIZADOS	NIVEL DE VERIFICACIÓN (% de empresa)
Conducidas únicamente por personal autorizado	89,47
Mantenimiento periódico	89,47
Identificación de pesos máximos	84,21

En el 60% de las empresas se realizaban procesos que requerían de la manipulación manual de cargas y en la práctica totalidad de las mismas se seguían las indicaciones recogidas en el Real Decreto 487/1997 que tiene por objeto la prevención de riesgos derivados de este tipo de manipulación.

## INSTALACIONES



Como es inherente a la actividad que desarrolla el Sector la presencia de instalaciones eléctricas, frigoríficas y de aire comprimido es generalizada. En la tabla siguiente se presentan los resultados del análisis de diferentes aspectos de seguridad relativos a estas instalaciones.

PARAMETRO ANALIZADO		NIVEL DE VERIFICACIÓN (% en empresas)
INSTALACIONES ELECTRICAS	Tendido eléctrico y conducciones fijas protegidas por material aislante	100
	Línea general de fuerza protegida contra sobrecargas eléctricas y con protección contra contactos eléctricos indirectos	100
	Línea general de alumbrado protegida contra sobrecargas eléctricas y contra contactos eléctricos indirectos	95
	Dispone de una red general de toma de tierra, a la cual están conectados todos los receptores eléctricos	90
AIRE ACONDICIONADO	Autorización oficial	78,57
	Compresor emplazado en un recinto cerrado, independiente y exclusivo que dispone de ventilación y construido con la suficiente resistencia frente al riesgo de exposición	71,43
	Constancia expresa en el Libro de Registro del usuario	78,57

PARAMETRO ANALIZADO		NIVEL DE VERIFICACIÓN (% en empresas)
CÁMARAS FRIGORÍFICAS	El suelo se encuentra limpio de grasa y de restos de alimentos	94,74
	El suelo libre de agua o hielo	89,47
	Disponen todas las cámaras de tiradores de apertura en el interior	78,95
	Disponen todas las cámaras de tiradores de apertura en el exterior	84,21
	Disponen todas las cámaras de interruptores de alarma	84,21
	Se dispone en la instalación de aparatos protectores respiratorios contra escapes de gases, eligiéndose estos según la naturaleza de los gases	84,21
	En caso de utilizar como refrigerante el R-117 (amoníaco) o R-764 (anhídrido sulfuroso), existen dos mascarar antigas o equipo autónomos de respiración dotados de trajes de protección estancos a dichos gases	82,35

CÁMARAS FRIGORÍFICAS	Existe una persona encargada de las instalaciones frigoríficas, para lo cual ha sido previamente instruido, tal y como dice el R.D. 3099/77 sobre instalaciones frigoríficas	78,95
	Están regulados los tiempos de estancia en cámaras de cero hasta cinco grados bajo cero	90
	Están regulados los tiempos de estancia en cámaras de seis grados bajo cero y temperaturas menores	95
	Se respetan los tiempos de descanso de recuperación en caso de cámaras de dieciocho grados bajo cero o inferiores	100
	Se respetan los tiempos de descanso de recuperación para el resto de cámaras	88,23
	Se proporcionan al trabajador las prendas de abrigo adecuadas al trabajo desempeñado	100
	La ropa de trabajo se guarda en lugares secos y aireados	95
	El trabajador puede disponer de bebidas calientes	95

En referencia a cámaras frigoríficas, además de las actuaciones de seguridad relacionadas con la propia cámara, en materia de vigilancia de la salud un 85% de las empresas indica que sus trabajadores pasan reconocimientos médicos específicos para valorar la incidencia en su salud de la exposición a ruido y un 75% vigila si los trabajadores son aptos para trabajar a bajas temperaturas, según el tipo de dieta, condiciones físicas, costumbre a trabajar en esas condiciones, consumo de alcohol o determinados medicamentos.

En la campaña de visitas realizadas, bien la evaluación de riesgos, bien la planificación de actuaciones preventivas, reflejaba la necesidad de realizar mediciones higiénicas del nivel de exposición a ruido de los trabajadores en un 70% de las empresas, habiéndose efectuado las mismas en todos los casos; el 85,71% de las empresas había adoptado medidas para reducir los niveles de ruido registrados. En la mitad de las empresas visitadas existía algún puesto de trabajo en el que se superaba el nivel diario equivalente de 80 dB(A).

También los instrumentos esenciales de gestión preventiva indican la necesidad generalizada de usar equipos de protección individual. En este sentido en todas las empresas participantes en la campaña de toma de datos se hace entrega individual a cada trabajador de los EPI'S específicos según su puesto de trabajo y la actividad que desarrollan y algo más de un 84% mantiene un registro documental de entrega.



Se aprecia en la aplicación de esta actuación preventiva un déficit en cuanto a la información a los trabajadores sobre los riesgos frente a los que protege el equipo de protección individual, indicando algo más del 105 de las empresas que no efectúan esta actuación.

### ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

El 75% de las empresas indicó la ocurrencia de algún accidente de trabajo en sus instalaciones; en algo más del 46% de ellas había tenido lugar un accidente calificado como grave.





Como se observa en el gráfico los accidentes que tienen lugar en las empresas dedicadas al Sector del Frío Industrial tienen el origen de su siniestralidad en el manejo de vehículos, golpes con carretillas y traspaletas y manipulación manual de cargas.

### COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Un 90% de las empresas indica el empleo de trabajadores procedentes de empresas de trabajo temporal para el desarrollo del proceso productivo y la concurrencia de trabajadores de diferentes empresas en sus instalaciones. Estas circunstancias suponen el cumplimiento de diversas obligaciones recogidas en el Real Decreto 171/2004, referente a coordinación de actividades empresariales y la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales.





	PARÁMETRO ANALIZADO	NIVEL DE VERIFICACIÓN (% de empresas)
ETT'S	Información a los trabajadores de las características del puesto antes de la contratación	100
	Realización de la evaluación de riesgos de los trabajadores de la ETT	88,89
	Disposición de los certificados de aptitud de los reconocimientos médicos realizados a los trabajadores por parte de la ETT	83,33
CONCURRENCIA DE TRABAJADORES	Se ha informado a los trabajadores de los riesgos derivados de la concurrencia con otras empresas	66,67
	Se ha tenido en cuenta los riesgos en la evaluación de riesgos y la planificación de actividades preventivas	66,67
	Se han establecido los medios de coordinación	61,11


## COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Dependiendo de si son empresarios **sólo concurrentes** (sin ninguna realización contractual) o si existe un **empresario titular** (con empresas subcontratadas pero que cuya actividad no tiene ninguna relación con la de la empresa titular) o **empresario principal** (con empresas subcontratadas pero que cuya actividad si tiene relación con la de la empresa principal) se tienen las siguientes obligaciones:


## 1. Obligaciones para los empresarios y autónomos sólo concurrentes


### Deber de Cooperación en la aplicación de la normativa de PRL


-  Aplica tanto a empresas como a autónomos concurrentes.
-  Consiste en proporcionarse información mutua antes del inicio de las actividades sobre riesgos específicos de sus actividades (información suficiente, y por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves).
-  Asimismo debe proporcionarse información mutua durante el desarrollo de su actividad: accidentes de trabajo, cambios en las actividades y situaciones de emergencia.
-  Tener en cuenta la información de las demás en su evaluación de riesgos y planificación preventiva.


 Información a sus trabajadores de los riesgos debidos a concurrencia.

### Establecimiento de Medios de Coordinación

 Aplica tanto a empresas como a autónomos concurrentes (Art. 24 Ley 31/1995).

 Para establecer los medios de coordinación, hay que tener en cuenta el grado de peligrosidad de las actividades, el número de trabajadores presentes en el centro y la duración de la concurrencia de actividades.

 Cada empresa debe informar a sus trabajadores de los medios de coordinación establecidos.

 La iniciativa para el establecimiento de los medios de coordinación corresponde al empresario titular del centro de trabajo cuyos trabajadores desarrollen actividades en el mismo, o en su defecto, al empresario principal.

## 2. Obligaciones del empresario titular del centro de trabajo

Además de las obligaciones de las empresas concurrentes en el caso de que el empresario titular tenga trabajadores en el centro de trabajo (ver ficha 15), específicamente como titular del centro de trabajo, tiene las siguientes obligaciones:






### Deber de Información:

Informar a las empresas y autónomos concurrentes antes del inicio de sus actividades cuando se produzca un cambio en los riesgos propios del centro de trabajo (cambio relevante a efectos de prevención): sobre riesgos propios del centro de trabajo que puedan afectar a las actividades desarrolladas por ellos, sobre las medidas preventivas frente a tales riesgos y sobre las medidas de emergencia a aplicar.

La información se dará por escrito cuando los riesgos propios del centro sean calificados como graves o muy graves.

#### Instrucciones del Empresario Titular

-  Con la información recibida del resto de empresarios concurrentes por ser él también empresario concurrente (desarrollar sus trabajadores sus actividades en el centro), dará instrucciones al resto de empresarios y autónomos sobre prevención de riesgos existentes en el centro de trabajo y medidas a aplicar en caso de situación de emergencia.
-  Las instrucciones deberán ser suficientes y adecuadas, se darán antes del inicio de actividades y cuando se produzca un cambio en los riesgos existentes en el centro (cambio relevante a efectos de prevención).
-  Se deberán dar las instrucciones por escrito si se trata de riesgos calificados como graves o muy graves.



### Obligaciones de los empresarios presentes en el centro de trabajo con respecto al titular:

Los empresarios presentes en el centro de trabajo, con respecto a las instrucciones impartidas por el empresario titular, deberán:



Los empresarios deberán incorporar la información del empresario titular a su evaluación de riesgos y planificación preventiva.



Los empresarios y autónomos presentes en el centro de trabajo deberán cumplir las instrucciones del empresario titular.



Los empresarios informarán a sus trabajadores de las informaciones e instrucciones del empresario titular.

## 3. Obligaciones del empresario principal



### Deber de Vigilancia:





Consiste en exigir acreditación por escrito de la realización por las contratistas y subcontratistas de la evaluación de riesgos y planificación preventiva (para las obras y servicios contratados) y la información-formación de los trabajadores. Se suele solicitar también (aunque el Real Decreto no lo exige expresamente) los informes de aptitud de los trabajadores que van a prestar servicios en el centro de trabajo.



Debe también comprobar que las contratistas y subcontratistas han establecido los medios de coordinación entre ellas.



## Obligaciones de los empresarios contratistas y subcontratistas



CON RESPECTO A LA EMPRESA PRINCIPAL: Acreditarán por escrito a la empresa principal la realización de la evaluación de riesgos y planificación preventiva (para las obras y servicios contratados) y la información-formación de los trabajadores. Pueden entregar copia de estos documentos o un certificado de su servicio de prevención (propio o ajeno) de que los mismos están elaborados.







CON RESPECTO A SUS SUBCONTRATISTAS: Pedirles la documentación necesaria para su entrega a la empresa principal, esto es, solicitarles la acreditación por escrito de la realización por las mismas de la evaluación de riesgos y planificación preventiva (para las obras y servicios contratados) y la información-formación de los trabajadores.

## EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

Conforme a la Ley 31/1995, tanto la empresa usuaria como la empresa de trabajo titular tienen unas obligaciones:

Respeto a la **empresa usuaria**, es responsable de las condiciones de ejecución del trabajo en referencia a la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, y además de que los trabajadores contratados deben recibir información acerca de los riesgos a los que vayan a estar expuestos, en particular en lo relativo a:

-  la necesidad de cualificaciones o aptitudes profesionales determinadas.
-  la exigencia de controles médicos especiales.
-  la existencia de riesgos específicos del puesto de trabajo a cubrir.
-  las medidas de protección y prevención frente a los mismos.

En el caso de la **empresa de trabajo titular**, es responsable del cumplimiento de las obligaciones en materia de formación y vigilancia de la salud, ofreciendo:



Formación suficiente y adecuada a las características del puesto de trabajo a cubrir.



La vigilancia de la salud a los trabajadores que tenga contratados.

## PROCESO PRODUCTIVO EN EL SECTOR

El sector agroalimentario, especialmente la industria conservera y de congelación así como el transporte de productos perecederos, constituye el mercado principal de los almacenes frigoríficos, siendo los clientes principales los fabricantes y distribuidores de alimentos.

El tipo de servicio prestado por las empresas del sector, consiste en la operación logística en frío tanto de materias primas como de productos terminados alimentarios, siendo las tareas más significativas las mencionadas a continuación:

## 1. RECEPCIÓN DE MERCANCÍAS.

Abarca las operaciones de descarga de las mercancías recepcionadas del vehículo que las transporta y su posterior inspección visual de manera externa, comparando el albarán que acompaña a la mercancía con la factura correspondiente, comprobando precios, unidades,...

## 2. ALMACENAMIENTO EN CÁMARAS DE CONSERVACIÓN.

Consiste en la colocación de mercancías en las cámaras de conservación ya sea manualmente o a través de medios mecánicos (traspaletas, apiladores mecánicos, carretillas elevadoras,...), teniendo en cuenta el espacio físico de dicha cámara y las condiciones ambientales de las mismas.

En las cámaras de conservación se produce la refrigeración de los alimentos, disminuyendo la temperatura hasta temperaturas ligeramente por encima del punto de congelación.

También comprendería la recogida de artículos para la preparación de los pedidos, por los mismos medios mencionados anteriormente.

### 3. ALMACENAMIENTO EN CÁMARAS DE CONGELACIÓN

Consiste en la colocación de mercancías en las cámaras de conservación ya sea manualmente o a través de medios mecánicos (traspaletas, apiladores mecánicos, carretillas elevadoras,...), teniendo en cuenta el espacio físico de dicha cámara y las condiciones ambientales de las mismas.

En las cámaras de congelación a las que acceden los trabajadores existe una temperatura de hasta  $-30^{\circ}\text{C}$  e incluso hasta de  $-40^{\circ}\text{C}$ . En dichas cámaras se procede al almacenamiento de mercancías paletizándolas. También abarcaría la recogida de artículos para posteriormente embalar y etiquetar los pedidos en una fase posterior.

#### 4. PREPARACIÓN DE PEDIDOS.

Abarcaría primeramente, la realización de una clasificación de artículos por pedidos, para posteriormente proceder al empaquetado y etiquetado de los pedidos por medio de útiles de trabajo tales como grapadoras, etiquetadoras, cutters, etc., y su paletización, en caso de que sea necesario.

En otros casos, la realización estas operaciones están mecanizadas llevándose a cabo por medio de máquinas de empaquetado y etiquetado ubicadas en líneas de trabajo.



## 5. EXPEDICIÓN.

Consiste en la carga de la mercancía en el vehículo que va a realizar el transporte de la misma por medio de transpaletas o carretillas. Esta carga de mercancía se realiza en los muelles de carga y descarga.

También las operaciones de asignación de vehículos, preparación de rutas, la carga de la mercancía en el vehículo y el control de distribución de mercancías.

