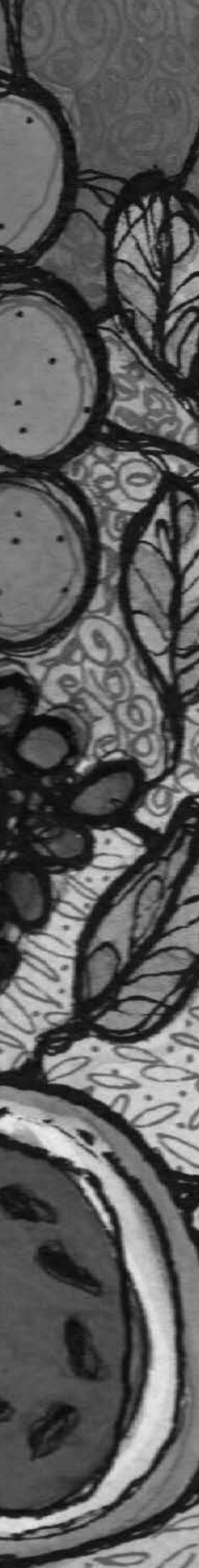




51

Frigoríficos frutícolas de la región Metropolitana: condiciones laborales, seguridad y salud





Frigoríficos frutícolas de la región Metropolitana: condiciones laborales, seguridad y salud

Patricia Vega López
Ingeniera Agrónoma y
Experta Profesional en
Prevención de Riesgos

Santiago, febrero 2014

***Frigoríficos frutícolas de la región
Metropolitana: condiciones laborales,
seguridad y salud***

es una publicación del Departamento de
Estudios de la Dirección del Trabajo.

Registro de Propiedad Intelectual: 238646
ISBN: 978-956-7978-70-0

JEFA DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS
Andrea Fraga Y.

EDICIÓN
María Eugenia Meza B.




PINTURA DE PORTADA E INTERIORES
Frutas, de Paula Copetta

Dirección del Trabajo
Agustinas 1253
Teléfono: (56-2) 2674 9300
www.direcciondeltrabajo.cl

IMPRESIÓN
Andros Impresores

Santiago de Chile, febrero 2014
Printed in Chile / Impreso en Chile

Índice

Presentación	9
Introducción	11
 Metodología	15
 PRIMERA PARTE	21
Marco conceptual y antecedentes	23
<i>Marco conceptual</i>	23
<i>Frigoríficos y refrigeración</i>	24
<i>Refrigerantes</i>	27
<i>Proceso de trabajo</i>	31
Riesgos en los frigoríficos y salud laboral	33
<i>Impacto del frío en la salud laboral</i>	34
<i>Los refrigerantes y su efecto en la salud de los trabajadores</i>	36
<i>Condiciones de trabajo y su efecto en la salud de los trabajadores</i>	38
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores	42
<i>Cumplimiento de las normas vigentes: un deber básico</i>	42
Medidas complementarias	45
<i>Mantenimiento de los equipos</i>	45
<i>Plan de emergencia</i>	46
<i>Equipos de protección personal (EPP)</i>	47
La calificación de los trabajadores	49
Antecedentes de la industria	50
<i>Infraccionalidad relativa a las normas laborales y de seguridad y salud</i>	51
 SEGUNDA PARTE: Estudio de casos	57
Análisis de casos	59
<i>Empresas consideradas en la investigación</i>	59
<i>Condiciones de trabajo en las empresas</i>	61
Las mujeres en los frigoríficos	66
Gestión de la seguridad y salud	68
<i>Prevención del riesgo de exposición a gases refrigerantes</i>	70
<i>Seguro de accidentes y enfermedades profesionales</i>	75

Frigoríficos de las empresas estudiadas: condiciones de trabajo	80
<i>Qué opinan los trabajadores entrevistados</i>	82
<i>Condiciones laborales de los trabajadores</i>	83
Gestión de la seguridad y salud, según los trabajadores	91
<i>Exposición a riesgos</i>	93
<i>Medidas de seguridad</i>	96
A manera de síntesis	107
Bibliografía	113
Anexos	115

Presentación

La conservación de alimentos tiene una larga data en el mundo y ha sido objeto de investigación y avance tecnológico a través de los años. Es también una industria que, en Chile, da empleo a un porcentaje no menor de trabajadores. Dentro de las técnicas posibles, una muy utilizada para la conservación de frutas frescas para exportación es la refrigeración, proceso que tiene riesgos generales y específicos para la salud de quienes la desarrollan.

Entre los riesgos propios de este proceso están los derivados del uso de bajas temperaturas (frío) y de gases refrigerantes. Este último ha sido el causante de varios accidentes del trabajo con resultado de intoxicación y muerte.

Para contribuir a la eliminación y prevención de estos accidentes, la Dirección del Trabajo se ha planteado realizar este estudio que indaga acerca de las condiciones laborales en estas empresas y obtiene información de utilidad para todos los actores que pueden incidir en la obtención de ambientes de trabajo seguros y de calidad para los trabajadores involucrados. Se trata de un aporte de gran valor, debido no solo al rigor con que fue realizado, sino porque da luces y datos sobre un sector de la producción escasamente estudiado desde esta perspectiva.

La información recopilada, y entregada en este estudio, muestra la realidad de 39 empresas frutícolas que poseen frigoríficos y están ubicadas en la región Metropolitana, así como la de sus trabajadores.

Presenta un diagnóstico de las condiciones de trabajo, seguridad y salud laboral, con los aspectos positivos así como también las deficiencias ante las cuales es necesario tomar acciones para su corrección, con el objeto de avanzar en la obtención de mejores ambientes de trabajo. Esperamos que este esfuerzo sea de utilidad a los diversos actores interesados en estos temas.

María Cecilia Sánchez Toro

Abogada

Directora del Trabajo

Introducción

El aumento de la población mundial y sus diversas necesidades de subsistencia y bienestar, entre ellas el consumo de alimentos ya sea en estado fresco o procesado, ha significado que los países sean requeridos para aumentar su producción. En ese marco, Chile se ha consolidado como un potente exportador de frutas y hortalizas frescas.

Esta demanda interna y externa de alimentos afecta positivamente la producción nacional, como también la implementación de sistemas de conservación, con el objeto de almacenarlos de modo temporal y distribuirlos a los diferentes mercados, tanto nacionales como internacionales, en las distintas épocas del año.

Gran parte de los alimentos producidos por Chile son enviados a mercados internacionales, donde los consumidores –cada vez más informados– se transforman en demandantes de productos de óptima calidad. Las exigencias son tanto de alimentos frescos como procesados, lo que significa que su producción, procesamiento, conservación y/o mantención debe realizarse con estándares cada vez superiores.