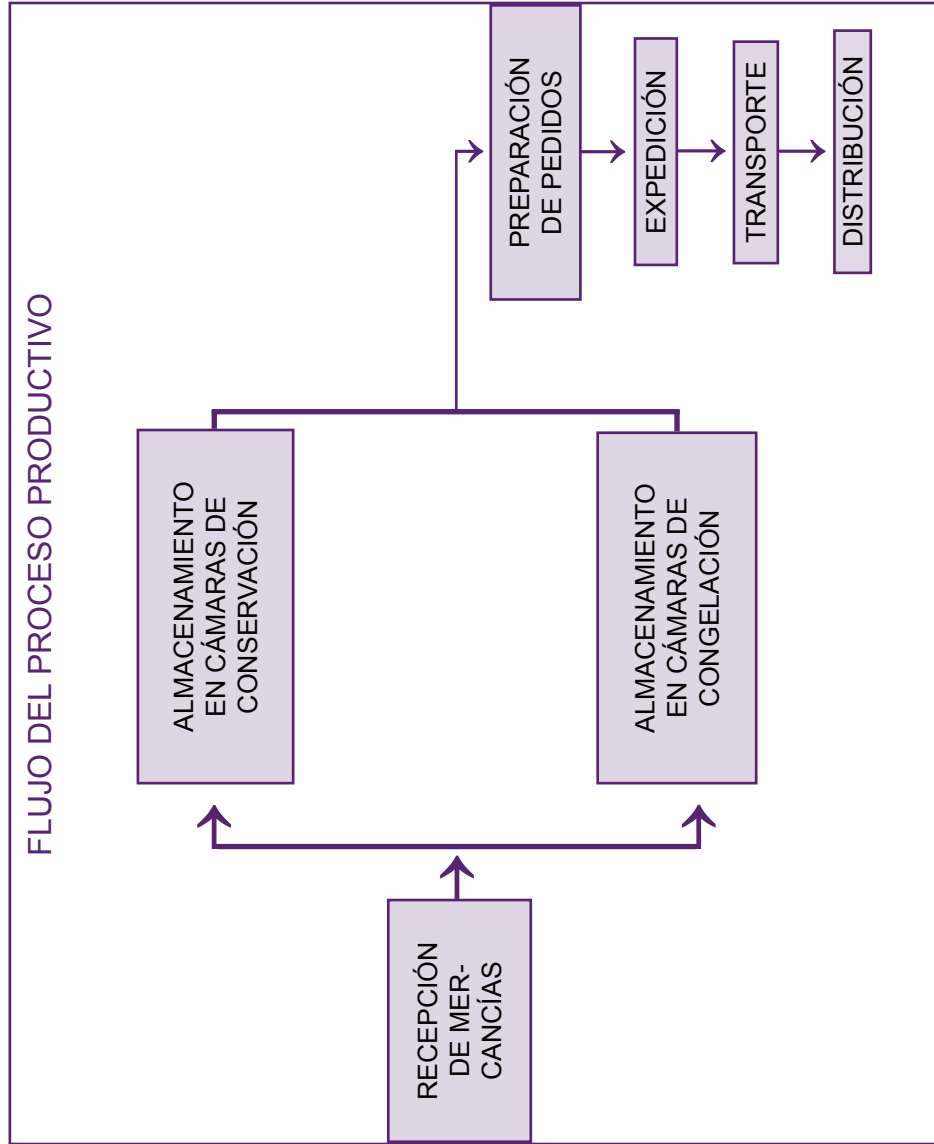
## 6. TRANSPORTE

El transporte se realiza en vehículos frigoríficos. Dichos vehículos están provistos de un dispositivo de producción de frío individual o colectivo (compresor, máquina de absorción, etc.), que permita para temperaturas exteriores inferiores a los + 50° C, bajar la temperatura del interior de la carrocería y mantenerla permanentemente. La zona del vehículo frigorífico está aislada de la cabina del conductor.

## 7. DISTRIBUCIÓN.

Comprende la descarga de los productos transportados en el centro de trabajo del cliente, manualmente o a través de medios auxiliares, transpaletas o carretillas elevadoras.

Esta descarga se efectúa en los muelles de carga y descarga de la empresa cliente, ya sean fabricantes o distribuidores de alimentos.





## RIESGOS ESPECÍFICOS

Los tipos de riesgo que se han identificado hacen referencia al suceso que puede provocar el daño o bien a la forma en que el objeto o la sustancia causante pueden entrar en contacto con el trabajador. Teniendo en cuenta estas premisas se han diferenciado los siguientes riesgos en el Sector de Frío Industrial.

Respecto a las **condiciones de seguridad** del centro de trabajo cabe destacar los riesgos mencionados a continuación:



**Caídas de personas a distinto nivel.** Incluye tanto las caídas en altura (por ejemplo en el caso de los montacargas,...) como en profundidades (aberturas en el suelo,...)..



**Caídas de personas al mismo nivel.** Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos existentes en el suelo (cajas en pasillos,...).



**Caída de objetos por desplome.** Comprende desplomes de estanterías, mercancías almacenadas o elevadas con puentes grúa, etc.



**Caída de objetos por manipulación.** Comprende las caídas de útiles de trabajo, mercancías, etc. sobre un trabajador del centro de trabajo, siempre que el propio accidentado sea la persona a quien le cae el objeto manipulado.



**Caída de objetos desprendidos.** Comprende la caída de materiales mercancías, sobre un trabajador, siempre que éste no las esté manipulado.



**Golpes contra objetos inmóviles.** Considera al trabajador como una parte dinámica, es decir que interviene de una forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento como pueden ser estanterías.



**Golpes, cortes y contactos con elementos móviles de máquinas.** El trabajador sufre golpes, cortes, rasguños etc., ocasionados por elementos móviles de equipos de trabajo utilizados en el centro de trabajo como horquillas de carretillas elevadoras, montacargas,...).



**Golpes y cortes por objetos o herramientas.** El trabajador se lesiona por un objeto o materiales como embalajes de mercancías (astillas,...) así como útiles de trabajo (etiquetadoras, cutters,...) que se mueve por fuerzas diferentes a la gravedad. No se incluyen los golpes por caída de objetos.



**Atrapamiento por o entre objetos.** Incluye la posibilidad de introducir una parte del cuerpo en aberturas o mecanismos de máquinas, como en montacargas, etc.



**Atrapamiento por vuelco de máquinas.** Incluye los atrapamientos debidos a vuelco de vehículos, principalmente carretillas elevadoras, quedando el trabajador aprisionado por ellas.



**Contactos térmicos.** Se consideran los accidentes debidos a objetos a temperaturas extremas que entran en contacto con cualquier parte del cuerpo.



**Contactos eléctricos.** Se incluyen todos los accidentes causados por la electricidad, sean contactos directos o indirectos.



**Incendios.** Acciones producidas por los efectos del fuego o sus consecuencias debidas a la propia instalación eléctrica, la existencia de productos almacenados inflamables o al uso de carretillas elevadoras (de gasoil,...) constituyen en sí factores de riesgo para que se produzca un incendio.



**Explosiones.** Acciones que dan lugar a lesiones causadas por la onda expansiva o sus efectos secundarios. Son debidas las instalaciones (eléctrica, compresores,...) y equipos de trabajo como carretillas elevadoras.





**Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.** Comprende los atropellos de personas por vehículos (carretillas elevadoras, apiladores mecánicos, etc.) así como los accidentes de vehículos en los que el trabajador lesionado va sobre el vehículo. No se incluyen los accidentes de tráfico.



**Accidentes en tránsito.** Están comprendidos los accidentes ocurridos dentro de la jornada laboral, por el desplazamiento de vehículos ya sean furgonetas, camiones de diferente tonelaje, etc. para la distribución de pedidos. Se les denomina accidentes in misión.

**Respecto a higiene,** se ha diferenciado los siguientes riesgos:



**Ruido.** Agente físico que puede llegar a ocasionar una enfermedad profesional, debido al nivel de ruido producido por determinados equipos de trabajo (caso de carretillas elevadoras,...).



**Vibraciones.** Agente físico que puede llegar a ocasionar una enfermedad profesional, por la uti-

lización de determinados equipos de trabajo que transmiten vibraciones a los trabajadores, ya sean de tipo mano-brazo o de cuerpo completo, como sería el caso de carretillas elevadoras,...



**Exposición a temperaturas extremas.** Serían accidentes causados por alteraciones fisiológicas al encontrarse los trabajadores en un ambiente excesivamente frío o caliente. Cabe destacar en este caso las temperaturas que existentes en el interior de las cámaras tanto de conservación como de congelación.



**Iluminación.** En este caso se incluyen los daños causados por una falta de iluminación en el área de trabajo ya sea de uso ocasional o no, como puede ser fatiga visual,...



**Agentes biológicos.** Serían los daños producidos por la posible existencia de agentes biológicos, en el caso de manipulación de alimentos tales como carne fresca, etc.



**Inhalación de sustancias nocivas.** Principalmente se hace referencia a la posible inhalación

de gases refrigerantes utilizados en las cámaras frigoríficas, en caso de producirse fugas. También se considera la posible inhalación de humos en carretillas de combustión.

En el caso de **ergonomía**, el principal riesgo que se tiene es el mencionado a continuación:



**Sobreesfuerzos.** Accidentes originados por la manipulación de mercancías o cargas pesadas o por movimientos mal realizados en el desarrollo del trabajo.

A continuación se identifica los riesgos específicos existentes en las diferentes fases del proceso productivo del depósito y almacenamiento frigorífico así como en las instalaciones y equipos de trabajo utilizados.

RIESGOS ESPECÍFICOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO								
		PROCESO PRODUCTIVO						
DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO FRIGORÍFICO	RECEPCIÓN DE MERCANCÍA	ALMACENAMIENTO EN CÁMARAS DE CONSERVACIÓN	ALMACENAMIENTO EN CÁMARAS DE CONGELACIÓN	PREPARACIÓN DE PEDIDOS	EXPEDICIÓN	TRANSPORTE	DISTRIBUCIÓN	
Caídas de personas a distinto nivel	X	X	X		X		X	
Caídas de personas al mismo nivel	X	X	X	X	X	X	X	
Caída de objetos por desplome		X	X				X	
Caída de objetos por manipulación	X	X	X	X	X		X	
Caídas de objetos desprendidos		X	X					
Golpes contra objetos inmóviles	X	X	X	X	X		X	
SEGURIDAD								

SEGURIDAD									
Golpes, corte y contactos con elementos móviles de máquinas	X	X	X	X	X	X	X		X
Golpes y corte por objetos o herramientas	X	X	X	X	X	X	X		X
Atrapamiento por o entre objetos	X	X	X	X	X	X	X		X
Atrapamiento por vuelco de máquinas	X	X	X	X	X	X	X		X
Contactos eléctricos	X	X	X	X	X	X	X		X
Incendios	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	X	X	X	X	X	X	X		X
Accidentes en tránsito								X	

RIESGOS ESPECÍFICOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO							
DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO FRIGORÍFICO	PROCESO PRODUCTIVO						
	RECEPCIÓN DE MERCANCÍA	ALMACENAMIENTO EN CÁMARAS DE CONSERVACIÓN	ALMACENAMIENTO EN CÁMARAS DE CONGELACIÓN	PREPARACIÓN DE PEDIDOS	EXPEDICIÓN	TRANSPORTE	DISTRIBUCIÓN
Ruido	X	X	X	X	X	X	X
Vibraciones	X	X	X		X	X	X
Exposición a temperaturas extremas	X	X	X		X		X
Iluminación	X	X	X	X	X	X	X
Agentes biológicos	X	X	X	X	X		X
Inhalación de sustancias nocivas		X	X				
Sobreesfuerzos	X	X	X	X	X	X	X
ERGONOMÍA							
HIGIENE							

La gravedad de los riesgos se determina en función de dos parámetros, ya mencionados anteriormente:



**La severidad** del daño.



**La probabilidad** de que se produzca el daño.

Como la probabilidad de que se materialice el daño depende de las medidas adoptadas por la empresa, en las siguientes tablas se determina la severidad del daño en cada fase del **proceso productivo**, para que a partir de las propias características del centro de trabajo se pueda establecer la gravedad de los riesgos.

## Recepción de mercancías

RECEPCIÓN DE MERCANCÍAS	RIESGOS	SEVERIDAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Caídas de personas a distinto nivel	ALTA	- Altura de los muelles de carga.
	Caídas de personas al mismo nivel	BAJA	- Mercancías en zonas de paso del muelle. - Suelos resbaladizos o inestables.
	Caída de objetos por manipulación	MEDIA	- Incorrecta manipulación de cargas.
	Golpes contra objetos inmóviles	BAJA	- Falta de espacio en los muelles.
	Golpes, corte y contactos con elementos móviles de máquinas	ALTA	- Uso de carretillas elevadoras, transpaletas,...
	Golpes y corte por objetos o herramientas	MEDIA	- Manipulación de mercancías con embalajes que pueden producir cortes o astillamientos o la propia mercancía.
	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras, transpaletas,...
	Atrapamiento por vuelco de máquinas	ALTA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Contactos eléctricos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras de tipo eléctrico.
	Incendios	MEDIA	- Chispas producidas por equipos como carretillas que no funcionan correctamente. - Cortocircuitos en la instalación eléctrica.
	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras.



RECEPCIÓN DE MERCANCIAS	RIESGOS	SEVERIDAD	CAUSAS
HIGIENE	Ruido	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Vibraciones	BAJA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Exposición a temperaturas extremas	MEDIA	- Descarga de material de los vehículos frigoríficos.
	Iluminación	BAJA	- Falta de luminarias en muelles.
	Agentes biológicos	BAJA	- Mercancías de productos alimentarios (carne fresca, ...)
ERGONOMÍA	Sobreesfuerzos	MEDIA	- Manipulación manual de mercancías. - Realización de movimientos bruscos o inadecuados en la manipulación de mercancías.

## Almacenamiento en cámaras de conservación

ALMACENAMIENTO EN CÁMARAS DE CONSERVACIÓN	RIESGOS	SEVERIDAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Caídas de personas a distinto nivel	ALTA	- Uso de horquillas de carretillas elevadoras.
	Caídas de personas al mismo nivel	BAJA	- Suelos resbaladizos, húmedos o mojados en cámaras. - Mercancías en pasillos de cámaras.
	Caída de objetos por desplome	MEDIA	- Estanterías de cámaras inestables. - Cargas almacenadas incorrectamente.
	Caída de objetos por manipulación	MEDIA	- Incorrecta manipulación de cargas.
	Caídas de objetos desprendidos	MEDIA	- Manejo de cargas en altura.
	Golpes contra objetos inmóviles	BAJA	- Falta de espacio en las cámaras (pasillos,...).
	Golpes, corte y contactos con elementos móviles de máquinas	ALTA	- Uso de carretillas elevadoras, transpaletas,...
	Golpes y corte por objetos o herramientas	MEDIA	- Manipulación de mercancías con embalajes que pueden producir cortes o astillamientos o la propia mercancía.
	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras, transpaletas,...
	Atrapamiento por vuelco de máquinas	ALTA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Contactos eléctricos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras de tipo eléctrico.
	Incendios	MEDIA	- Chispas producidas por equipos como carretillas que no funcionan correctamente. - Cortocircuitos en la instalación eléctrica.
	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras.

ALMACENAMIENTO EN CÁMARAS DE CONSERVACIÓN	RIESGOS	SEVERIDAD	CAUSAS
HIGIENE	Ruido	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Vibraciones	BAJA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Exposición a temperaturas extremas	MEDIA	- La propia cámara de conservación.
	Iluminación	BAJA	- Falta de luminarias en las cámaras.
	Agentes biológicos	MEDIA	- Mercancías de productos alimentarios (carne fresca,)
	Inhalación de sustancias nocivas (gases refrigerantes)	MEDIA	- Posibles fugas de gases refrigerantes de las cámaras frigoríficas.
ERGONOMÍA	Sobreesfuerzos	MEDIA	- Manipulación manual de mercancías. - Realización de movimientos bruscos o inadecuados en la manipulación de mercancías.

## Almacenamiento en cámaras de congelación

ALMACENAMIENTO EN CÁMARAS DE CONGELACIÓN	RIESGOS	SEVERIDAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Caídas de personas a distinto nivel	ALTA	- Uso de horquillas de carretillas elevadoras.
	Caídas de personas al mismo nivel	BAJA	- Suelos resbaladizos, húmedos o mojados en cámaras. - Mercancías en pasillos de cámaras.
	Caída de objetos por desplome	MEDIA	- Estanterías de cámaras inestables. - Cargas almacenadas incorrectamente.
	Caída de objetos por manipulación	MEDIA	- Incorrecta manipulación de cargas.
	Caídas de objetos desprendidos	MEDIA	- Manejo de cargas en altura.
	Golpes contra objetos inmóviles	BAJA	- Falta de espacio en las cámaras (pasillos,...).
	Golpes, corte y contactos con elementos móviles de máquinas	ALTA	- Uso de carretillas elevadoras, transpaletas,...
	Golpes y corte por objetos o herramientas	MEDIA	- Manipulación de mercancías con embalajes que pueden producir cortes o astillamientos o la propia mercancía.
	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras, transpaletas,...
	Atrapamiento por vuelco de máquinas	ALTA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Contactos eléctricos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras de tipo eléctrico.
	Incendios	MEDIA	- Chispas producidas por equipos como carretillas que no funcionan correctamente. - Cortocircuitos en la instalación eléctrica.
	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras.

ALMACENAMIENTO EN CÁMARAS DE CONGELACIÓN	RIESGOS	SEVERIDAD	CAUSAS
HIGIENE	Ruido	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Vibraciones	BAJA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Exposición a temperaturas extremas	MEDIA	- La propia cámara de congelación.
	Iluminación	BAJA	- Falta de luminarias en las cámaras.
	Agentes biológicos	MEDIA	- Mercancías de productos alimentarios (carne fresca, ...)
	Inhalación de sustancias nocivas (gases refrigerantes)	MEDIA	- Posibles fugas de gases refrigerantes de las cámaras frigoríficas.
ERGONOMÍA	Sobreesfuerzos	MEDIA	- Manipulación manual de mercancías. - Realización de movimientos bruscos o inadecuados en la manipulación de mercancías.

## Preparación de pedidos

PRE- PARA- CIÓN DE PEDI- DOS	RIESGOS	SEVE- RIDAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Caídas de perso- nas al mismo nivel	BAJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cargas u objetos en zonas de paso.</li> <li>- Suelos resbaladizos o inestables.</li> </ul>
	Caída de objetos por manipulación	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorrecta manipulación de cargas.</li> <li>- Falta de experiencia en el manejo de útiles de trabajo (grapadoras, etiquetadoras,...).</li> </ul>
	Golpes contra objetos inmóviles	BAJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de espacio en la zona de prepara- ción de pedidos.</li> </ul>
	Golpes, corte y contactos con ele- mentos móviles de máquinas	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de máquinas en líneas de etiquetado y grapado.</li> </ul>
	Golpes y corte por objetos o herra- mientas	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulación de mercancías con emba- lajes que pueden producir cortes o asti- llamientos o la propia mercancía.</li> </ul>
	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de máquinas en líneas de etiqueta- do y grapado.</li> <li>- Uso de puentes grúa.</li> </ul>
	Contactos eléc- tricos	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de máquinas en líneas de etiqueta- do y grapado.</li> <li>- Uso de puentes grúa.</li> </ul>
	Incendios	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortocircuitos en la instalación eléctrica.</li> <li>- Funcionamiento inadecuado de máqui- nas en líneas de etiquetado y grapado.</li> </ul>

PRE- PARA- CIÓN DE PEDI- DOS	RIESGOS	SEVE- RIDAD	CAUSAS
HIGIENE	Ruido	MEDIA	- Uso de máquinas en líneas de etiqueta- do y grapado.
	Iluminación	BAJA	- Falta de luminarias en las cámaras.
	Agentes biológicos	BAJA	- Mercancías de productos alimentarios (carne fresca, ...)
ERGONOMÍA	Sobreesfuerzos	MEDIA	- Manipulación manual de mercancías. - Realización de movimientos bruscos o inadecuados en la manipulación de mercancías.

## Expedición

EX-PEDI-CIÓN	RIESGOS	SEVE-RIDAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Caídas de personas a distinto nivel	ALTA	- Altura de los muelles de carga.
	Caídas de personas al mismo nivel	BAJA	- Mercancías en zonas de paso del muelle. - Suelos resbaladizos o inestables.
	Caída de objetos por manipulación	MEDIA	- Incorrecta manipulación de cargas.
	Golpes contra objetos inmóviles	BAJA	- Falta de espacio en los muelles.
	Golpes, corte y contactos con elementos móviles de máquinas	ALTA	- Uso de carretillas elevadoras, transpaletas,...
	Golpes y corte por objetos o herramientas	MEDIA	- Manipulación de mercancías con embalajes que pueden producir cortes o astillamientos o la propia mercancía.
	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras, transpaletas,...
	Atrapamiento por vuelco de máquinas	ALTA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Contactos eléctricos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras de tipo eléctrico.
	Incendios	MEDIA	- Chispas producidas por equipos como carretillas que no funcionan correctamente. - Cortocircuitos en la instalación eléctrica.
	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras.



EX-PEDI-CIÓN	RIESGOS	SEVE-RIDAD	CAUSAS
HIGIENE	Ruido	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Vibraciones	BAJA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Exposición a temperaturas extremas	MEDIA	- Carga de pedidos en los vehículos frigoríficos.
	Iluminación	BAJA	- Falta de luminarias en muelles.
	Agentes biológicos	MEDIA	- Mercancías de productos alimentarios (carne fresca, ...)
ERGONOMÍA	Sobreesfuerzos	MEDIA	- Manipulación manual de mercancías. - Realización de movimientos bruscos o inadecuados en la manipulación de mercancías.

## Transporte

TRANSPORTE	RIESGOS	SEVERIDAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Caídas de personas al mismo nivel	BAJA	- Suelos resbaladizos.
	Incendios	MEDIA	- El propio vehículo.
	Accidentes en tránsito	MEDIA	- El propio vehículo y la utilización inadecuada del mismo.
HIGIENE	Ruido	MEDIA	- El propio vehículo.
	Vibraciones	BAJA	- El propio vehículo.
	Iluminación	BAJA	
ERGONOMÍA	Sobreesfuerzos	MEDIA	- Posturas inadecuadas durante la conducción del vehículo.

## Distribución

DISTRIBUCIÓN	RIESGOS	SEVERIDAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Caídas de personas a distinto nivel	ALTA	- Altura de los muelles de carga.
	Caídas de personas al mismo nivel	BAJA	- Mercancías en zonas de paso del muelle. - Suelos resbaladizos o inestables.
	Caída de objetos por manipulación	MEDIA	- Incorrecta manipulación de cargas.
	Golpes, corte y contactos con elementos móviles de máquinas	ALTA	- Uso de carretillas elevadoras, transpaletas,...
	Golpes y corte por objetos o herramientas	MEDIA	- Manipulación de mercancías con embalajes que pueden producir cortes o astillamientos o la propia mercancía.
	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras, transpaletas,...
	Atrapamiento por vuelco de máquinas	ALTA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Contactos eléctricos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras de tipo eléctrico.
	Incendios	MEDIA	- Chispas producidas por equipos como carretillas que no funcionan correctamente. - Cortocircuitos en la instalación eléctrica.
	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras.
HIGIENE	Ruido	MEDIA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Vibraciones	BAJA	- Uso de carretillas elevadoras.
	Exposición a temperaturas extremas	MEDIA	- Carga de pedidos en los vehículos frigoríficos.
	Iluminación	BAJA	- Falta de luminarias en muelles.
	Agentes biológicos	BAJA	- Mercancías de productos alimentarios (carne fresca, ...)
ERGONOMÍA	Sobreesfuerzos	MEDIA	- Manipulación manual de mercancías. - Realización de movimientos bruscos o inadecuados en la manipulación de mercancías.

RIESGOS ESPECÍFICOS EN INSTALACIONES Y EQUIPOS DE TRABAJO

SEGURIDAD	DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO FRIORÍFICO	INSTALACIONES			EQUIPOS DE TRABAJO				
		INSTALACIÓN ELÉCTRICA	INSTALACIÓN DE AIRE CONDICIONADO	CÁMARAS FRIORÍFICAS	CABLETILLAS ELÉCTRICAS	CABLETILLAS COMBUSTIÓN	TRANSPALETAS	MONTACARGAS	PUENTES GRUA
	Caidas de personas a distinto nivel				X	X		X	
	Caidas de personas al mismo nivel			X			X		
	Caidas de objetos por desgrace							X	X
	Caidas de objetos desprendibles								X
	Golpes contra objetos inmóviles		X						
	Golpes, corte y contactos con elementos móviles de máquinas		X		X	X	X	X	X
	Golpes y cortes por objetos o herramientas								X
	Proyección de fragmentos o partículas		X						
	Atrapamiento por o entre objetos		X		X	X	X	X	X
	Atrapamiento por sueltos de máquinas				X	X			
	Contactos térmicos		X						
	Contactos eléctricos	X			X			X	X
	Incendios	X	X		X	X		X	
	Explosión	X	X		X	X			
	Atrapados, golpes y choques con o contra vehículos				X	X	X		
HIGIENE	Ruido		X						
	Vibraciones				X	X			
	Exposición a temperaturas extremas Inhalación de sustancias nocivas			X					

En las siguientes tablas se determina la severidad del daño tanto en las **instalaciones** como en los **equipos de trabajo**, para que a partir de las propias características y medidas implantadas en el centro de trabajo, se determine la probabilidad del daño, y se pueda establecer la gravedad de los riesgos.

#### Instalación eléctrica

INSTALACIÓN ELÉCTRICA	RIESGOS	SEVERIDAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Contactos eléctricos	MEDIA	- La propia instalación eléctrica.
	Incendios	MEDIA	- La propia instalación eléctrica.
	Explosión	ALTA	- La propia instalación eléctrica.

## Instalación de aire comprimido

INSTALACIÓN DE AIRE COMPRI-MIDO	RIESGOS	SEVERI-DAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Golpes contra objetos inmóviles	BAJA	- El propio compresor
	Golpes, corte y contactos con elementos móviles de máquinas	ALTA	- Elementos móviles sin protecciones o inadecuadas
	Proyección de fragmentos o partículas	MEDIA	- Fugas en la instalación
	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIA	- Los compresores
	Contactos térmicos	MEDIA	- Contactos con conductos y elementos calientes del compresor
	Incendios	MEDIA	- La propia instalación
	Explosión	ALTA	- La propia instalación
HIGIENE	Ruido	MEDIA	- La fuente de suministro de energía

## Cámaras frigoríficas

CÁMARAS FRIGORÍFICAS	RIESGOS	SEVERIDAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Caídas de personas al mismo nivel	BAJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suelos resbaladizos.</li> <li>- Suelos mojados o húmedos.</li> <li>- Mercancías en zonas de paso.</li> </ul>
	Exposición a temperaturas extremas	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura en el interior de las cámaras frigoríficas.</li> </ul>
HIGIENE	Inhalación de sustancias nocivas	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibles fugas de gases refrigerantes de las cámaras frigoríficas.</li> </ul>

## Carretillas eléctricas

CARRE- TILLAS ELÉC- TRICAS	RIESGOS	SEVERI- DAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Caídas de personas a distinto nivel	ALTA	- Uso de horquillas para elevar personas.
	Golpes, corte y contactos con elementos móviles de máquinas	ALTA	- Elementos móviles de carretillas (horquillas,...).
	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIA	- Ubicación incorrecta de la carga transportada. - Falta de visibilidad.
	Atrapamiento por vuelco de máquinas	ALTA	- Carretillas inestables.
	Contactos eléctricos	MEDIA	- Manipulación de baterías,...
	Incendios	MEDIA	- Funcionamiento inadecuado de la propia carretilla eléctrica.
	Explosión	MEDIA	- Funcionamiento inadecuado de la propia carretilla eléctrica.
	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	MEDIA	- Funcionamiento inadecuado de la propia carretilla eléctrica.



CARRE- TILLAS ELÉC- TRICAS	RIESGOS	SEVERI- DAD	CAUSAS
HIGIENE	Ruido	MEDIA	- La bomba hidráulica de la carretilla eléctrica.
	Vibraciones	MEDIA	- La amortiguación de la carretilla eléctrica.

## Carretillas de combustión

CARRETI-LLAS DE COMBUS-TIÓN	RIESGOS	SEVERIDAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Caídas de personas a distinto nivel	ALTA	- Uso de horquillas para elevar personas.
	Golpes, corte y contactos con elementos móviles de máquinas	ALTA	- Elementos móviles de carretillas (horquillas,...).
	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIA	- Ubicación incorrecta de la carga transportada. - Falta de visibilidad.
	Atrapamiento por vuelco de máquinas	ALTA	- Carretillas inestables.
	Incendios	MEDIA	- Funcionamiento inadecuado de la propia carretilla de combustión.
	Explosión	MEDIA	- Funcionamiento inadecuado de la propia carretilla de combustión.
	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	MEDIA	- Funcionamiento inadecuado de la propia carretilla de combustión.
HIGIENE	Ruido	MEDIA	- La bomba hidráulica de la carretilla de combustión.
	Vibraciones	BAJA	- La amortiguación de la carretilla combustión.
	Inhalación de sustancias nocivas	MEDIA	- Los gases y humos de la combustión.

## Transpaletas

TRANS-PALETAS	RIESGOS	SEVERIDAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Caídas de personas al mismo nivel	BAJA	- Tropiezos con la propia transpaleta.
	Golpes, corte y contactos con elementos móviles de máquinas	MEDIA	- Utilización incorrecta de la transpaleta produciendo golpes o atrapamientos con el chasis o ruedas directrices.
	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIA	- Caída o desprendimiento de la carga transportada. - Choque contra algún obstáculo la barra de tracción de la transpaleta.
	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	MEDIA	- Funcionamiento inadecuado de la transpaleta.

## Montacargas

MONTA-CARGAS	RIESGOS	SEVE-RIDAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Caídas de personas a distinto nivel	ALTA	- Los huecos entre el montacargas o desde la plataforma.
	Caída de objetos por desplome	ALTA	- Falta de finales de carrera. - Desgaste de los elementos de frenado o mala regulación. - Cables en malas condiciones. - Carencia de dispositivos de seguridad o fallos en los mismos por falta de mantenimiento.
	Golpes, corte y contactos con elementos móviles de máquinas	ALTA	- Elementos móviles del montacargas (cables,...).
	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIA	- Huecos entre el montacargas
	Contactos eléctricos	MEDIA	- Falta de protección o defecto de aislamiento en partes en tensión.
	Incendios	MEDIA	- La propia fuente de alimentación del montacargas*.

## Puentes grúa

PUENTES GRÚA	RIESGOS	SEVERIDAD	CAUSAS
SEGURIDAD	Caída de objetos por desplome	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento inadecuado de eslingas, ganchos,...</li> <li>- Colocación incorrecta de la carga.</li> </ul>
	Caídas de objetos desprendidos	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulación incorrecta del puente grúa.</li> <li>- Transporte de cargas sin sujeción.</li> </ul>
	Golpes, corte y contactos con elementos móviles de máquinas	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos móviles del puente grúa.</li> </ul>
	Golpes y corte por objetos o herramientas	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cables defectuosos.</li> </ul>
	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de visibilidad.</li> <li>- Traslado de cargas a baja altura.</li> </ul>
	Contactos eléctricos	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de protección o defecto de aislamiento en partes en tensión.</li> </ul>
	Incendios	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La propia fuente de alimentación del puente grúa.</li> </ul>



## **ORIENTACIONES PREVENTIVAS. CONDICIONES DE SEGURIDAD**

A continuación se exponen las orientaciones preventivas que se consideran que pueden ayudar a mejorar los riesgos existentes en las empresas del sector de frío industrial. En este bloque exponemos las referentes a condiciones de seguridad.