La refrigeración es una técnica de conservación de alimentos ampliamente utilizada en el mundo. Chile ha aumentado su capacidad frigorífica, en conjunto con el crecimiento de la producción de alimentos, tanto de origen vegetal como animal. Particularmente, las exportaciones de frutas frescas refrigeradas requieren de estas instalaciones para cubrir la etapa de almacenamiento, una vez procesadas y antes de la entrega al consumidor.

Por lo mismo, la cantidad de frigoríficos existentes en el país ha aumentado a través de los años; están distribuidos a lo largo del país y, de acuerdo a la cantidad de cámaras, la región Metropolitana ocupa el tercer lugar de existencia de estas instalaciones, al

concentrar el 13,4% de ellas¹. Son cada vez más trabajadores ocupados en ellos y, a la vez, expuestos a las condiciones de trabajo particulares de este tipo de instalación.

En general, todos los procesos de trabajo entrañan diversos riesgos; las nuevas formas de producir, los productos utilizados y la organización del trabajo cambiante, entre otros aspectos, han obligado a abordar en conjunto tanto los riesgos tradicionales como los emergentes derivados de estas condiciones. Particularmente, en la industria de los alimentos frescos ha sido incorporado el uso de sustancias químicas, tecnología y mecanización que, de alguna manera, modifican la estructura de los riesgos. Las características específicas de los procesos de frío, que utilizan gases refrigerantes y ambientes fríos, determinan condiciones de riesgo para las personas expuestas a estos agentes, por lo que es necesario aplicar medidas de control, prevención y protección.

Entre los peligros asociados a la exposición a bajas temperaturas están las lesiones tanto localizadas como sistémicas, que pueden llegar a afectar al cuerpo entero. Asimismo, los accidentes en frigoríficos frutícolas, a raíz de la fuga del gas refrigerante, son los de mayor gravedad entre todos los ocurridos en estas instalaciones.

Justamente por eso, son los accidentes de este tipo, ocurridos en el último tiempo, los que han concitado la atención de la ciudadanía², en especial por la magnitud de sus efectos. Intoxicaciones con gas refrigerante (amoniaco), en ocasiones, incluso han causado la muerte de los trabajadores que laboran en este tipo de empresas.

El sistema de fiscalización utilizado por la Dirección del Trabajo (DT) controla, al mismo tiempo, el cumplimiento de las normas del derecho laboral como aquellas sobre salud y seguridad en el trabajo. Sin embargo, como el procedimiento utilizado para ello no está diseñado solo para diagnosticar a cabalidad las condiciones de trabajo y la seguridad y salud presentes en estas empresas, es necesario mirar los procesos productivos en profundidad para indagar acerca de la situación laboral y de seguridad y salud de los trabajadores que laboran en estas instalaciones.

1 El primer lugar lo ocupa la región de O'Higgins, con 174 cámaras (25,7%) y el segundo lugar Maule, con 166 cámaras (25,5%) del total.

2 Ver Anexo 1.

De este modo es posible obtener información que permita al Servicio conocer en detalle la realidad de los centros de trabajo y realizar acciones desde diferentes ámbitos de su accionar para contribuir a mejorar los estándares laborales de estos trabajadores.

Esto, sumado a la difusión de la información hacia todos los actores del mundo laboral, propiciaría perfeccionar las prácticas de trabajo en estas instalaciones. Por tanto, indagar acerca de las condiciones en que se desempeñan las personas expuestas, tanto a estos factores de riesgo como a los demás propios del proceso de trabajo, es una necesidad para el Servicio. Es importante para los fiscalizadores que concurren a estas empresas –y aplican los procedimientos establecidos ya sea de fiscalización rutinaria o cuando ocurre un accidente laboral– ampliar el conocimiento sobre esta realidad laboral, especialmente desde la mirada de la seguridad y salud, con el objeto de contribuir a mejorar dichas condiciones.

La realización de este estudio permitió conocer diferentes aspectos al interior de las empresas visitadas (39), centrándose en los frigoríficos, revelando el estado y deficiencias de las condiciones de trabajo y seguridad, e indicando la necesidad de tomar medidas por parte de los diferentes actores, sean estos los propios empleadores, los trabajadores o los organismos del Estado con competencias en la materia para lograr superar los problemas detectados.

La relevancia de este estudio radica en que este es un sector en permanente expansión y ha sido poco estudiado desde la perspectiva laboral, particularmente desde la mirada de la seguridad y salud.



Metodología

El objeto de estudio de esta investigación son las condiciones de trabajo, tanto contractuales como medioambientales, de quienes laboran en los frigoríficos de las empresas frutícolas de la región Metropolitana.

Respecto de las condiciones contractuales de trabajo fueron examinadas la existencia y tipo de contratos, jornada de trabajo y descansos, trabajo en turnos, remuneraciones, entre otros aspectos. Con relación a la seguridad y salud de los trabajadores (SST), se investigó sobre diversos aspectos medioambientales que pueden significar riesgos para la salud, como también la gestión de la seguridad que las empresas realizan.

El análisis de la realidad laboral de los trabajadores de frigoríficos estuvo centrado en las condiciones de trabajo y de seguridad y salud laboral, aspectos considerados en la normativa nacional vigente para el tema en estudio, y en aquellas medidas de seguridad sugeridas por normas voluntarias y recomendaciones técnicas.

El objetivo general, por tanto, es diagnosticar las condiciones de trabajo, seguridad y salud de los trabajadores que laboran en cámaras frigoríficas frutícolas de la región Metropolitana. A su vez, los objetivos específicos son:

- Describir las condiciones de trabajo existentes en las empresas del estudio: jornada y descansos, remuneraciones, tipo de contrato, protección a la maternidad y capacitación, entre otras.
- Caracterizar los procesos de trabajo en los frigoríficos seleccionados.
- Detectar y describir los factores de riesgo existentes en los frigoríficos de la muestra.
- Señalar los efectos en la salud de los trabajadores que producen los riesgos presentes en los frigoríficos del estudio.
- Indagar acerca de las acciones de prevención de riesgos que realizan las empresas seleccionadas.

El universo está constituido por todas las empresas frutícolas de la región Metropolitana que poseen cámaras frigoríficas y que están emplazadas en siete comunas de la

mencionada región, según el Catastro Frutícola elaborado por Ciren-Corfo³ el año 2012. En consideración a los antecedentes señalados, y para profundizar el conocimiento de las condiciones de trabajo, seguridad y salud de este segmento de trabajadores, el estudio fue realizado en frigoríficos frutícolas de las comunas que, según el citado catastro, concentran a la mayoría de las empresas que poseen estas instalaciones en la región.