## 1. LUGARES DE TRABAJO

### Espacios

Los espacios de las fábricas, y explotaciones pertenecientes al sector de frío industrial han de ser tales que sea posible un trabajo seguro. Para ello, según el **Real Decreto 486/1997** por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, deben seguirse las siguientes recomendaciones:



Las **dimensiones de los locales** de trabajo deben cumplir unas determinadas condiciones mínimas:



3 metros de altura desde el piso hasta el techo,



2 m<sup>2</sup> de superficie libre por trabajador.



10 m<sup>3</sup>, no ocupados por trabajador.



El **espacio** en el que trabajan los operarios de fabricación, depósito, venta y suministro de hielo, así como los que se relacionan con la producción



de frío en las cámaras destinadas a la conservación de productos deben ser holgado y suficiente, teniendo en cuenta la distribución y la separación entre los elementos materiales del puesto de trabajo.

## Orden y Limpieza

Por otra parte, el orden y limpieza en los centros de trabajo que poseen las empresas del sector del frío industrial es un factor esencial para que las condiciones de trabajo en los mismos sean seguras. Para ello, y según la citada reglamentación:

- ✿ Las zonas de paso y las salidas deberán mantenerse despejadas en todo momento y debidamente señalizadas. No acumule materiales u objetos que impidan el paso de las personas o el acceso a

equipos de emergencia (extintores, botiquines, salidas de emergencia, etc.)

- ✱ Las vías de circulación y la señalización existente deben respetarse
- ✱ Los almacenamientos de materiales deben ser estables y seguros. Los materiales mal almacenados son peligrosos e ineficaces.
- ✱ Al terminar cualquier operación, el empresario debe dar las instrucciones necesarias para que los trabajadores dejen ordenada el área de trabajo.
- ✱ Las herramientas manuales deberán estar ordenadas y almacenadas adecuadamente. Deben darse las instrucciones adecuadas a los trabajadores para que las guarden en su lugar una vez utilizadas y en condiciones de uso.
- ✱ Los lugares de trabajo deben limpiarse periódicamente y mediante métodos no contaminantes, de forma que se mantengan unas condiciones higiénicas adecuadas.

## Suelos

Las condiciones de seguridad de los lugares de trabajo dependen en gran medida del estado en el que se encuentren los elementos estructurales de los mismos. Así, el estado de los suelos es fundamental para evitar riesgos. Por ello estos deben ser:

- \* Fijos
- \* Estables y no resbaladizos
- \* Sin irregularidades y pendientes peligrosas
- \* De fácil limpieza

## Vías de circulación

El Real Decreto 486/1997 relativo a lugares de trabajo, través de su Anexo I, hace referencia a las condiciones de seguridad que deben tener las vías de circulación, tanto las utilizadas por los peatones como por los vehículos (carre-

tillas elevadoras...). Tiene en cuenta tanto las situadas en el exterior de los edificios y locales como en el interior de los mismos.

Estas condiciones de seguridad son:



Las puertas, pasillos, escaleras, rampas y muelles de carga de los centros de trabajo deben utilizarse en función de su uso previsto.



Las puertas exteriores de los centros de trabajo deben tener como mínimo 80 centímetros.



En general, los **pasillos** existentes en el centro de trabajo deben tener como mínimo una anchura de 1 m.



En el caso de que existan **pasillos peatonales principales y secundarios**, deben cumplir que:



Los principales, deben tener una anchura mínima de 1,20 m.



Los secundarios, mínimo de 1 m.



Si existen **pasillos sólo para la circulación de medios de transporte**, la anchura de los pasillos:



En el caso de sentido único, deberá ser como mínimo el de la anchura del vehículo con carga aumentado en 1 m.



Si es en ambos sentidos, no deberá ser inferior a la anchura de los vehículos o de las cargas aumentada en 1.40 m.



Si existen **pasillos habilitados tanto para la circulación de medios de transporte como de peatones simultáneamente**, la anchura de los pasillos:



En el caso de un sólo sentido y peatonales en doble sentido, será la del vehículo o carga incrementada en 2 m. (1 m por cada lado).



En el caso de vehículos en un sólo sentido y peatonales en sentido único, será la del vehículo o carga incrementada en 1 m. Más una tolerancia de maniobra de 0,40 m.



En el caso de vías de doble sentido de vehículos y peatonales, será la de dos vehículos incrementada en 2 m. más una tolerancia de maniobra de 0,40 m.



Las intersecciones de los pasillos de circulación de vehículos deben garantizar la visibilidad, evitando en lo posible la existencia de ángulos agudos

## Muelles de carga

Muchas de las empresas del sector del frío industrial poseen muelles de carga para compensar la diferencia de altura entre las superficies de los camiones y vehículos que traen la materia prima o productos a conservar y la zona de carga del propio centro de trabajo.

El Real Decreto 486/1997, hace referencia respecto a los muelles de carga en los siguientes aspectos:



Deben superar un peso superior a cuatro veces el máximo previsto.



Los muelles deben ser amplios, de forma que permitan maniobrar fácilmente a las carretillas utilizadas o a cualquier otro medio auxiliar de transporte de cargas.



Las rampas de acceso del personal o de carretillas serán de material antideslizante y se evitará el uso de una misma rampa para vehículos u peatones.



Si el muelle tiene más de 2 metros de altura, estará protegido por barandillas en la zona que no sea de carga y descarga.



Los muelles de carga deben estar señalizados:






Debe estar señalizado el riesgo de caída a distinto nivel.



Debe estar señalizado la obligación de per-

manencia en el muelle de sólo personal autorizado.

Por otra parte, cuando se deban efectuar **trabajos de carga y descarga** sobre un muelle de carga se deberán tomar las siguientes precauciones:

-  Comprobar que se encuentra bien situado y convenientemente fijado.
-  Que el vehículo con el que se encuentra unido el muelle no pueda desplazarse.
-  Comprobar que el muelle puede soportar la carga máxima prevista de carga o descarga contando el peso del equipo auxiliar de transporte.

## Vestuarios

El capítulo III del Real Decreto 486/1997 de Lugares de trabajo trata los servicios de higiene de los centros de trabajo. Respecto a los vestuarios:



- \* Los locales de trabajo de las empresas del sector del frío industrial deben disponer de vestuarios, ya que son empresas en las que los trabajadores necesitan cambiar la ropa de calle por ropa de trabajo.
- \* Dichos vestuarios estarán separados para hombres y mujeres, y serán de dimensiones adecuadas, según el número de trabajadores.
- \* En caso de que la empresa se trate de un almacén de conservación de productos alimenticios que no estén embalados o empaquetados, y haya posibilidad de contacto con el alimento, en los vestuarios debe haber taquillas dobles, para separar la ropa de trabajo de la de calle

## 2. MEDIDAS DE EMERGENCIA

- \* Una empresa del sector del frío industrial debe **analizar las posibles situaciones de emergencia** que pueden llegar a presentarse, y adaptarlas a las condiciones existentes en la empresa, teniendo en cuenta:



Las dimensiones del centro y número de trabajadores



La actividad del centro de trabajo: si se trata de cámaras frigoríficas, almacén a bajas temperaturas, industrias de fabricación de hielo...



La posible presencia de personas ajenas a las empresas: por ejemplo clientes, personal de mantenimiento de instalaciones ...

Una vez analizadas las posibles situaciones de emergencia deben adoptarse las medidas necesarias, quedando recogidas en un **Plan de Emergencia**. Dicho Plan de Emergencia debe recoger:



Los tipos de emergencias



El personal que constituye el equipo de emergencias y sus funciones



Las acciones a llevar a cabo según el tipo de emergencia

Por tanto deben quedar claramente identificados:



Los componentes técnicos: detección, alarma, señalización de los accesos o caminos de evacuación y equipos de lucha contra incendios.



Los componentes humanos, que optimiza la utilización de la componente técnica mediante la organización y preparación de las personas afectadas por la emergencia y posible evacuación.

La **Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales**, en el artículo 20 obliga a “analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores”. El Plan de Emergencia

puede considerarse como el instrumento mínimo para dar cumplimiento a dicho artículo.

- ✱ Como se ha mencionado las empresas del sector deben disponer de **medios de extinción de incendios**. Respecto a estos equipos, deben tenerse en cuenta tres aspectos fundamentales :

- ☞ La elección de los equipos de lucha contra incendios más adecuados.
- ☞ Un buen programa de mantenimiento con las revisiones necesarias.
- ☞ Adecuado entrenamiento del personal.

Los sistemas de extinción que se pueden instalar en las empresas son:

- ☞ Extintores: deben situarse en un lugar de fácil acceso y visible en el centro de trabajo. La altura superior del extintor debe quedar a 1,70

metros, como máximo, del suelo. Deben estar señalizados



Bocas de incendio equipadas (BIE's): una boca de incendio equipada consiste en una toma de agua, provista de una serie de elementos que permiten lanzar el agua desde un punto hasta el lugar del incendio. Se debe montar en un soporte rígido de tal forma que su centro quede a 1,50 m sobre el suelo. Deben estar accesibles en todo momento y ser fácilmente visibles o estar señalizadas.



Columna hidrante exterior (CHE): son sistemas de abastecimiento de agua para uso exclusivo del personal del Cuerpo de Bomberos.



Instalaciones de alarma: pueden tratarse de detectores automáticos, pulsadores manuales o una central de señalización.

Además la empresa debe llevar una gestión adecuada de estos equipos de lucha contra incendios, elaborando un inventario de todos los que están disponibles en el centro

de trabajo y programa de mantenimiento. Las revisiones más comunes a realizar son:



En el caso de extintores:



Cada tres meses debe comprobarse la accesibilidad, el buen estado aparente de conservación, precintos etc, el funcionamiento y el estado de la carga por lectura del manómetro.



Cada año debe verificarse el estado de la carga (peso y presión) por lectura del manómetro y el estado de la manguera, boquilla o lanza, válvula y partes mecánicas



Cada cinco años, se realizará el retimbrado de los extintores.



En el caso de BIE`s:



Cada tres meses debe comprobarse la accesibilidad, la señalización, inspeccionar todos los componentes y comprobar la presión por lectura del manómetro



Cada año , desmontaje de la manguera y ensayo de ésta en el lugar adecuado, comprobar del correcto funcionamiento de la boquilla y sistema de cierra y la estanquidad de los racores, manguera y juntas.



Cada cinco años, se realizará pruebas de presión de 15 kg/cm<sup>2</sup>.



Además de los equipos de extinción de incendios la empresa debe designar al **personal** encargado de poner en práctica las medidas de emergencia, formando para ello un equipo de emergencias. De forma general este equipo de emergencias estará constituido por:



Equipos de primera intervención: deben acudir al lugar donde se ha producido la emergencia para controlarla de forma inmediata. Estas personas deben estar capacitadas para manejar los equipos de extinción de incendios



Equipos de segunda intervención: deben

actuar cuando la emergencia no puede ser controlada por los equipos de primera intervención. Debe formarse si la empresa es de gran tamaño. Prestan apoyo a los servicios de ayuda exterior cuando es necesario que actúen.



Equipos de alarma y evacuación: realizan acciones encaminadas a asegurar una evacuación total y ordenada de su sector, garantizando que se ha dado la alarma



Equipos de primeros auxilios: prestan los primeros auxilios a los lesionados por la emergencia



Jefe de intervención: valora la emergencia, asumiendo la coordinación de los equipos de intervención.



Jefe de emergencia: es el máximo responsable, toma decisiones en función de la información que le transmite el Jefe de Intervención.







Todo este personal debe estar formado y ser un número suficiente según el tipo de empresa.

Es necesario comprobar periódicamente el correcto funcionamiento del Plan de Emergencia, realizando simulacros de manera periódica, llevando un registro del resultado de los mismos.

- ✱ Por otra parte, todos los centros de trabajo de las empresas del sector pertenecientes al Frío Industrial deben poseer **alumbrado de emergencia**. Este alumbrado se situará siempre que sea posible a una altura de 2,20 metro sobre el nivel del suelo.
- ✱ La **señalización** de las salidas, vías de evacuación y equipos de extinción de los centros de trabajo pertenecientes al sector del frío industrial viene reglamentada en el **Real Decreto 485/1997**, y es un factor esencial para garantizar la seguridad en la empresa.

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento

de las mismas se realizará de forma que resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

-  Las características de la señal.
-  Los riesgos, elementos o circunstancias que de señalizarse. Por ejemplo advertir que existe tránsito de carretillas elevadoras por el centro de trabajo o que se prohíbe entrar a las cámaras de congelación a personal no autorizado.
-  La extensión de la zona a cubrir
-  El número de trabajadores afectados

Los tipos de señalización que existen son los siguientes:

1. Señalización de instalaciones de protección contra incendios: deben señalizarse los medios de protección



contra incendios de utilización manual que no sean visibles desde algún punto del recinto ara facilitar su localización. Alguna de estas señales son las siguientes:

2. Señalización de recorridos: la empresa debe señalar:



Todas las salidas de uso público, así como las vías de evacuación que no sean localizables desde los distintos orígenes de evacuación.



Los puntos de cualquier vía de evacuación en los que existan alternativas que puedan intuir a error



Las puertas situadas en recorridos de evacuación que por su situación puedan a inducir



a error. En este caso se colocará el rótulo de “Sin salida”

### 3. PRIMEROS AUXILIOS

La **Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales**, en su artículo 20, establece como obligación del empresario la adopción de las medidas necesarias en materia de primeros auxilios.

Los puntos que se deben considerar, tal y como marca dicha ley serían:



La designación del personal encargado de poner en práctica dichas medidas. Este personal debe estar formado adecuadamente en materia de primeros auxilios, ser suficiente en número y disponer de material adecuado considerando las características de la empresa.



La revisión o comprobación periódica del correcto funcionamiento de las medidas adoptadas.



Organización de las relaciones que sean necesarias con servicios externos para garanti-

zar la rapidez y eficacia de las actuaciones en materia de primeros auxilios y asistencia médica de urgencia.

Dependiendo del riesgo existente en la empresa, del tamaño de la misma y de las facilidades de acceso al centro de asistencia más próximo así como de la fecha de creación de los lugares de trabajo, se deberá procurar desde un botiquín portátil hasta un local específico destinado a los primeros auxilios.



Botiquín: El contenido mínimo, según legislación vigente (Real Decreto 486/1997 sobre Lugares de trabajo) de un botiquín de empresa, debe ser: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófi-



lo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.



En la práctica, ante un accidente laboral, es frecuente que el contenido mínimo sea insuficiente para atender al accidentado de forma eficaz y sencilla, por lo que se recomienda que el botiquín sea lo más completo posible. Además debe estar señalizado.



Locales de primeros auxilios: Estos locales dispondrán como mínimo de un botiquín, una camilla y una fuente de agua potable. Deben estar cerca de los puestos de trabajo y serán de fácil acceso para las camillas.



Son obligatorios cuando la empresa tiene más de 50 trabajadores o bien el lugar de trabajo fue utilizado por primera vez a partir de julio de 1997, hayan sido modificados, ampliados o transformados con posterioridad a dicha fecha.

## 4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El **Real Decreto 614/2001** trata sobre las disposiciones mínimas de seguridad de las instalaciones eléctricas en los lugares de trabajo.

El artículo 2 de dicho Real Decreto, establece que el empresario deberá adoptar medidas para que de la utilización y presencia de la energía eléctrica en los lugares de trabajo no se deriven riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo.

Las instalaciones eléctricas de los centros de trabajo deben reunir una serie de **requisitos generales**, establecidos en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión



El tipo de instalación eléctrica de un lugar de

trabajo y las características de sus componentes deben adaptarse, en primer lugar, a las condiciones específicas del entorno y a los equipos eléctricos que se van a utilizar.



En la instalación eléctrica de los centros de trabajo de las empresas de frío industrial se deben tener en cuenta las características conductoras del lugar de trabajo, así como la presencia de materiales inflamables.



Los equipos eléctricos que vayan a utilizarse, de acuerdo con las especificaciones del fabricante deben ser compatibles con la instalación eléctrica del centro.



Debe llevarse un mantenimiento periódico de la instalación eléctrica. Además deben conservarse los sistemas de protección en buen estado.



No se podrá conectar más de una máquina,



equipo o herramienta a una misma toma de corriente



Las máquinas eléctricas tendrán dispositivos de corte de seccionamiento que impidan su funcionamiento inoportuno.



Se señalizará la existencia de riesgo eléctrico



Se efectuará un mantenimiento adecuado de la instalación eléctrica mediante una empresa autorizada o personal competente.



Las partes activas de la instalación eléctrica se situarán a distancia del lugar donde se encuentren o circulen normalmente personas



En todas las partes en tensión debe existir protección contra contactos directos mediante alejamiento, interposición de obstáculos y aislamiento. Por ejemplo mediante armarios o cuadros eléctricos.



Se dispondrá de sistemas de protección contra contactos indirectos como:



Dispositivos de corte por intensidad de defecto (diferenciales)



Dispositivos de corte por tensión de defecto



Equipos a muy baja tensión de seguridad (12/24v)



Doble aislamiento

**La ITC-BT-30 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión** prevé instalaciones eléctricas más rigurosas en ciertos locales de características especiales. Así, y considerando las empresas del Sector del Frío Industrial, estas deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:



Las canalizaciones serán estancas, utilizándose, para terminales, empalmes y conexiones de las mismas, sistemas o dispositivos que presenten el grado de protección corres-

pondiente a IPX1. Este requisito lo deberán cumplir las canalizaciones prefabricadas.



La instalación de conductores y cables aislados en el interior de tubos tendrán una tensión asignada de 450/750 V y discurrirán por el interior de tubos empotrados y en superficie.



La instalación de cables aislados discurrirán en el interior de huecos de la construcción y fijados en superficie mediante dispositivos hidrófugos y aislantes

## 5. INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO

CRITERIOS DE COMPRA, REQUISITOS DE DISEÑO Y DE CONSTRUCCIÓN EXIGIBLES A LOS DISPOSITIVOS COMPRESORES

Según el **Reglamento de Aparatos a Presión, la ITC-MIE-AP17 y el Real Decreto 1215/1997** de utilización de equipos de trabajo, únicamente serán adquiridos dispositivos

compresores que cumplan los siguientes requisitos:



**Documentación** que debe estar en posesión de la empresa



Certificado de Homologación o Registro de Tipo de aparato en cuestión.



Copia de acta o certificado de conformidad de la producción del equipo.



Copia del acta o actas de prueba del constructor.



Certificado de puesta en marcha, emitido por el instalador.



Instrucciones del dispositivo compresor: el contenido de éstas incluirá como mínimo el uso al que se destina el recipiente, y las condiciones de mantenimiento y de instalación necesarias. Estas instrucciones deben ser facilitadas en idioma español.



**Placa del equipo:** cada dispositivo compresor dispondrá de una placa donde deberán estar grabados:



Presión de diseño y presión máxima de servicio.



Número de registro del aparato.



Fecha de primera prueba.

Estas placas son facilitadas por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria y Energía.



**Datos adicionales:** cada dispositivo compresor también dispondrá de la siguiente información, que puede o no estar incluida en la Placa del equipo:



Nombre o razón social del fabricante.



Datos de registro de tipo y fecha de registro de tipo.



Número de fabricación.



### Características principales:



Presión máxima de servicio (en *bar*).



Temperatura máxima de servicio (en °C).



Temperatura mínima de servicio (en °C).



Capacidad (volumen) del depósito acumulador (en litros).



Marcado CE de conformidad, con las siglas según tal que:



### REQUISITOS DE EJECUCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE AIRE COMPRIMIDO

Estas instalaciones sólo pueden ser ejecutadas por **instaladores autorizados y registrados**, conforme a las prescripciones desarrolladas en los Reglamentos y legislación arriba mencionados. Estas instalaciones y equipos de tra-

bajo deben ser sometidas a mantenimiento periódico, únicamente por empresas mantenedoras autorizadas y registradas, conforme a las prescripciones desarrolladas en los Reglamentos arriba mencionados.

#### MANTENIMIENTO ESPECÍFICO DESTINADO A LAS INSTALACIONES PARA GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AIRE COMPRIMIDO


Las acciones que deberán llevarse a cabo a modo de Mantenimiento Preventivo sobre los dispositivos e instalaciones para generación y almacenamiento de aire comprimido son las siguientes:


Deberá llevarse a cabo con una **periodicidad anual**, para cada uno de los dispositivos de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido que les sea especificado, las siguientes actividades de mantenimiento preventivo:





Toda operación de mantenimiento preventivo del dispositivo tendrá prioritariamente en cuenta las recomendaciones expuestas por el fabricante. Si

el fabricante expone alguna lista de piezas de repuesto que son recomendadas para cada uno de los componentes, se deberá utilizar (si ello es posible), materiales contenidos en el listado expuesto.

 Verificación general del estado exterior del dispositivo compresor: se verificará que no se ha producido deterioro evidente externo alguno en el equipo de manera que pueda constituir un riesgo: especialmente se vigilará la presencia de abolladuras, corrosiones, fisuras, fugas, rezumes. Estado de juntas y costuras.

 Verificación de elementos de inspección: tapas, mirillas, etc... aptitud y buen estado para su función.

 Conexiones: de conducciones, niveles, controladores, etc... aptitud y buen estado para su función. Se vigilará especialmente la ausencia de fisuras, fugas, rezumes.

 Valvulería: en general, se comprobará su aptitud y buen estado.

 Verificación del estado de la(s) válvula(s) de



seguridad: se verificará su buen estado y que no presente deterioro físico alguno, se verificará el estado del precinto de la válvula, se verificará que este dispositivo no ha actuado a consecuencia de una sobrepresión. Se desmontará completamente, comprobando que sus distintos elementos no presentan anormalidades.



Verificación de dispositivo manómetro: se verificará su buen estado y que no presente deterioro físico alguno, se verificará su correcto funcionamiento mediante comparación con manómetro patrón. Se verificará que la clase del manómetro se corresponde con la *categoría de precisión 2.5*. Se comprobará que el tubo de conexión está libre de obstrucciones.



Verificación de sistemas de maniobra: se verificará su buen estado y que no presente deterioro físico alguno, se verificará su correcto funcionamiento.



Verificación del conjunto de componentes eléctricos (incluyendo conexiones y cableado): se verificará su buen estado y que no presente deterioro físico alguno, se verificará su correcto funcionamiento,

su aptitud. Especialmente se verificará los dispositivos de protección (incluyendo toma de tierra).






Verificación del conjunto de lubricación: en la medida que sea posible, se verificará el buen estado del sistema, comprobándose que no se presentan fugas, derrames, incrustaciones, resinificaciones. Se comprobará que en ningún caso se utilizan lubricantes con punto de inflamación igual o inferior a 125°C. Si las presiones de trabajo del dispositivo compresor sobrepasaran los 20 kg/cm<sup>2</sup>, se comprobará que en ningún caso se utilizan lubricantes con punto de inflamación igual o inferior a 220°C.



Prueba del equipo: una vez comprobados los puntos anteriores, y corregidas todas las deficiencias (en el caso de que las hubiere), se pondrá en marcha el equipo y se verificará que este opera satisfactoriamente. Se verificará que aquellas operaciones para las que está destinado el dispositivo y las que es posible realizar con el aparato en funcionamiento, no presentan dificultades de carácter técnico debido a deficiencias.

## INSPECCIONES Y PRUEBAS PERIÓDICAS REGLAMENTARIAS LAS INSTALACIONES PARA GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AIRE COMPRIMIDO

Aparte del Mantenimiento Preventivo, todo dispositivo compresor seguirá un programa de pruebas periódicas, acorde a lo especificado en la **ITC-MIE-AP17** del Reglamento de Aparatos a Presión, tal que **cada 10 años se realizará:**

-  Inspección visual exterior.
-  Inspección visual interior.
-  Prueba de presión: se efectuará una prueba a 1.5 veces la presión de diseño. Para la realización de esta prueba se contará con la presencia de un Organismo de Control Autorizado (O.C.A.), que levantará acta sobre la realización de las pruebas, entregando una copia al órgano Competente de la Administración, otra copia al usuario del aparato, y quedando también una copia en poder del O.C.A. emisor de la misma.



## CRITERIOS DE UBICACIÓN PARA DISPOSITIVOS COMPRESORES

Los dispositivos compresores serán instalados preferentemente en casetas o habitáculos contruidos para tal fin, donde únicamente estará presente este equipo

Se desaconseja su instalación directamente en zonas con elevada proximidad humana, utilización de inflamables, utilización de gases comprimidos (acetileno, hidrógeno, propano, oxígeno, óxido nitroso, etc...). Se desaconseja especialmente su emplazamiento en locales que el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión califique como *locales mojados*, o como *locales húmedos*.



En ningún caso debe emplazarse dispositivos compresores en pasillos, cuartos de baño, locales de uso administrativo, aulas, áreas de descanso, salas de maquinaria de dispositivos elevadores, casetas de gases, zonas de almacenado de productos químicos, es decir, locales donde generen un riesgo añadido e innecesario.

En cualquier caso, **se respetará** las siguientes distancias mínimas:

-  A tabiques medianeros: 0,7 m.
-  A paredes exteriores y pilares: 1,0 m.

## ASPECTOS DE LIMITACIÓN DE SONORIDAD (RUIDO PRODUCIDO POR EL COMPRESOR)

Teniendo en cuenta que los dispositivos compresores producen ruido molesto cuando se encuentran funcionando, deberá adoptarse medidas técnicas con el fin de **limitar la sonoridad** de estos aparatos, de modo que:

-  En la medida de lo posible, se adquirirá equipos que incorporen a su diseño constructivo medidas de limitación de sonoridad.
-  De mostrarse insuficientes las medidas de sonoridad adoptadas con el equipo, se procederá a aislar acústicamente el punto de emplazamiento del compresor, o el equipo en si.

## SEÑALIZACIÓN VINCULADA A INSTALACIONES PARA LA GENERACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AIRE COMPRIMIDO

Los locales o habitáculos albergando compresores serán señalizados, de acuerdo con el **Real Decreto 485 / 1997**, relativo a señalización de riesgos en los lugares de trabajo.



Las consideraciones relativas a señalización serán las siguientes:



Si el emplazamiento se diese en caseta / habitáculo para compresor: se colocará en la cara exterior de la puerta de acceso las señales 1 y 2. En el caso de que el compresor funcionase con motor de explosión, también se colocará en el interior del habitáculo la señal 3.



Si el emplazamiento se diese en cualquier otro lugar, se colocará de manera visible, en las proximidades del dispositivo compresor, las señales 1 y 2. En el caso de que el compresor no fuese de sonoridad limitada o no se hubiese adoptado medidas para reducir el nivel de la misma, también se colocará la señal 4. En el caso de que el compresor funcionase con motor de explosión, también se colocará en el interior del habitáculo la señal 3.

#### PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Como medida preventiva adicional, se dotará a la zona donde se encuentre emplazado el dispositivo compresor con:



**Emplazamiento en caseta / habitáculo aislado:** en el interior del mismo, se emplazará un (1) extintor portátil con agente extintor polvo seco. Si el tamaño de la caseta / habitáculo lo permite, puede emplazarse uno de 6 Kg. Si el espacio disponible es muy limitado, puede emplazarse uno menor.



**Emplazamiento en lugar diferente a caseta / habitá-**



culo: de contar con dispositivos de protección contra incendio, no será necesario el disponer de un extintor adicional. En el caso de que no se cuente con medio de protección contra incendio alguno, se emplazará un extintor portátil con agente extintor polvo seco de 6 Kg (como mínimo). Este extintor contará con la señalización reglamentaria:



Si las dimensiones del local donde se emplace el extintor lo permiten, este será colocado a una distancia mínima de 3 metros del dispositivo compresor, recomendando una distancia máxima de 5 metros. La parte superior del extintor no deberá estar a una altura superior a 1,70 m.

## 6. INSTALACIÓN FRIGORÍFICA

El **Convenio Colectivo para las Industrias del Frío Industrial** hace referencia a la seguridad en los locales de trabajo de las empresas del sector. Algunas de las medidas especificadas son las siguientes.



Los locales de trabajo en que se produzca frío industrial y en que haya peligro de desprendimiento de gases nocivos o combustibles, deberán estar separados de manera que permitan su aislamiento en caso necesario. Estarán dotados de **dispositivos que detecten y avisen las fugas** o escapes de dichos gases y provistos de un sistema de ventilación mecánica por aspiración que permita su rápida evacuación al exterior.



Cuando se produzca gran escape de gases, una vez desalojado el local por el personal, deberá aislarse de los locales inmediatos, poniendo en servicio la ventilación forzada.

- ✱✱ Si estos escapes se producen en local de máquinas, se detendrá el funcionamiento de los compresores o generadores mediante controles o mandos a distancia.
- ✱✱ En toda instalación frigorífica industrial se dispondrá de **aparatos protectores respiratorios** contra escapes de gases, eligiéndose el tipo de éstos, de acuerdo con la naturaleza de dichos gases.
- ✱✱ En las instalaciones frigoríficas que utilicen amoníaco, anhídrido sulfuroso, cloruro de metilo u otros agentes nocivos a la vista, deberán emplearse máscaras respiratorias que protejan los ojos, o se completarán con gafas de ajuste hermético.
- ✱✱ En las instalaciones a base de anhídrido carbónico, se emplearán aparatos respiratorios autónomos de aire u oxígeno, y quedan prohibidos los de tipo filtrante
- ✱✱ Los aparatos respiratorios, las gafas y los guantes protectores, se emplearán cuando sea ineludible penetrar en el local donde se hubieran producido

grandes escapes de gas, o se tema que se produzcan, y en los trabajos de reparaciones, cambio de elementos de la instalación, cargas, etc.



Los aparatos respiratorios deberán conservarse en perfecto estado y en forma y lugar adecuado fácilmente accesible en caso de accidente. Periódicamente se comprobará su estado de eficacia ejercitando al personal en su empleo.



En el momento de la incorporación al trabajo, y con la periodicidad necesaria, se instruirá al trabajador sobre los peligros y efectos nocivos de los fluidos frigorígenos, protecciones para evitarlos e instrucciones a seguir en caso de escapes o fugas de gases. Todo ello se indicará, extractadamente en carteles colocados en los lugares de trabajo habituales.

### Otras medidas:



En cámaras con temperatura inferior a 0°C, debe existir:



señal luminosa de presencia de personas en el interior.



alarma óptica y acústica.



hacha tipo bombero.



El sistema de cierre de las puertas de las cámaras frigoríficas, permitirá que éstas puedan ser abiertas desde el interior y tendrá una señal luminosa que indique la existencia de personas en su interior.



Es necesario verificar los sistemas de seguridad periódicamente.



Un factor esencial de seguridad es el mantener las cámaras limpias de acumulación de restos de agua.



Debe existir la prohibición de fumar en el interior de cámaras.



Debe señalizarse la obligación de utilizar ropa adecuada para entrar en cámaras.










Ronda tras el trabajo y recuento de personal.

## 6.1.-Fluidos refrigerantes

Como ya se ha indicado las instalaciones frigoríficas disponen de fluidos refrigerantes que permiten alcanzar las temperaturas necesarias para el proceso productivo.