Finalmente, y de acuerdo a la realidad presentada en terreno, la investigación logró incluir en este estudio a 39 empresas de las catastradas⁴. En ellas fue efectuada la entrevista a empleadores y trabajadores, y realizada observación de los lugares de trabajo.

Cuadro 1
Cantidad de empresas estudiadas según comuna,
región Metropolitana (número)

Comuna	Empresas encuestadas
Colina	5
Pudahuel	5
Melipilla	3
Talagante	2
Buin	13
Paine	8
Calera de Tango	3
Total	39

La unidad de información estuvo constituida por los trabajadores de los frigoríficos de las empresas frutícolas seleccionadas, ya que son quienes participan directamente de los procesos de trabajo y pueden aportar, con propiedad, información acerca de su situación laboral. También fueron entrevistados representantes de las empresas

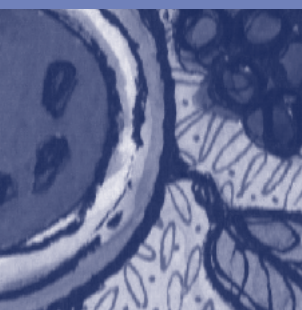
3 Catastro frutícola elaborado por Centro de Información de Recursos Naturales (Ciren) perteneciente a la Corporación de Fomento (Corfo) a petición de la Oficina de Planificación (Odepa) en año 2012.

4 Del total de empresas catastradas (67) de las comunas seleccionadas, 28 de ellas no fueron incluidas por diversas razones (ya no existen como tal, estaban cerradas, a la fecha no tenían frigorífico, entre otras). La región Metropolitana fue catastrada por el Ciren el año 2010.

seleccionadas, jefes de operación o encargados, ya que cuentan con datos acerca de las condiciones de trabajo y la gestión preventiva que las empresas realizan.

Los trabajadores entrevistados pertenecen a dos sectores del frigorífico: sala de máquinas y cámaras de frío, seleccionados por concentrar a la mayoría de quienes laboran en el frigorífico y, además, por presentar factores de riesgos importantes para la salud. Fueron encuestados el jefe, encargado u operador de sala de máquinas; y el operador de grúa horquilla, encargado de cámaras y auxiliar de frigorífico, todos quienes desarrollan su trabajo en las dependencias de dichos sectores, y están expuestos a riesgos de exposición a frío y a gas refrigerante.

Fue diseñado un cuestionario destinado a representantes de las empresas y otro dirigido a los trabajadores del área de frigoríficos de esas empresas. Con ellos fue recogida la información necesaria que permitió elaborar el diagnóstico, solicitando datos generales de la empresa y del área de frigoríficos, sobre condiciones de trabajo (jornada de trabajo y descansos, turnos de trabajo, remuneraciones, formas de contratación, protección de la maternidad, entre otros aspectos). También fue levantada información sobre el proceso de trabajo, factores de riesgos, exposición de los trabajadores a ellos y efectos a la salud, y explorado acerca de las medidas preventivas que implementan las empresas para impedir los accidentes y enfermedades profesionales de los trabajadores y la gestión de prevención de riesgos que realizan.



Primera parte

Marco conceptual y antecedentes

Marco conceptual

El concepto que guía el desarrollo de este estudio es el conjunto de *condiciones y medio ambiente de trabajo* que engloba la seguridad e higiene y las condiciones generales de trabajo. Como estas no están constituidas por fenómenos aislados, deben ser abordadas desde un enfoque global donde todos los factores que componen las condiciones y el medio ambiente de trabajo estén relacionados entre sí y con la vida del trabajador. Corresponden al conjunto de factores que constituyen el ambiente laboral y que pueden tener influencia significativa sobre la generación de riesgos para la integridad de los trabajadores⁵.

Los peligros constituidos por instalaciones en mal estado, ambiente físico deficitario, ambientes laborales contaminados, extensas jornadas, ritmos de trabajo excesivos, remuneraciones por rendimiento, tiempos de trabajo mal distribuidos, falta de pausas, entre otras, son causas de accidentes y enfermedades profesionales. Por ello, integran los factores de riesgo la duración de la jornada de trabajo y su distribución; la organización y el contenido del trabajo, la remuneración, los servicios de bienestar en el lugar de trabajo y los servicios sociales.

Para reforzar la relación entre estos factores, la Conferencia de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) adoptó el Programa Internacional para el Mejoramiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (PIACT), que pone el acento en un enfoque global de las condiciones y el medio ambiente de trabajo para, como último objetivo, mejorar la calidad de vida de los trabajadores. Este programa está en la base de muchas normas aplicadas en el país.

Otro concepto guía es el de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) definido como *“la ciencia de la anticipación, el reconocimiento, la evaluación y el control de los riesgos derivados del lugar de trabajo o que se producen en el lugar de trabajo que pueden poner*

5 OIT. *Introducción a las condiciones y el medio ambiente de trabajo*. Ginebra, Suiza, 1987.

*en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo en cuenta su posible impacto en las comunidades cercanas y el medio ambiente en general*⁶.

Las óptimas condiciones de trabajo evitan las alteraciones a la salud y vida del trabajador, por lo que la reducción al máximo de los riesgos laborales, o su eliminación, es primordial a la hora de planificar los procesos de trabajo y la organización de la empresa, de modo de evitar que estas condiciones se vuelvan peligrosas por la manifestación de diversos factores de riesgo⁷.

En el marco de este estudio, deberá entenderse por riesgo laboral *“la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo”*⁸. En Chile, la ley no define este concepto; sí lo hace la Norma Chilena 18000, de 2004, que lo conceptualiza como la *“probabilidad y consecuencias asociadas a la materialización de un peligro”*.

Frigoríficos y refrigeración

Entre los métodos de conservación de alimentos están los procesos en los cuales estos son sometidos a temperaturas de 0° C, o superiores, para ser refrigerados, o a temperaturas inferiores a 0° C, para su congelación⁹. Permanecen en cualquiera de esos dos estados por un período tal que permita su consumo, sin que pierdan sus propiedades tanto nutritivas como organolépticas¹⁰. Estos procesos de conservación son los que se desarrollan en cámaras frigoríficas.

Particularmente, el almacenamiento y conservación de frutas frescas es realizado en cámaras frigoríficas donde son aplicadas temperaturas cercanas a 0° C, de manera

6 OIT. *Normas de la OIT sobre Seguridad y Salud en el Trabajo. Promover la Seguridad y Salud en el Medio Ambiente de Trabajo*. Ginebra, Suiza, 2009.

7 Factor de riesgo es una condición del ambiente de trabajo de índole física, química biológica u organizacional con capacidad de causar daño a la salud del trabajador, a las instalaciones o al medio ambiente.

8 Ley Nº 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. BOE Nº 269. España, 1995.

9 Guanípa Rodríguez, Gelys. *Programa de ingeniería mecánica: sistemas de refrigeración*. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. Caracas, Venezuela, mayo 2010.

10 Según la RAE: *Dicho de una propiedad de un cuerpo: Que se puede percibir por los sentidos*.

constante y durante un tiempo dado por la especie vegetal y su resistencia a esta condición, como también por las características de comercialización exigidas por los mercados demandantes. Este método de conservación permite que los alimentos mantengan sus propiedades, impide el deterioro producido por el ataque de diversos microorganismos, además de retrasar su maduración natural.

Un frigorífico es una instalación industrial dotada de sistemas de frío artificial y construido con material aislante térmico, en el cual son almacenados productos cárnicos o vegetales para su conservación por medio de frío. Debe contar con elementos estructurales de calidad óptima, para lograr la mantención segura de los productos y evitar las alteraciones de la atmósfera (temperatura, humedad y concentración de gases) en su interior.

De igual forma, es necesario que sus características constructivas (pisos, paredes, cielos, puertas, aislantes) cumplan con estándares mínimos, que permitan la mantención de los productos almacenados. Está constituido, principalmente, por dos áreas operativas: la sala de máquinas y las cámaras frigoríficas. El tamaño de la instalación dependerá del número de cámaras y de sus dimensiones, las que en conjunto permiten determinar su capacidad de almacenamiento.

La sala de máquinas es el recinto donde está instalada, en forma permanente, la maquinaria frigorífica, además de los recintos anexos con paneles de manejo y monitoreo de los equipos¹¹. A su vez, las cámaras son los recintos en que están almacenados los productos a bajas temperaturas, las que varían dependiendo del tipo de proceso desarrollado, como ya fue dicho, de refrigeración o congelación.

Si bien el proceso es muy parecido en equipos domésticos y comerciales, estos reciben el nombre de industriales debido a que son instalaciones de mayor tamaño y que requieren de la intervención de una persona con conocimientos especializados para operarlos. Según la Norma Chilena 3241¹², *“los sistemas y/o equipos de refrigeración industrial están destinados a procesos industriales de alimentos, de la industria química e*

11 Instrucción MI IF 001, Terminología. www.gencat.cat/diue/doc/normatives/doc_96804451_1.pdf

12 Norma Chilena 3241. *Buenas Prácticas en Sistemas de Refrigeración y Climatización*. Instituto Nacional de Normalización (INN), Santiago de Chile, 2011.

industria del plástico, del vino, y otros, y al bodegaje, mediante cámaras frigoríficas, plantas frigoríficas, procesadoras de alimentos, mataderos, entre otros”.

La citada norma distingue dos métodos de refrigeración, los que son definidos:

- **“Sistema de refrigeración por absorción:** sistema en que la acción realizada por el refrigerante se procura por medios térmicos. Esto se logra habitualmente por un fluido absorbente que captura el refrigerante evaporado, reduciendo su volumen por cambio de fase, utilizando una bomba para elevar los fluidos combinados a la presión de condensación, destilando el refrigerante del fluido absorbente mediante el calor y enviando el vapor refrigerante fuera del condensador y haciendo volver el fluido absorbente al absorbedor.
- **“Sistema de refrigeración por compresión:** sistema en el que el gas o vapor refrigerante se comprime mediante un dispositivo mecánico”¹³.

Actualmente los sistemas de refrigeración por compresión mecánica son los más usados, y los que emplean los frigoríficos frutícolas. La transferencia de calor es realizada mediante un refrigerante que cambia de estado líquido a vapor, a temperatura de ebullición muy baja, con un calor latente de vaporización alto. Al estar en ese estado, se comprime mecánicamente y vuelve al estado líquido para ser utilizado nuevamente en el ciclo de refrigeración¹⁴.

Los circuitos de refrigeración están formados por un compresor, un condensador, el colector del refrigerante y el evaporador¹⁵. El ciclo de funcionamiento de la refrigeración por compresión de vapor contempla cuatro operaciones. En forma simplificada es el siguiente¹⁶:

- **Evaporación:** el líquido refrigerante llega al evaporador, absorbe calor del medio que desea enfriar, y produce la ebullición del líquido, el que se evapora, a lo largo del evaporador.

13 *Ibid.*

14 onsager.unex.es/Apuntes/Termo/Tema7.pdf

15 <file:///C:/Documents%20and%20Settings/davidrb/Escritorio/GuiasSeguridad/Guia13/index>.

16 Calderón Hernández, Marco Antonio. Manual buenas prácticas en refrigeración. Secretaría del Ambiente, Presidencia de la República/ PNUD/PNUMA- Paraguay, s/f. Recuperado desde: www.estis.net/includes/file.asp?site=lac-ozone&file=A85E200B-74B7-4AA2-9CEE-652BC0F711A2.

- **Compresión:** el refrigerante, en forma de vapor, es dirigido hacia el compresor el cual lo succiona para comprimirlo y elevar tanto su presión como la temperatura.
- **Condensación:** el refrigerante, con alta presión y mayor temperatura, es enviado hacia el condensador, donde vuelve al estado líquido cediendo calor hacia el exterior.
- **Expansión:** el líquido a alta presión, que sale del condensador, se traslada hacia el dispositivo de expansión donde pierde presión y parte del líquido se evapora. En esta etapa, el refrigerante está parcialmente líquido, listo para comenzar un nuevo ciclo.

Refrigerantes

El *“refrigerante es todo fluido utilizado capaz de transferir energía calórica, a través del cambio de fase, absorbiendo calor a baja temperatura y presión, cediéndolo a temperatura y presión más elevada”*¹⁷. La Norma Chilena 3241 los clasifica según su seguridad, toxicidad, inflamabilidad, impacto en la capa de ozono y composición química.

La clasificación toxicológica de estos compuestos es realizada según el efecto adverso que puede causar en los trabajadores expuestos. La mencionada norma, según su toxicidad, los ubica en dos categorías:

- **Clase A:** agrupa a los refrigerantes que no tienen toxicidad en concentraciones menores o iguales que 400 ppm en volumen, según el índice CMA-PTP¹⁸.
- **Clase B:** agrupa los refrigerantes para los cuales han sido encontradas pruebas de toxicidad en concentraciones menores que 400 ppm en volumen, según el indicado índice.

Dependiendo de su inflamabilidad, los refrigerantes pueden ser clasificados en tres categorías, basándose en el límite inferior de inflamabilidad a presión atmosférica y

17 Norma Chilena 3241. *Op. cit.*

18 Índice CMA-PTP: *“Concentración promedio temporal ponderado para una jornada normal de 8 horas de trabajo y una semana promedio de 40 horas, a la que casi todos los trabajadores se pueden ver expuestos reiteradamente, día tras día, sin recibir efectos nocivos”.*

a temperatura ambiente, de acuerdo a la norma internacional ASTM E 681:2009¹⁹. Estas dos clasificaciones en conjunto facilitan la elección de un refrigerante y permiten diseñar grupos de seguridad.