Como ejemplos de fluidos refrigerantes tenemos el amoníaco anhidro, el freón 22, refrigerante 401-b, refrigerante 402-a etc.

Existe normativa específica a cumplir en el caso de los almacenamientos de fluidos refrigerantes. Así tenemos el **RD 379/2001** “Reglamento de almacenamiento de productos químicos” y sus **Instrucciones técnicas complementarias**:

-  ITC-MIE APQ 1 almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles
-  ITC-MIE APQ 2 almacenamiento de óxido de etileno
-  ITC-MIE APQ 3 almacenamiento de cloro
-  ITC-MIE APQ 4 almacenamiento de amoníaco anhidro
-  ITC-MIE APQ5 almacenamiento y utilización de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión
-  ITC-MIE APQ 6 almacenamiento de líquidos corrosivos
-  ITC-MIE APQ 7 almacenamiento de líquidos tóxicos

### La empresa que utilice fluidos refrigerantes debe:



Disponer de un archivo con las fichas de datos de seguridad de todos los productos químicos utilizados en su proceso productivo incluidos los fluidos refrigerantes. Dicha ficha debe ser suministrada por el fabricante o distribuidor de dichos productos químicos.



Disponer de procedimientos de trabajo y controles técnicos para trasvase y manipulación de productos químicos.



Realizar una adecuada selección e instalación de los equipos de trabajo.



Reducir el numero de trabajadores expuestos al agente químico



Reducir al mínimo la duración de las exposiciones.



Disponer de los medios de extensión adecuados teniendo en cuenta los agentes químicos que se encuentran en el lugar de trabajo.





Realizar una adecuada vigilancia de la salud de los trabajadores que incluya las posibles alteraciones en su estado de salud derivadas de la exposición a fluidos refrigerantes

Así mismo, la empresa debe garantizar que los trabajadores que realicen sus tareas en las zonas donde existan fluidos refrigerantes deben recibir una **formación** adecuada sobre:



El/los tipo/s de agentes refrigerantes utilizado



Los riesgos de dicho tipo de agentes químicos refrigerantes en función de sus características y estado físico



La función y uso correcto de los elementos e instalaciones de seguridad y del equipo de protección personal.



Las consecuencias de un incorrecto funcionamiento o uso de los elementos e instalaciones de seguridad y del equipo de protección personal.



El peligro que puede derivarse de un derrame o fuga de fluido refrigerante.



Las acciones que deben efectuar en caso de derrame o fuga de un fluido refrigerante.

## **ORIENTACIONES PREVENTIVAS. CONDICIONES DE HIGIENE**

A continuación se exponen las orientaciones preventivas que se consideran que pueden ayudar a mejorar los riesgos existentes en las empresas del sector de frío industrial. En este bloque exponemos las referentes a condiciones de higiene.

## 1. RUIDO

El **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, trata sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

En muchas empresas del sector del frío industrial los trabajadores están expuestos a riesgos derivados del ruido como consecuencia de su trabajo. La empresa debe **evaluar la exposición** de los trabajadores al ruido con el objeto de determinar si se superan los límites fijados en el Real Decreto 286/2006 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Dicha evaluación debe basarse en una medición de los niveles de ruido a los que están expuestos los trabajadores.

La evaluación del nivel de ruido debe comprender, como mínimo:



la identificación de cada uno de los puestos de trabajo objeto de evaluación.



los resultados obtenidos en cada uno de los puestos, indicando el instrumental empleado.

La empresa debe registrar y archivar los datos obtenidos en las evaluaciones de la exposición al ruido. Deben conservarse de forma que puedan consultarse posteriormente.

Por otra parte y según el **Real Decreto 286/2006**, cuando el nivel diario equivalente supere los **85 dBA o 137 dBA** de nivel pico, la empresa debe establecer y ejecutar un programa de medidas técnicas y organizativas que deberán integrarse en la Planificación de la Actividad Preventiva de la empresa, destinado a reducir la exposición al ruido.

Además, la empresa debe **señalizar** aquellos lugares de trabajo en que los trabajadores puedan verse expuestos a niveles de ruido que sobrepasen los límites anteriormente citados.



Cuando en los puestos de trabajo el nivel diario equivalente supere los **80 dBA** se deben planificar una serie de medidas preventivas para disminuir el ruido a niveles aceptables respecto a:



Formación e información. a los trabajadores sobre los riesgos y medidas a aplicar.



Controles médicos periódicos



Protecciones auditivas.



Evaluaciones periódicas del nivel de ruido cada tres años.

Según el citado Real Decreto, los equipos de trabajo existentes en la empresa (compresores de las cámaras, carretillas elevadoras etc.) deben ir acompañados de una **información suficiente** sobre el ruido que producen cuando están en funcionamiento (en la forma y condiciones previstas por el fabricante).

Esta información debe permitir que el empresario que quiera adquirir un determinado equipo pueda realizar una estimación de los niveles de ruido a que van a estar expuestos los trabajadores que lo utilicen, o que se sitúen en sus proximidades.

Respecto a los **equipos de protección individual** para reducir el nivel de exposición a ruido de los trabajadores, según el nivel diario equivalente o nivel pico existente en el puesto de trabajo la empresa debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:



Cuando el nivel diario equivalente supere los 80 dBA o el nivel pico los 135 dBA, debe proporcionar protectores auditivos a los trabajadores que los soliciten.



Cuando el nivel diario equivalente supere los 85 dBA o el nivel pico los 137 dBA debe suministrar protectores auditivos a todos los trabajadores expuestos y el uso por parte de los trabajadores es obligatorio.

A la hora de elegir el tipo de protector auditivo se puede hacer entre tapones u orejeras. De manera general, estas últimas proporcionan una mayor atenuación del ruido que los tapones.

Por otra parte debe tenerse en cuenta el tipo de atenuación de los protectores auditivos, ya que tanto una protección insuficiente como una sobreprotección acarrea problemas al trabajador expuesto.

Se deben realizar **reconocimientos médicos periódicos** a intervalos cuya amplitud depende del nivel de exposición al ruido de cada trabajador o el nivel pico, de esta manera se tiene lo siguiente:



Cuando el nivel diario equivalente supere los 80 dBA y el nivel pico los 135 dBA, los reconocimientos médicos relativos a la función auditiva deben realizarse como mínimo cada 5 años.





Cuando el nivel diario equivalente supere los 85 dBA o el nivel pico los 137 dBA, los reconocimientos médicos relativos a la función auditiva, se realizarán como mínimo cada 3 años.



Cuando el nivel diario equivalente supera los 87 dBA o el nivel pico los 140 dBA, los reconocimientos médicos relativos de la función auditiva, se realizarán como mínimo anualmente.

La empresa debe proporcionar, a los trabajadores expuestos en su lugar de trabajo a un nivel de ruido igual o superior a 80 dBA o a un nivel pico superior 135 dBA, **información y formación** relativas a los riesgos derivados de la exposición al ruido. En particular en lo referente a:



La naturaleza de los riesgos.



Las medidas preventivas adoptadas, especificando aquellas que tengan que ser llevadas a cabo por los trabajadores.



La utilización y mantenimiento correcto de los protectores auditivos.



Los resultados del reconocimiento médico relativo a la función auditiva.

## 2.-ILUMINACIÓN

El Anexo IV del **Real Decreto 486/1997** trata sobre el nivel de iluminación de las zonas y locales de trabajo. Dicha reglamentación expone las siguientes reglas generales:



La iluminación de cada zona o área existente en el centro de trabajo deben adaptarse según las características de la actividad que en ellas se realicen.



La intensidad de la iluminación será uniforme, evitando los reflejos y deslumbramientos.



La intensidad de la iluminación será la adecuada al tipo de tarea que se ejecute. La siguiente tabla muestra los **niveles mínimos** que deben cumplirse en las empresas del sector del Frío Industrial

ZONA O PARTE DEL LUGAR DE TRABAJO	NIVEL MÍNIMO DE ILUMINACIÓN (lux)
Zona donde se ejecuten tareas con exigencias visuales moderadas	200
Áreas o locales de uso ocasional	50
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50



Es aconsejable realizar **mediciones** del nivel de iluminación para conocer si en el centro de trabajo se cumplen los niveles mínimos de iluminación.

### 3.-AGENTES BIOLÓGICOS





En algunas centros de trabajo de las empresas del sector de Frio industrial la actividad que se realiza conlleva el contacto con animales o con productos de origen animal.

Las actividades que se desarrollan en las empresas del sector no implican la intención deliberada de manipular agentes biológicos o de utilizarlos en el trabajo, conforme al **R.D. 664/1997** sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Por ello las medidas preventivas principales que debe adoptar la empresa se basan fundamentalmente en el establecimiento de medidas higiénicas y vigilancia de la salud.

Mientras no se elimine el mencionado contacto, por ser característico de la actividad, conforme al Real Decreto 664/1997 sobre protección contra riesgos biológicos, la empresa está obligada a:

► Reducción de riesgo:

-  Desinfección de los locales, equipos de protección y ropa de trabajo.
-  Desinsectación y desratización, para eliminar vectores transportadores de la enfermedad. Se realizará por procedimientos seguros para los trabajadores del centro.
-  Limpieza adecuada, es decir, seguir los programas periódicos de limpieza. Mantener ventilado el centro de trabajo.
-  Que los trabajadores utilicen los vestuarios correctamente: guardar en compartimentos separados la ropa de trabajo, equipos de protección, ropas de calle...

✱✱ Utilizar guantes para la manipulación de los productos; siempre y cuando no suponga un problema de confort para el trabajador.

► Medidas higiénicas.

✱✱ Prohibir que los trabajadores coman, beban o fumen en las zonas de trabajo.

✱✱ Aseo adecuados para los trabajadores: higiene personal.

✱✱ El empresario se responsabilizara del lavado de la ropa de trabajo.

► Vigilancia de la salud.

✱✱ Tener un *listado de los trabajadores expuestos y afectados*. Y conservarlo durante 10 años.

► Dar información-formación a los trabajadores.

► Consulta y participación de los trabajadores.

## 4. CONDICIONES TERMOHIGROMETRICAS

La exposición laboral a ambientes fríos en cámaras frigoríficas, almacenes fríos, etc. pueden generar muy diversas consecuencias sobre el rendimiento y, lo más importante, sobre la salud de los trabajadores. Estas consecuencias son denominadas, en su conjunto, estrés debido al frío y hacen necesario tener en cuenta una serie de recomendaciones básicas a la hora de desarrollar tareas en los espacios de trabajo sometidos a bajas temperaturas. Así:

- La empresa debe proporcionar a los trabajadores los **equipos de protección individual** necesarios para protegerlos del frío. Así debe proporcionarles prendas de abrigo, calzado, guantes y gorros o cascos, todos ellos con marcado CE. Es importante proteger las extremidades para evitar el enfriamiento localizado.

Es importante seleccionar la vestimenta adecuada para facilitar la evaporación de sudor, así como para que no interfiera en la movilidad y la destreza del trabajador.

Por otra parte, sustituir la ropa humedecida evita la congelación del agua y la consiguiente pérdida de energía calorífica.

**El Convenio Colectivo para las Industrias del Frío Industrial** establece que las empresas proveerán al personal del siguiente vestuario de uso obligatorio durante la jornada laboral: Dos monos o prendas similares para todo el personal.

- ▶ Ropa especial para efectuar los trabajos en cámaras o túneles con bajas temperaturas.
- ▶ Botas de caña alta para los que trabajen en fábricas de hielo.
- ▶ Un equipo completo de chaqueta y pantalón o buzo completo isotérmico para resistir temperaturas iguales o inferiores a los -18 grados centígrados.



- ▶ Botas de media caña o zapatos especiales para el frío, ropa interior, un pasamontañas, un jersey de cuello alto, calcetines de lana y guantes impermeables a los trabajadores que presten servicios en cámaras o túneles de congelación.
- ▶ Es conveniente utilizar camisetas y slips de algodón como ropa interior. Los pantalones deben ser de lana o de tipo isotérmico, incluso acolchados, con aberturas laterales. Los pantalones deben ser largos y llevarlos sobre ropa interior larga, holgados en piernas y en posaderas para prevenir presiones que causarían pérdidas de calor cuando el trabajador esté sentado. El gorro protegerá la cabeza y cuello llevando una abertura para la cara.

La ropa de trabajo debe guardarse en lugares secos y aireados, y se debe evitar mezclarla con la ropa de calle.

- ▶ La empresa debe posibilitar que los trabajadores ingieran **líquidos calientes** para ayudarles a recuperar pérdidas de energía calorífica. Sin embargo debe te-

nerse en cuenta que hay que limitar el consumo de café ya que como es diurético y modificador de la circulación sanguínea minimiza las pérdidas de agua y, por lo tanto, de calor.

- ▶ Se debe garantizar a los trabajadores la realización de los **reconocimientos médicos periódicos**. Además realizar reconocimientos médicos previos es una medida adecuada para detectar disfunciones circulatorias, problemas dérmicos, etc.
- ▶ Se debe **medir periódicamente** la temperatura y la velocidad del aire, ya que de esta forma se controlan las dos variables termohigrométricas de mayor influencia en el riesgo de estrés por frío.

Por otra parte el **Real Decreto 1561/1995**, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo regula la jornada de trabajo del personal que trabaja en cámaras frigoríficas y de congelación. Así:

- ▶ La jornada en cámaras de cero hasta cinco grados bajo cero, será normal, pero por cada tres horas de trabajo ininterrumpido en el interior de las cámaras, se le concederá un descanso de recuperación de diez minutos a los trabajadores.
- ▶ En cámaras de seis grados bajo cero a diecisiete grados bajo cero, la permanencia en el interior de las mismas será de seis horas. Además por cada hora de trabajo ininterrumpido en el interior de las cámaras, se le concederá un descanso de recuperación de quince minutos. Estos trabajadores completarán la jornada normal de trabajo a realizar en el exterior de las cámaras.
- ▶ En cámaras que hayan de estar a dieciocho grados bajo cero o inferiores con una oscilación de más o menos 3 grados, la permanencia en el interior de las mismas será de seis horas. Por cada cuarenta y cinco

minutos de trabajo ininterrumpido en el interior de las cámaras, se le concederá un descanso de recuperación de quince minutos. Los trabajadores completarán la jornada normal de trabajo a realizar en el exterior de las cámaras.

Se debe tener en cuenta que la disminución del tiempo de permanencia en ambientes fríos minimiza la pérdida de calor.

## ORIENTACIONES PREVENTIVAS. CONDICIONES DE ERGONOMIA

A continuación se exponen las orientaciones preventivas que se consideran que pueden ayudar a mejorar los riesgos existentes en las empresas del sector de frío industrial. En este bloque exponemos las referentes a condiciones de ergonomía.

### 1. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

El **Real Decreto 487/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipu-

lación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores, especifica que la empresa debe evaluar los riesgos que no pueden evitarse una vez identificados, por realizar habitualmente manipulación manual de cargas.

Deben quedar especificados en la Evaluación de riesgos de la empresa los puestos en los que se da dicho riesgo y la magnitud del mismo.

Una vez evaluado el riesgo deben especificarse las medidas preventivas que deben adoptarse para reducirlo.

El **Real Decreto 487/1997** expone estas medidas, mostrándose a continuación.

- ✿ Se recomienda que el **peso máximo** que no se sobrepase manualmente sea 25 kg. En el caso de mujeres, trabajadores jóvenes o mayores no se deberían manejar cargas superiores a 15 kg.

\* La **forma y volumen** de las cargas que se manipulan pueden no permitir un buen agarre o entorpecer la visibilidad aumentando el riesgo de tropiezos. Por ello es recomendable el uso de asas o agarres adecuados para que sea posible sostener firmemente el objeto permitiendo una postura de trabajo correcta.