Esquema 1
Clasificación de los refrigerantes de acuerdo a su seguridad²⁰

		Grupo de seguridad	
Inflamabilidad creciente ↑	Inflamabilidad superior	A3	B3
	Inflamabilidad inferior	A2	B2
	Ninguna propagación de llamas	A1	B1
		Toxicidad inferior	Toxicidad superior
		Toxicidad creciente →	

De acuerdo al esquema anterior, los refrigerantes clasificados en campo A1 serían los más seguros; y los menos, los refrigerantes B3.

Otro aspecto que diferencia a los refrigerantes, y que actualmente reviste mucha importancia, es su capacidad de dañar la capa de ozono. Según la citada norma nacional, pueden ser clasificados así:

19 ASTM E 681:2009. *Standard test Method for Concentration Limits of Flammability of Chemicals (Vapors and Gases)*. Norma utilizada como referencia para la elaboración de la norma chilena mencionada.

20 Real Decreto 138/2011. *Aprueba el Reglamento de Seguridad para Instalaciones Frigoríficas y sus Instrucciones Técnicas Complementarias*. Madrid, España, 2011.

- Refrigerante SAO: que tiene un Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono (PAO)²¹ mayor a cero.
- Refrigerante no SAO: que tiene un nulo Potencial de Agotamiento de la Capa de Ozono.

Con respecto a los componentes químicos de los refrigerantes, estos se clasifican en^{22 23}: *clorofluorocarbonos* (CFCs), *hidroclorofluorocarbonos* (HCFCs), mezclas de refrigerantes que contienen CFCs o HCFCs, *hidrofluorocarbonos* (HFCs) y mezclas de HFC, y refrigerantes sin halógenos.

Dada la complejidad de utilizar nombres químicos para nombrar comúnmente a los refrigerantes, también puede usarse una denominación simbólica alfanumérica adoptada internacionalmente²⁴. En ella, el primer carácter es R, de refrigerante; seguido de números y letras que indican la composición molecular. Por ejemplo R-717 (amoníaco) y R-22 (freón), que representan algunos de los más utilizados en la refrigeración industrial.

Para elegir un refrigerante es preciso considerar diversos aspectos en relación a la seguridad del producto, además de toxicidad e inflamabilidad, factores de tipo ambiental, ecológicos y de salud de las personas. A continuación, algunas características del amoníaco y del freón, refrigerantes utilizados en las empresas visitadas en este estudio.

21 PAO (Potencial Agotamiento de Ozono): el potencial de agotamiento del ozono es una medida utilizada para designar los efectos destructivos de una sustancia sobre la capa de ozono. Precisamente, el PAO de una determinada sustancia se define como la relación de la pérdida global de ozono debido a la sustancia en cuestión.

22 Calderón H., M. A. *Op. cit.*

23 Norma Chilena 3241. *Op. cit.*

24 Real Decreto 138/2011. Aprueba el Reglamento de Seguridad para Instalaciones Frigoríficas y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. España. 2011.

Cuadro 2
Características de los refrigerantes amoníaco y freón

Refrigerante	Formula química	Nº de identificación	Inflamabilidad	Toxicidad	Seguridad	PAO	PCG ²⁵
Amoniaco	NH3	R-717	Media	Alta	Media	0,000	<1
Freón	CHClF2	R-22	Baja	Baja	Alta	0,050	1810

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Anexo 2

El amoníaco (R-717) ha sido utilizado desde los inicios de la industria de la refrigeración. Aunque para el uso industrial es producido sintéticamente, es considerado un refrigerante natural, ya que es producido por descomposición de materias orgánicas, aunque para el uso industrial sea logrado sintéticamente. Tiene una alta capacidad de refrigeración y es considerado como el mejor fluido refrigerante, desde el punto de vista económico y termodinámico.

Es un gas incoloro, que se licua bajo presión y posee un olor penetrante y desagradable, lo que lo hace perceptible a bajas concentraciones ambientales. No tiene potencial de destrucción del ozono ni incidencia directa en el efecto invernadero; es más liviano que el aire, por lo que se eleva rápidamente. Desde el punto de vista de la clasificación de seguridad es considerado de alta toxicidad y mediana inflamabilidad²⁶.

Por su parte, el freón (freón 22 o R-22) perteneciente a los hidroclorofluorocarbonos (HCFC) tiene inflamabilidad y toxicidad baja; es inodoro y más pesado que el aire. Los HCFC no dañan la capa de ozono, pero producen gases de efecto invernadero. Según

25 PCG (potencial de calentamiento global): El potencial de Calentamiento Global es una medida que representa la capacidad de una sustancia química para contribuir al calentamiento global en relación con el dióxido de carbono, CO₂, que tiene un potencial de calentamiento atmosférico de 1. (disponible en <http://www.quiminet.com/ar0/ar>)

26 Calderón H., M. A. *Op. cit.*

el Protocolo de Montreal²⁷, el uso de estos productos está prohibido a mediano plazo en el mundo y las fechas varían según cada país.

En Chile, el plan nacional al respecto establece dos fases. *“La primera, entre los años 2011 y 2015, establece actividades de reducción del consumo de HCFCs en el sector de refrigeración, con apoyo en aspectos normativos y de difusión pública. Posteriormente, entre el 2015 y 2030, se implementarán actividades de reducción y eliminación del consumo de HCFCs en los sectores de refrigeración, climatización y espumas, junto con apoyo normativo y medidas de difusión pública”*²⁸.

Proceso de trabajo

En términos simples, un frigorífico es una construcción que consta de la sala de máquinas –donde está instalada la máquina frigorífica para producir el frío– y de las cámaras frigoríficas, que son los recintos donde son almacenados y enfriados los alimentos. Allí los alimentos frescos son embalados y luego enfriados, rápidamente, en túneles de pre frío²⁹ para, en forma posterior, ingresar a las cámaras de refrigeración o congelación.