\* La empresa debe tener en cuenta las **características propias del trabajador** respecto a:

\*  
\*\* Las características físicas del trabajador deben ser adecuadas para el tipo de carga que debe manejar, en cuanto al peso y tamaño de la misma.

\*  
\*\* Tipo de ropa de trabajo, calzado etc. que utiliza para realizar dicha actividad. Aquí hay que tener en cuenta el tipo de ropa especial contra el frío que llevan los trabajadores del sector en cámaras frigoríficas, almacenes de frío etc. por lo que deben ser compatibles.

✱✱ La formación e información que tiene el trabajador acerca de los riesgos a los que está expuesto y el modo de evitarlos adoptando las normas de mecánica postural adecuadas para manipulación de cargas.

✱ Por otra parte, el **entorno físico de trabajo** es un factor determinante para evitar el riesgo dorsolumbar asociado a la manipulación manual de cargas. La empresa debe tener en consideración:

✱✱ El espacio existente debe ser suficiente para desarrollar el trabajo.

✱✱ El entorno de trabajo debe permitir la manipulación de cargas a una altura segura y adoptar posturas correctas.

✱✱ Los pavimentos deben ser regulares, si discontinuidad que puedan hacer tropezar, y permitirán un buen agarre del calzado, de forma que se eviten los riesgos de resbalones.



\* La empresa también debe tener en cuenta las **exigencias de la actividad**, ya que también afectan a la hora de manipular cargas.

\*\* El trabajador debe adoptar posturas correctas y siempre que sea posible se deben evitar los giros. La postura correcta al manejar una carga es con la espalda recta.

\*\* Los desplazamientos verticales de las cargas deben ser lo menos largos posibles. El desplazamiento vertical ideal es de hasta 25 cm.; siendo aceptables los desplazamientos comprendidos entre la altura de los hombros y la altura de media pierna. Nunca se deben manejar cargas por encima de 175 cm.

\*\* El transporte de carga ideal no debe ser superior a 1 metro.

\*\* Es necesario realizar actividades durante la jornada laboral que no impliquen manipular manualmente cargas cuando este trabajo se realiza frecuentemente.

- \* La empresa debe proporcionar los siguientes **equipos de protección** individual con marcado CE, siempre y cuando no sea incompatible con los necesarios para protegerse contra el frío en caso de, por ejemplo, trabajos en cámaras frigoríficas.
- \*  
\*\* Calzado de seguridad que cumpla la norma UNE EN 345.
- \*  
\*\* Guantes de protección para riesgo mecánico resistente a cortes que cumpla la norma UNE EN 388.
- \* Por otra parte, la empresa debe adoptar, siempre que sea técnicamente posible, las **medidas técnicas u organizativas** necesarias para evitar la manipulación manual de cargas.

\* La mejor opción es que la empresa aplique medidas en la fase del diseño de los puestos de trabajo, mediante la automatización o mecanización de los procesos de forma que no sea necesario el esfuerzo de los trabajadores. Por ejemplo, la empresa puede:

\*\* Utilizar sistemas transportadores como cintas o rodillos transportadores.

\*\* Utilizar sistemas de elevación de cargas como polipastos.

\*\* Utilizar transpaletas, carretillas elevadoras etc. para transportar cargas.

\* Los trabajadores deben estar **formados e informados** sobre los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, así como de las medidas de prevención a adoptar para minimizar dichos riesgos. Por ello la empresa debe adoptar los medios necesarios para impartir dicha formación e información. Por otra parte, debe quedar registro escrito de dicha impartición.



Por último, la empresa debe garantizar una **vigilancia adecuada de la salud** de los trabajadores, recogiendo la información específica que sea relevante para la evaluación de las alteraciones de la columna debido a manipulación manual de cargas.

Los resultados de los reconocimientos médicos determinarán si un trabajador es apto o no para manipular cargas, o que restricciones debe adoptar para hacerlo.

## 2. EQUIPOS AUXILIARES PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS

### 1. Aparatos de elevación

#### 1.1. Puente grúa

En alguna de las industrias del sector de Frío Industrial puede haber puentes grúa. El puente grúa es un equipo utilizado para la elevación y transporte, en el ámbito de su campo de acción, de materiales generalmente en procesos de almacenamiento o curso de fabricación.

La **normativa española más relevante**, que regula las condiciones de han de cumplir el puente grúa son:



El Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros.



Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el R.D 1435/92 de 27 de noviembre.



Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.








Es necesario que la empresa vele por el cumplimiento de las siguientes orientaciones preventivas para reducir los riesgos que conlleva su uso.



Mantener los lugares de tránsito en buen estado y específicamente liberar los pasillos de circulación (tanto de la carga como del operario de la grúa, que debe acompañar dicha carga en su camino) libres de obstáculos, no ocupándolos con objetos, máquinas, productos, embalajes ni cualquier otro elemento. La anchura de pasillos no será inferior a 0,90 metros.



Circular a velocidad razonable, sin prisas, prestando en todo momento atención a las maniobras que se estén realizando.

-  No permitir a los trabajadores viajar sobre el gancho, eslingas o cargas.
-  Inspeccionar el material de transporte y rechazar lo que esté defectuoso.
-  Hay que realizar reparaciones de cualquier defecto presente en el plano de rodadura.
-  Utilizar protectores auditivos en función del nivel del ruido existente en el lugar de trabajo. También es necesario utilizar guantes que protejan contra el riesgo mecánico.
-  Durante las labores de mantenimiento, el control de la grúa será desarrollado exclusivamente por los trabajadores encargados de estas tareas.
-  Se mantendrán las distancias de seguridad adecuadas.
-  Para asegurar la estabilidad de la carga el gruista, antes de elevar definitivamente la carga, realizará una pequeña elevación para comprobar su esta-

bilidad y en caso de carga inclinada descenderá y se realizará un eslingado que asegure una carga estable.



Comprobar el asentamiento correcto de la carga antes de ejecutar cualquier maniobra.



Avisar a cualquier trabajador ajeno a la maniobra que se encuentre en la zona invadida por el puente grúa.



En el traslado de las cargas, maniobrar a suficiente altura para librar personas y objetos.



Guiar la carga con útiles apropiados. No acompañar nunca la carga con las manos.



Cuando la carga no disponga de suficiente espacio libre, extremar las precauciones y proceder a despejar de personas las zonas por donde deba pasar.



No transportar objetos sueltos o mal estrobados.



Las piezas desmontables de objetos tales como tapas, ruedines,...etc. se fijarán a dichos objetos para evitar su caída.





Utilizar los contenedores adecuados para cada tipo de objeto a transportar.

## 1.2. Montacargas

En aquellas empresas del sector donde haya más de una planta es frecuente el uso de montacargas para transportar cargas de una planta a la otra.

La empresa debe asegurarse de su buena utilización por parte de los trabajadores, de manera que se tengan en cuenta las siguientes consideraciones.








No deben ser utilizados para desplazamientos de personas.



No se debe circular por su base.



Ningún trabajador debe asomarse por los huecos de carga y descarga.

-  El mantener limpia de restos de materiales la plataforma y las plantas de carga y descarga, es un factor esencial de seguridad.
-  La plataforma no se puede sobrecargar, y además la distribución de la carga en la misma debe ser estable, de forma que no sobresalga.
-  Mantener en buen estado la puesta a tierra y disponer de interruptor diferencial que controle el circuito.
-  La empresa debe formar e informar a los trabajadores. Debe instruir al personal sobre su utilización y sus riesgos.
-  En caso de avería, se debe desconectar la instalación y avisar al personal de reparaciones.

## 2. Transpaletas manuales

La transpaleta manual es un tipo de carretilla manual que constituye un equipo básico, por su sencillez y eficacia, y

que tiene un uso generalizado para trasladar cargas, sobre todo sobre palets. En el sector del Frio Industrial se usa por ejemplo para trasladar materias primas del muelle de carga a las cámaras de conservación.

La **Norma técnica de prevención 319** publicada en el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo describe las características y aplicaciones de las transpaletas manuales así como los riesgos de accidente relativos a su utilización y las medidas de prevención a adoptar para evitarlos.

Entre estas medidas preventivas se encuentran las siguientes:



#### Condiciones de utilización



La transpaleta no debe utilizarse en centros de trabajo donde haya rampas o en ciertas condiciones desfavorables como la superficie en mal estado, irregular o deslizante.

- ❖ La capacidad máxima de las transpaletas manuales indicada por el fabricante debe ser respetada, pero hay que tener en cuenta que a partir de una cierta carga los esfuerzos requeridos para arrastrar la carga son netamente superiores a las posibilidades humanas.
- ❖ Además, hay que tener en cuenta que el esfuerzo a realizar sobre el timón para la elevación de la carga.
- ❖ Por otro lado, el esfuerzo de rodamiento también se debe tener en cuenta. Depende de los siguientes parámetros:
  - ❖ Características de las ruedas, diámetros, tipo y estado, así como del grado de desgaste del sistema de rodadura.
  - ❖ Peso de la carga transportada.
  - ❖ Naturaleza y estado del suelo.

Según ello, se considera recomendable limitar la utilización de este tipo de aparatos al transporte de cargas que no superen los 1500 kg y sólo realizarlas operarios con buenas

condiciones físicas. Para pesos superiores se deberían utilizar transpaletas dotadas de un motor eléctrico u otros dispositivos de manutención mecánica.

### Lugares de trabajo

Como ya se ha comentado anteriormente las superficies de los locales de trabajo de las empresas del sector de Frio Industrial deberán ser de resistencia suficiente, llanos y libres de irregularidades.

Los pasillos de circulación deberán estar delimitados y libres de objetos y diseñados de forma racional y de una anchura suficiente. Así entre las hileras de paletas debe caber la transpaleta y el operario que la manipula.

Entre las paletas almacenadas se debe dejar un espacio de 20 cm como mínimo.

Los lugares donde puedan existir entrecruzamientos deberán estar señalizados adecuadamente y a ser posible instalar espejos que faciliten la visión.

Mantener en buen estado de limpieza las zonas y lugares de paso de las transpaletas para evitar el deslizamiento de las mismas o del propio operario que las maneja.

#### Verificaciones previas

Los fabricantes de transpalets no obligan a realizar verificaciones periódicas. Sin embargo es muy recomendable que el operario que vaya a utilizarla verifique si esta está en buen estado, sobre todo el sistema de rodamiento y el freno.

## Reglas en las operaciones de carga

La empresa debe informar a los trabajadores sobre como se deben realizar las operaciones de carga en la transpaleta. Algunas de las reglas que deben seguirse antes de levantar una carga son las siguientes:



Comprobar que el peso de la carga a levantar es el adecuado para la capacidad de carga de la transpaleta. Para evitar sobrecargas es conveniente que el sistema hidráulico de elevación lleve una válvula limitadora de carga que actúe cuando el peso de la paleta cargada supere la capacidad de carga de la máquina.



Asegurarse que el palet utilizado para cargar es la adecuada para la carga que debe soportar y que está en buen estado.



Asegurarse que las cargas están perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.



Comprobar que la longitud del palet es mayor que la longitud de las horquillas, ya que los extremos de las mismas no deben sobresalir porque podrían dañar otra carga o palet;



Introducir las horquillas por la parte más estrecha del palet hasta el fondo por debajo de las cargas, asegurándose que las dos horquillas están bien centradas bajo la paleta. Evitar siempre intentar elevar la carga con sólo un brazo de la horquilla.

### Reglas de conducción y circulación

La empresa debe dar una serie de normas de conducción y circulación con la transpaleta a aquellos operarios facultados para ellos. Estas normas se exponen a continuación:



Conducir la transpaleta tirando de ella por la empuñadura habiendo situado la palanca de mando en la posición neutra o punto muerto. El operario avanza estirando del equipo con una mano estando situado a la derecha o izquierda de la máqui-



na indistintamente. El brazo del operario y la barra de tracción constituyen una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio despejado durante el transporte.



Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.



Si el retroceso es inevitable, debe comprobarse que no haya nada en su camino que pueda provocar un incidente.



Supervisar la carga, sobretodo en los giros y particularmente si es muy voluminosa controlando su estabilidad.



No utilizar la transpaleta en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.



No manipular la transpaleta con las manos o el calzado húmedos o con grasa.



Se deben observar las señales y reglas de circulación en vigor en la empresa, siguiendo sólo los itinerarios fijados.



En caso de que deba descenderse una ligera pendiente, sólo se hará si se dispone de freno y situándose el operario siempre por detrás de la carga. La pendiente máxima a salvar aconsejable será del 5 %.



No se debe parar la carretilla en lugar que entorpezca la circulación.



Al finalizar la jornada laboral o la utilización de la máquina se deberá dejar la misma en un lugar previsto de estacionamiento y con el freno puesto.

### Reglas para descargar

Antes de efectuar la maniobra de bajada de la carga hay que fijarse alrededor para comprobar que no haya nada que pueda dañarse o desestabilizar la carga al ser depositada en el suelo. También debe comprobarse que no haya nadie en las proximidades que pudiera resultar atrapado por la paleta en la operación de descenso de la misma.

### Normas de mantenimiento





Se deberán seguir siempre las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes en especial lo concerniente al funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas.

El operario deberá, ante cualquier fallo que se le presente, dejar fuera de uso la transpaleta mediante un cartel avisador y comunicarlo al servicio de mantenimiento para que proceda a su reparación.

### 3.-Carretillas elevadoras

Se considera carretilla automotora de manutención o elevadora, toda máquina que se desplaza por el suelo, de tracción motorizada, cuya finalidad es transportar, empujar, tirar o levantar cargas.

**La normativa que legisla estos equipos de trabajo es la siguiente:**

-  Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
-  Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se codifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre.
-  Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
-  NTP 214. Carretillas elevadoras. 1988. INSHT.

## Lugares de trabajo

Los lugares de trabajo deben reunir unas condiciones tales que no perjudiquen a la seguridad de los trabajadores por la utilización de la carretilla, además de atenerse a lo establecido en el Real Decreto 486/1997, sobre condiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los lugares de trabajo.

Los aspectos a considerar por la empresa son los siguientes:



**Suelos.** Los suelos del lugar de trabajo deben ser resistentes al paso de las carretillas, en el caso de máxima carga; y antideslizantes, conforme al tipo de rueda. Se debe eliminar cualquier tipo de agujeros, salientes o cualquier otro obstáculo en zonas de circulación de carretillas.



**Pasillos.** Las vías de circulación de los vehículos, deben estar claramente delimitadas mediante franjas continuas de un color visible, preferentemente

blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo. La anchura de los pasillos no debe ser inferior en sentido único a la anchura de la carretilla o a la de la carga incrementada en 1 m. La anchura, para el caso de circular en dos sentidos de forma permanente, no debe ser inferior a dos veces la anchura de las carretillas o cargas incrementando en 1,40 m.



**Rampas.** Se recomienda que las rampas no superen el 10% de la pendiente. Deben estar suavizadas en el arranque y final de forma que se impidan choques con la carga o el deterioro de los bajos de la carretilla. Cuando las rampas sobrepasen el 10%, se recomienda instalar letreros de señalización.



**Iluminación.** La intensidad de la iluminación del área de trabajo debe ser adecuada; si es inferior a 32 lux se debe utilizar el luminoso de la propia carretilla. Independientemente del tipo de iluminación, no debe producir deslumbramientos a los conductores ni un excesivo contraste entre zonas iluminadas y de sombra.

## Pautas de trabajo seguro



Las carretillas deben utilizarse adecuadamente, y solo para los fines a los que están destinados.



Las carretillas utilizadas en el sector de Frío Industrial es recomendable que tengan cabina con aislamiento térmico.