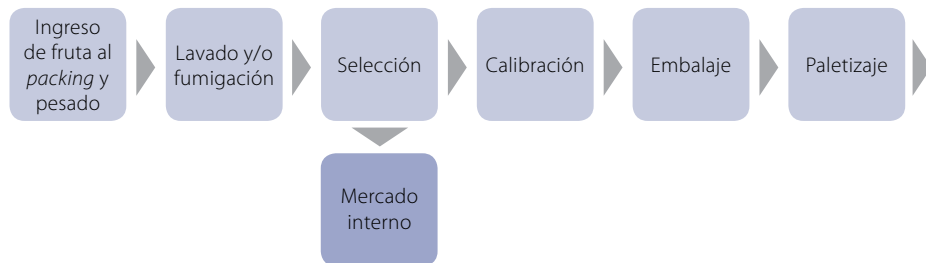
Este estudio se centró en frigoríficos frutícolas que, en la mayoría de los casos, están instalados en empresas que procesan la fruta en un *packing* propio, ubicado en el mismo recinto y muy cercano del frigorífico. Es posible esquematizar, a grandes rasgos, el proceso de trabajo para la fruta, que va principalmente al mercado de exportación, de la siguiente manera:

27 Tras la Conferencia de Viena (1985) donde diversos países suscribieron la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, que significó un avance importante, persistió la necesidad imperiosa de comprometerse para reducir las SAO. Como resultado, fue elaborado y suscrito el Protocolo de Montreal, relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (1987) que estableció fechas y programas para la eliminación de las sustancias agotadoras de la capa de ozono. Información rescatada desde: www.thegef.org/gef/.../2011001885SPAspa002_ODS%20Brochure.pdf

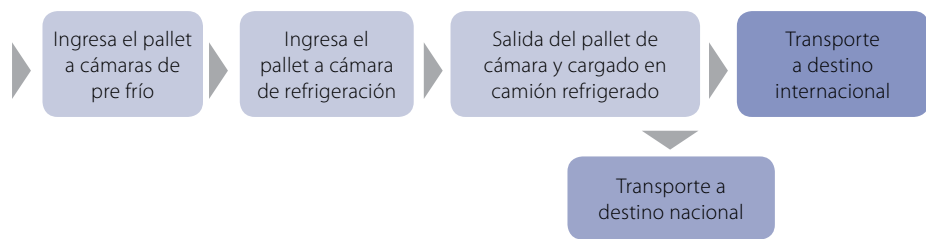
28 Disponible en www.mma.gob.cl/1304/articles-52016_Capitulo_12.pdf

29 Cámaras de pre frío o túneles de pre frío: cámaras con aire forzado con el fin de enfriar rápidamente la fruta y así detener la maduración natural de los productos, evitando el deterioro por la acción de microorganismos presentes en ella. Una vez obtenida la temperatura del producto, cercana a 0° C, este ingresa a cámaras de mantención o refrigeración.

a) Primera etapa: *Packing*



b) Segunda etapa: refrigeración



Riesgos en los frigoríficos y salud laboral

La seguridad en las instalaciones frigoríficas depende tanto de factores presentes en la instalación misma, como de las condiciones en que se desarrolla el trabajo, lo que determina la existencia de riesgos para los trabajadores.

Al igual que en todos los procesos productivos, existen los riesgos generales derivados de las instalaciones y del medio ambiente de trabajo, como la exposición a altos niveles de ruido (particularmente en la sala de máquinas), la falta de orden y aseo; aspectos deficitarios de saneamiento básico; componentes de la organización del trabajo, como la jornada y su distribución, remuneración, entre otros.

Estos factores de riesgo pueden ser causantes de enfermedades de tipo laboral (sordera, lesiones musculoesqueléticas, entre otras), incidir en la accidentabilidad, y provocar problemas psicológicos como estrés y depresión. Igualmente inciden en la salud y seguridad de los trabajadores, afectando los diversos sistemas corporales, ya sea por golpes, caídas, atrapamientos con maquinarias, atropellamientos, electrocución y cortes, entre otros siniestros.

Para el caso de este estudio, resulta importante detenerse en los riesgos específicos, derivados del frío y los refrigerantes, factores presentes en todos los frigoríficos y causantes de accidentes graves y enfermedades profesionales.

Al respecto, los factores de riesgo que pueden afectar la salud de los trabajadores que laboran en los frigoríficos son las bajas temperaturas en el ambiente de trabajo, el tipo de refrigerante utilizado, el estado y funcionamiento de los equipos de refrigeración, el sistema de apertura de las puertas, el orden en el almacenamiento al interior de la cámara, la existencia de superficies resbaladizas, la iluminación insuficiente al interior de cámaras, el manejo descuidado de maquinarias (grúas horquilla), la ausencia de seguridad en la sala de máquinas, así como la calidad y pertinencia de las medidas de prevención y control de incendios, entre otros aspectos.

La gravedad de los efectos de cualquier factor de riesgo depende en parte del tiempo de exposición a ellos: a mayor tiempo de exposición, más será el daño a la salud del trabajador, por lo que estos deben reducirse al máximo.

Impacto del frío en la salud laboral

Las cámaras frigoríficas de mantención y los túneles de pre frío son lugares cerrados en los cuales han sido instalados los evaporadores y ventiladores para que el proceso de refrigeración se realice con temperaturas y humedad uniformes en todos los espacios y su efecto permanezca en el tiempo. El recinto permanece a bajas temperaturas debido al ingreso de aire frío, a la circulación del aire en el interior logrado por la acción de los ventiladores, como también por el revestimiento aislante que este posee.

Dado que el organismo debe mantener una temperatura profunda constante –por encima de los 36° C–, para lo cual produce calor, el exceso de frío constituye un factor de riesgo físico, al provocar la pérdida acelerada de dicho calor natural. Así, mientras más baja es la temperatura del ambiente externo –aumentada por el viento artificial– mayor es la pérdida de calor, llegando a poner en peligro la vida³⁰.

Esta exposición al frío en los frigoríficos frutícolas puede afectar de tal modo a los trabajadores que, además de producir una sensación poco confortable, suele ser causante de accidentes por la pérdida de sensibilidad en manos y pies o por la alteración mental que producen las bajas temperaturas.

Por otra parte, los trabajadores pueden verse expuestos a estas bajas temperaturas y a esa humedad –constantes y controladas– de manera continua, pero también de forma intermitente, como ocurre la mayoría de las veces, ya que deben entrar y salir a las cámaras repetidamente durante la jornada de trabajo y así se exponen, de manera alternada, a ambientes fríos y cálidos³¹.

30 Parra, Manuel. *Conceptos básicos en salud laboral*. Organización Internacional del Trabajo (OIT). Santiago de Chile, 2003.

31 Organización Internacional del Trabajo (OIT). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*. Ginebra, Suiza, 1998.

Este cambio de temperatura producido al movilizarse entre el interior de las cámaras y los ambientes externos, que en épocas de verano pueden alcanzar los 35° C, así como la breve permanencia de tiempo al interior de cámaras, aumenta el riesgo ya que induce al uso deficiente, o no uso, de ropa térmica, lo que deriva en mayores efectos adversos a la salud³².