La carretilla sólo debe ser manejada por personal capacitado, formado y autorizado para ello. El conductor de carretillas con puesto de conducción sentado debe tener por lo menos 18 años y debe poseer un Certificado de Aptitud Profesional de Carretillero, ya que constituye la mejor garantía en materia de seguridad, tanto para la empresa como para el carretillero. Además, debe tener unas condiciones físicas adecuadas para el manejo de la carretilla que va a depender de los resultados de los reconocimientos médicos específicos realizados para dicho puesto de trabajo, por el personal sanitario que conforma la especialidad de Vigilancia de la Salud.



El trabajador debe ser informado por escrito de las instrucciones de funcionamiento y seguridad de la carretilla. El manual de instrucciones de la carretilla debería estar en la propia carretilla para que el trabajador tenga acceso al mismo y se le informe de su existencia así como del contenido del mismo.



Si se alquila la carretilla, a una empresa especializada, se la debe solicitar las normas de seguridad propias del equipo, e informar con ellas, al trabajador que vaya a manejarla.



Queda prohibido modificar las carretillas elevadoras. Cualquier modificación o colocación de dispositivos adicionales en la carretilla no provistos en origen supone un nuevo equipo de trabajo que requiere una adecuación.



Si se observa alguna deficiencia, que pueda suponer un peligro para el trabajador durante su manejo, se avisará inmediatamente al técnico correspondiente y se retirará la carretilla, si supone un estado de inseguridad o puede contribuir a crear una condición de inseguridad.





Al operario se le proporcionarán todos los equipos de protección que sean necesarios para realizar su trabajo, de forma que queden evitados o disminuidos los riesgos.



El trabajador, a quien se le asigne específicamente, el manejo de un equipo de trabajo, que por su complejidad o riesgo requiera una formación específica, debe ser autorizado por parte de la empresa, mediante un acta acreditativa; no permitiendo que otro trabajador no autorizado maneje dicha carretilla.

## Recomendaciones antes de utilizar la carretilla



El trabajador debe recibir la formación teórica y práctica específica para la conducción segura de las carretillas elevadoras.



Se debe inspeccionar la carretilla antes de utilizarla, para asegurar su correcto funcionamiento.



El trabajador se debe asegurar de que la carretilla elevadora tiene todos los elementos de seguridad. Estos son:



Pórtico de seguridad



Señalización luminosa



Llave de seguridad



Cinturón de seguridad



Placas de identificación y de capacidad



Extintor...



El conductor no debe modificar, añadir o desmontar sin autorización, partes de la carretilla que de

alguna manera afecten a su funcionamiento. No se deben añadir ni amarrar botones de dirección a los volantes de las carretillas a excepción de los provistos originalmente por el fabricante.



Se debe realizar una inspección visual del área de trabajo:



Orden y limpieza



Suelos lisos y antideslizantes



Ventilación adecuada



Zonas de paso señalizadas



Iluminación adecuada



Si se constata que la carretilla tiene la necesidad de ser reparada, o si se detecta un defecto en la misma, se debe comunicar de manera inmediata al superior. Los conductores no deben realizar reparaciones ni operaciones de mantenimiento, a no ser que estén autorizados para ello.

## Reglas durante la carga



Hay que observar el diagrama de carga. Solamente se deben manipular cargas compatibles con la capacidad nominal de la carretilla.



No se debe sobrecargar nunca la carretilla. No se tiene que añadir ningún elemento para aumentar la capacidad nominal de la carretilla (por ejemplo, un contrapeso supletorio, para contrarrestar el peso colocado en la horquilla).



Se debe tener precaución con la manipulación, posición y transporte de la carga.



Solo se deben manejar cargas que sean estables o que estén dispuestas con seguridad. Hay que tener cuidado particularmente con las cargas largas o altas.



En la recogida o depósito de la carga se debe tener en cuenta:



La separación de las horquillas se debe adecuar a la anchura de la carga manipulada.



Se debe meter la horquilla bajo la carga tan lejos como sea posible, siempre evitando no dañar la carga con las puntas de la horquilla.



Una vez que se han cargado las horquillas, se deben inclinar hacia atrás, para que la carga quede lo más cerca posible del mástil.



Durante la maniobra de la carga en posición elevada, los órganos de mando de dirección y frenado deben ser accionados con suavidad y moderación.



En el depósito de la carga, se debe inclinar ligeramente la horquilla hacia delante para facilitar el posicionado de la carga.

## Precauciones durante la conducción



Se debe tener permanentemente una visión despejada del camino por el que se circula y guardar las distancias de seguridad tanto respecto a otros vehículos como a personas.



Maniobrar solamente la carretilla desde el asiento del conductor. No debe asomarse fuera del contorno de la carretilla. Jamás se deben situar brazos, piernas o cabeza entre los montantes de mástil o entre piezas de la carretilla que puedan entrar en movimiento con relación a otra.



Circular a velocidad moderada, respetando las limitaciones de velocidad autorizadas en la zona de trabajo. En cualquier caso, la carretilla debe ser conducida a una velocidad tal que permita pararla con toda seguridad. En particular:



Las curvas hay que tomarlas sin realizar giros bruscos y a baja velocidad.



Se debe reducir la velocidad en los cruces y en zonas donde la visibilidad sea deficiente.



No se debe adelantar a ninguna carretilla que circule en la misma dirección en los cruces, puntos de visibilidad limitada o zonas peligrosas.



El conductor debe evitar pasar por encima de objetos caídos en el suelo que podrían producir un vuelco de la carretilla.



Cuando se circule en pendientes, se deben considerar las siguientes reglas:



La carretillas deben subir o descender las pendientes a baja velocidad y lentamente.



Cuando no lleven carga, se deben maniobrar con las horquillas hacia abajo.



No se debe girar en una pendiente ni atravesarla diagonalmente.



En pendiente se debe circular siempre en línea recta.



En los bordes de rampas, andenes o plataformas elevadas se debe maniobrar con precaución.



Al subir o bajar pendientes superiores a un 10%, las carretillas cargadas no se deben conducir con la carga situada cuesta abajo.



En pendiente, se deben maniobrar las carretillas con las horquillas inclinadas hacia atrás y elevadas a una altura suficiente para permitir librar la superficie del camino.



No hay que circular nunca con la carga levantada. Solamente, cuando la carga transportada dificulte la visibilidad marcha adelante, las carretillas deben ser conducidas marcha atrás.



Circular con las horquillas a unos 15 cm. del suelo, con el mástil inclinado hacia atrás, tanto con carga como sin carga.



No permitir que nadie se sitúe cerca de la carga levantada y menos que circule bajo ella.



Cuando se circule detrás de otro vehículo, mantener una separación a 3 veces la carretilla.



No transportar jamás personas sobre la carretilla, ya que la carretilla está diseñada para utilización de una única persona, el conductor.





No utilizar la carretilla para elevar personas, ya que para ello existen plataformas elevadoras.



Antes de utilizar cualquier carretilla por primera vez con una plataforma de trabajo es fundamental consultar con el fabricante o suministrador si el diseño de la misma permite su utilización con una plataforma de trabajo acoplada y si es la adecuada.



La plataforma elevadora debe estar fijada de forma segura a las horquillas de la carretilla. El perímetro de la plataforma se debe proteger con una barandilla a 90 cm., un rodapié de 15 cm. y una barra intermedia que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas. La parte trasera de la plataforma debe aislarse del mástil y de su mecanismo de funcionamiento mediante una pantalla de resistencia y tamaño adecuado.



El número máximo de personas a transportar no excederá de dos. La altura máxima de trabajo no debe ser mayor a 5 m.; para alturas superiores se deben utilizar otros equipos.

## Programa de mantenimiento

El mantenimiento preventivo es fundamental para el buen funcionamiento de las carretillas elevadoras. Solamente personal cualificado y autorizado puede mantener, reparar y controlar las carretillas elevadoras. La empresa debe velar porque se lleve a cabo dicho programa preventivo

En términos generales se debe efectuar un mantenimiento preventivo ejerciendo un control periódico sobre:



Dispositivos de marcha: dirección, frenos, ruedas, bastidor, interruptor de mando de marcha, conjunto propulsor...



Dispositivos de elevación: sistema hidráulico, mástil, sistema de elevación, horquilla...



Cabina o protección del conductor.

En todo tipo de carretillas, hay que realizar un mantenimiento preventivo considerando que:

### Cada 5 días



Hay que aflojar las cadenas de elevación y limpiarlas con disolventes utilizando los equipos de protección adecuados (guantes, mascarillas para vapores...). Posteriormente, se deben lubricar cepillándolas en aceite motor 30 W.

### Cada 10 días



Lubricar los rodamientos del rodillo de guía de mástil, los del pivote del mástil, los del cilindro de inclinación, los del eje directriz, pedal y rodamientos de la palanca del freno de estacionamiento.



Comprobar el ajuste de los frenos de pie y de estacionamiento, la holgura de cables y articulaciones.



Comprobar las fugas en el sistema hidráulico y desgaste en los tubos flexibles.



Examinar si hay holgura en el sistema de dirección.



Examinar el cableado eléctrico y comprobar que las conexiones están limpias y tensas.

#### Cada 20 días



Comprobar el ajuste de las cadenas de elevación. Hay que asegurarse que el mástil de elevación está limitado por el cilindro de elevación.







Examinar las guías del mástil y comprobar el arrastres







## **ANEXO I.**

### **Legislación en prevención general y del sector.**







#### **1.- Legislación relativa a prevención de riesgos laborales:**

-  Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
-  Ley 54/2003, de 13 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
-  Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
-  Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que

se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

-  Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
-  Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
-  Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
-  Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
-  Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
-  Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y

salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

-  Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
-  Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
-  Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
-  Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
-  Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
-  Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

- 👤 ITC-BT-30 del Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instalaciones en locales de características especiales.
- 👤 Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y de Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- 👤 Orden de 28 de Junio de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP17 que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril (Reglamento de aparatos a presión).
- 👤 Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.
- 👤 Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social.



## 2.- Legislación específica del sector del frío industrial:

### 2.1. Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas:

- 🐼 Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- 🐼 Orden de 24 de enero de 1978, por la que se aprueban las Instrucciones Complementarias denominadas instrucciones MI IF con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas
- 🐼 Real Decreto 394/1979, de 2 de febrero, por el que se modifica el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- 🐼 Orden de 4 de abril de 1979, por la que se modifican Instrucciones Complementarias MI IF del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- 🐼 Orden de 30 de septiembre de 1980, por la que se modifican instrucciones complementarias MI IF del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

- 👤 Real Decreto 754/1981, de 13 de marzo, por el que se modifican los artículos 28, 29 y 30 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- 👤 Orden de 21 de julio de 1983, que modifica Instrucciones Técnicas Complementarias MI IF del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- 👤 Orden de 19 de noviembre de 1987, por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI IF-004 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- 👤 Orden de 4 de noviembre de 1992 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IF 005 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- 👤 Orden de 24 de abril de 1996 por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-IF002, MI-IF004, MI-IF008, MI-IF009 y MI-IFO 10 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- 👤 Orden de 26 de febrero de 1997 por la que se rectifica la tabla I de la MI-F004 de la Orden de 24 de abril de 1996 por la que se modificaron las instrucciones técnicas complementarias MI-IF002, MI-IF004, MI-IF008, MI-IF009 y MI-IF010 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

- 🐼 Orden de 23 de diciembre de 1998 por la que se modifican las instrucciones técnicas complementarias MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- 🐼 Orden de 29 de noviembre de 2001 por la que se modifican las instrucciones técnicas complementarias MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- 🐼 Orden CTE/3190/2002, de 5 de diciembre, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-IF002, MI-IF004 y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- 🐼 Orden de 11 de julio de 1983, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP9, referente a recipientes frigoríficos.

## 2.2. Transporte y almacenamiento frigoríficos:

- 🐼 Acuerdo sobre transportes internacionales de mercancías perecederas y sobre vehículos especiales utilizados en esos transportes (ATP) hecho en Ginebra el 1 de septiembre de 1970, al que se adhirió España por Instrumento de 3 de marzo de 1972.
- 🐼 Resolución de 26 de noviembre de 2004 relativa al Acuerdo sobre transportes internacionales de mercancías perecederas y sobre vehículos especiales utiliza-

dos en esos transportes (ATP) hecho en Ginebra el 1 de septiembre de 1970 con las modificaciones introducidas el 7 de noviembre de 2003.

- 🐼 Real Decreto 1202/2005, de 10 de octubre, sobre el transporte de mercancías perecederas y los vehículos especiales utilizados en estos transportes.
- 🐼 Real Decreto 237/2000, de 18 de febrero, por el que se establecen las especificaciones técnicas que deben cumplir los vehículos especiales para el transporte terrestre de productos alimentarios a temperatura regulada y los procedimientos para el control de conformidad con las especificaciones.
- 🐼 Orden de 15 de octubre de 2001, que modifica el Real Decreto 237/2000, de 18 de febrero, que establece las especificaciones técnicas que deben cumplir los vehículos especiales para el transporte terrestre de productos alimentarios a temperatura regulada y los procedimientos para el control de conformidad con las especificaciones
- 🐼 Real Decreto 2312/1985, de 24 de septiembre, por el que se aprueban las normas de homologación, ensayo e inspección de vehículos destinados al transporte de mercancías perecederas.
- 🐼 Orden de 14 de marzo de 1988, sobre la medición de la anchura máxima de los vehículos frigoríficos.

- 🐼 Real Decreto 1109/1991, de 12 de julio, que aprueba la Norma General relativa a los ultracongelados destinados a la alimentación humana.
- 🐼 Real Decreto 380/1993, de 12 de marzo, por la que se modifica la Norma General relativa a los ultracongelados destinados a la alimentación humana, aprobada por Real Decreto 1109/1991, de 12 de julio.
- 🐼 Real Decreto 168/1985, de 6 de febrero, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria sobre condiciones generales de almacenamiento frigorífico de alimentos y productos alimentarios.
- 🐼 Real Decreto nº 2483/1986, de 14 de noviembre, que aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria sobre condiciones generales de transporte terrestre de alimentos y productos alimentarios a temperatura regulada.
- 🐼 Real Decreto 1521/1984, de 1 de agosto, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitaria de los establecimientos y productos de la pesca y acuicultura con destino al consumo humano.
- 🐼 Real Decreto 1644/1981, de 3 de agosto, que modifica la Reglamentación Técnico-Sanitaria de Mataderos, Salas de Despiece, Centros de Contratación, Almacenamiento y Distribución de Carnes y Despojos y aprueba la de Mataderos Municipales

- 🐼 Resolución de 12 de abril de 1973, sobre Condiciones técnicas y sanitarias de instalaciones de preparación del congelado
- 🐼 Orden de 25 de noviembre de 1964 sobre transporte de pescado congelado, capturado por pesqueros españoles y depositado en frigoríficos extranjeros.
- 🐼 Decreto nº 600/1961, de 23 de marzo, sobre transporte y comercio de pesca de piscifactorías y del salmón conservado en frigoríficos.
- 🐼 Orden de 2 de septiembre de 1996, que regula el control metrológico del Estado sobre los registradores de temperatura en el transporte de productos ultracongelados para el consumo humano.

### 2.3. Aspectos laborales:

- 🐼 Convenio Colectivo Estatal para las Empresas de Frío Industrial 2004-2006 (código Convenio número 9902255).
- 🐼 Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Gestión de la prevención de riesgos laborales en la pequeña y mediana empresa. Documentación. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Evaluación de riesgos laborales. Documentación. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Guía servicios de prevención de riesgos laborales. COEPA. Diagnóstico y Control de Salud Laboral S.I.
- Manual para prevención de riesgos laborales. CISS.
- Legislación aplicable en materia de prevención de riesgos laborales al Sector de Frío Industrial (ver anexo I).

Con la financiación de



CIG-FGAMT

Entidades ejecutantes