Trabajar en estas condiciones puede provocar diversas lesiones o efectos en la salud: desde hipotermia hasta congelamiento y muerte. Los peligros asociados con el estrés debido al frío se dividen en efectos sistémicos o localizados. Estos últimos afectan la parte del cuerpo en la que la exposición al frío es máxima, y los efectos sistémicos pueden provocar repercusiones en el cuerpo entero.

Efectos de la exposición laboral al frío

Enfermedades	Síntomas y dolencias
Respiratoria: <ul style="list-style-type: none"> • Asma • Obstrucción pulmonar 	Respiratoria: <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la secreción de moco • Falta de la respiración • Resoplido • Tos
Cardiovascular: <ul style="list-style-type: none"> • Afecciones coronarias • Infarto de miocardio • Incidentes cerebro-vasculares 	Cardiovascular: <ul style="list-style-type: none"> • Dolor de pecho • Arritmias y ahogo
Circulación periférica: <ul style="list-style-type: none"> • Síndrome de Raynaud • Síndrome de la vibración mano-brazo 	Circulación periférica: <ul style="list-style-type: none"> • Cambio de coloración en los dedos (blanco, azul, rojo) • Dolor con el frío • Entumecimiento y cosquilleo
Musculoesquelética: <ul style="list-style-type: none"> • Síndrome del túnel carpiano • Síndrome del cuello tenso • Tenosinovitis • Peritendinitis 	Musculoesquelética: <ul style="list-style-type: none"> • Dolor y rigidez • Hinchazón y restricción del movimiento • Parestesias • Debilidad muscular
Dermatológica: <ul style="list-style-type: none"> • Urticaria • Sabañones • Psoriasis • Dermatitis atópica 	Dermatológica: <ul style="list-style-type: none"> • Picor y erupciones de la piel, palidez • Eritema, edema

Fuente: El frío como riesgo laboral. Manuel Domene. 2011³³

32 *Ibid.*

33 Información recuperada desde http://archivosseguridadlaboral-manueldomene.blogspot.com/2013/07/el-frio-como-riesgo-laboral_2.html

Otro riesgo al interior de las cámaras frigoríficas y en sus alrededores son las capas de hielo en pisos y paredes, que pueden provocar caídas de los trabajadores por resbalones. Están formadas debido a la condensación de la humedad ambiental que requiere la fruta, para evitar la deshidratación que produce la refrigeración. Tanto el frío como la humedad son parte de las características ambientales para la mantención de fruta en las cámaras frigoríficas, por lo tanto se trata de una situación que es necesario prever.

Más allá de que el trabajo principal, tanto al interior de las cámaras frigoríficas como en los pasillos con bajas temperaturas ambientales, es el transporte –mediante grúas horquillas– de la fruta embalada y su acomodación, las características del proceso ponen también en riesgo al personal que realiza tareas distintas a la movilización de la fruta con estas grúas, así como a quienes necesitan ingresar caminando a las cámaras para desarrollar diferentes labores que demandan mayor tiempo de permanencia al interior, tales como inspecciones de calidad y sanitarias; etiquetado y personal auxiliar de aseo, entre otros.

La conducción de las grúas horquilla produce una velocidad relativa del aire que, en combinación con las bajas temperaturas ambientales del área de trabajo, aumenta el enfriamiento corporal. El operador de la grúa comienza a enfriarse por las manos y pies, por lo que la exposición a esta condición debe ser limitada en el tiempo. Esta situación se ve agravada en aquellos trabajadores que movilizan fruta o productos en las cámaras de congelación, donde las temperaturas ambientales pueden llegar a -35° C. Por ello, los trabajadores que conducen las grúas deben estar calificados para tal oficio y realizarlo protegidos con ropa térmica de cuerpo completo (gorro, chaqueta, pantalón, calzado, guantes y orejeras).

Los refrigerantes y su efecto en la salud de los trabajadores

El uso de gas refrigerante constituye un factor de riesgo importante para los trabajadores que laboran en los equipos frigoríficos. Como este producto químico está en el sistema en estado líquido y gaseoso, y funciona a grandes presiones, una fuga accidental puede liberarlo al aire de forma rápida, hecho que lo transforma en extremadamente peligroso.

La Norma Chilena 3241, ya citada, indica que *“los peligros que conlleva el uso de refrigerantes derivan de sus características físicas y químicas, así como de la presión y temperatura existentes en los sistemas de refrigeración y climatización, las cuales pueden causar daños corporales a los trabajadores o materiales en la empresa debido a:*

- *Ruptura de una pieza o una explosión que conlleve el riesgo de expulsar trozos de metal o derrumbamiento de la estructura.*
- *Escape de refrigerante por rotura, fuga u operación incorrecta.*
- *Incendio ocasionado o intensificado por la combustión o la deflagración de un aceite o de un refrigerante.*
- *Refrigerantes más pesados que el aire en sitios poco ventilados, causando asfixia.*
- *Efecto narcótico o la sensibilidad cardíaca de las personas a estos productos.*
- *Efectos tóxicos de los vapores o productos de descomposición, resultado del contacto de los productos con llamas o superficies calientes.*
- *Efectos corrosivos en los ojos, la piel y otros tejidos humanos.*
- *Congelación de los tejidos humanos, por contacto con otro líquido³⁴.*

Este factor de riesgo, presente en la instalación frigorífica, puede producir alteraciones en el organismo de las personas, las que varían dependiendo del tipo de refrigerante. Así, el amoníaco, que es nocivo tanto en estado líquido como gaseoso, en el primer caso puede producir congelamiento en ojos y la piel, frente al contacto directo; mientras que, en estado gaseoso puede causar asfixia, pérdida de coordinación, aumento en el pulso cardíaco, irritación de vías respiratorias, edema pulmonar o muerte en caso de concentraciones muy altas en el aire.

Por su parte, el contacto con freón (R-22), en estado líquido, puede ocasionar congelamiento instantáneo, irritación de los ojos o visión borrosa. En estado de vapor, por inhalación puede causar depresión temporal del sistema nervioso, mareo, dolor de cabeza, falta de coordinación y pérdida del conocimiento. Por sobre exposición a altas concentraciones puede producir la muerte.

34 Norma Chilena 3241. *Op. cit.*

Condiciones de trabajo y su efecto en la salud de los trabajadores

Además de los riesgos específicos del trabajo en recintos con bajas temperaturas y con refrigerantes, en las instalaciones de las diferentes áreas del frigorífico están presentes otros, tales como:

- **En cámaras:** atropellamiento con grúa horquilla, volcamiento de grúas horquilla, golpes contra grúa horquilla, caídas por pisos resbaladizos con hielo, encerramiento al interior de cámaras por puertas trabadas, aplastamiento por caídas de *pallets*, trabajo en turnos, entre otros.
- **En sala de máquinas:** electrocución, golpe con equipos, daños por explosión de equipos y quemaduras por inflamación del gas.

Fuera de ellos, y también dentro de los riesgos generales, están los provocados por deficiencias en las condiciones laborales, el tiempo excesivo de trabajo y su deficiente distribución. Se trata de factores de riesgo relevantes ya que pueden afectar la salud y calidad de vida de los trabajadores. Es vital el respeto a la jornada de trabajo regulada para cada rango de temperatura al interior de las cámaras y a los periodos de descanso considerados adecuados.

Estos aspectos adquieren gran importancia cuando el trabajador está expuesto a riesgos como los provocados por el frío y los refrigerantes, ya que sus efectos se agravan a mayor tiempo de exposición, y por ello están normados. El Decreto Supremo Nº 594³⁵ establece los tiempos de exposición al frío y las medidas para evitar el daño que puede provocar: *“en los casos de peligro por exposición al frío, deberán alternarse periodos de descanso en zonas temperadas o con trabajos adecuados”*.

35 Decreto Supremo, Nº 594, artículo 102. *Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo*. Ministerio de Salud. Santiago de Chile, 1999.

Límites máximos diarios de tiempo para exposición al frío en recintos cerrados, rango de temperatura (°C), exposición máxima diaria	
De 0° a - 18°	Sin límites, siempre que la persona esté vestida con ropa de protección adecuada.
De -19° a - 34°	Tiempo total de trabajo: cuatro horas, alternando una hora dentro y una hora fuera del área a baja temperatura. Es necesaria la ropa de protección adecuada.
De -35° a -57°	Tiempo total de trabajo una hora: Dos períodos de 30 minutos cada uno, con intervalos de por lo menos cuatro horas. Es necesaria la ropa de protección adecuada.
De -58° a -73°	Tiempo total de trabajo: cinco minutos durante una jornada de ocho horas. Es necesaria protección personal para cuerpo y cabeza.

Fuente: Decreto Supremo N° 594, Ministerio de Salud, 1999

Si bien el trabajo en las cámaras frigoríficas está organizado en sistemas continuos, definidos por las actividades de recepción y despacho de carga, es desarrollado mediante ciclos breves de tiempo al interior de cámaras, acompañado de periodos más largos fuera de ellas.

La razón de la alternancia entre el tiempo al interior de cámaras y en el exterior corresponde a que el organismo se desequilibra térmicamente frente a esta situación y en él se producen alteraciones, por lo que el respeto de estos límites puede ser vital, en determinadas ocasiones.

Por otro lado, este tipo de proceso productivo determina la existencia de turnos de trabajo, que son establecidos en relación con la demanda de refrigeración³⁶.

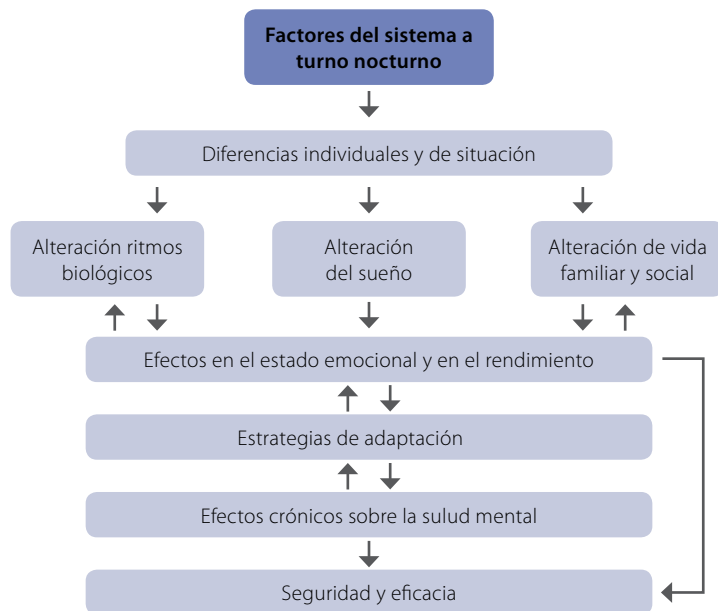
Existen diferentes sistemas de turnos: discontinuo, semicontinuo y continuo, los que pueden ser fijos, donde cada trabajador realiza siempre la misma jornada, ya sea diurna o nocturna. Otra alternativa es el turno rotativo, en que el operador alterna su jornada de trabajo entre el día y la noche, o entre día, tarde y noche. Estos sistemas pueden estar

36 El sistema de turnos es definido por OIT como "un método de organización del trabajo con arreglo al cual grupos o equipos de trabajadores se suceden en los mismos lugares de trabajo para realizar las mismas tareas, trabajando cada equipo cierto tiempo o turno con el fin de que la empresa pueda funcionar más tiempo que el de la duración de trabajo semanal fijada para cada trabajador". Introducción a las condiciones y medioambiente de trabajo. OIT. Ginebra, Suiza, 1987.

organizados de modo que sea posible alternar por semana cada turno, o cierta cantidad de días en cada modalidad, como dos días en trabajo nocturno, dos días en trabajo diurno.

Cabe señalar que el trabajo en turno nocturno, desarrollado en forma permanente o alternada, es considerado una modalidad de trabajo más pesada, y responsable de ciertas alteraciones al organismo, ya que obliga a invertir los ciclos de descanso y a ajustar las funciones fisiológicas, como también aquellas de tipo familiar y social. Esto mantiene al trabajador en constante tensión, afectando su bienestar general.

Sin entrar en detalles, el siguiente esquema presenta gráficamente las variables que intervienen en el trabajo en turno nocturno y las alteraciones que puede provocar en la salud de quienes deben asumirlo:



Fuente: NTP 455. Trabajo en Turnos y Nocturno: Aspectos Organizativos. Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales. España, s/f

La figura muestra que esta modalidad de trabajo –mal empleada– puede producir efectos en la salud de los trabajadores, como trastornos del aparato digestivo, fatiga, irritabilidad, trastornos nerviosos, entre otros. De ellos, el desequilibrio producido entre los ciclos de sueño y vigilia para los turnos rotativos diurno-nocturno obliga al

organismo a estar en permanente adaptación para sobrellevar esta exigencia y no enfermar. Por eso esta materia ha sido analizada en más de una oportunidad por la Dirección del Trabajo³⁷.

37 Ver Anexo 3: algunos dictámenes de la Dirección del Trabajo.

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores

El trabajo no debe significar un deterioro en la salud de los trabajadores, ni menos la pérdida de la vida. Es la empresa, como entidad que organiza los procesos de trabajo, la que debe establecer un equilibrio entre productividad, utilidad y seguridad de las personas.

En este contexto, la unidad productiva debe planificar la seguridad y establecer todas las medidas necesarias para evitar los accidentes y las enfermedades profesionales de sus dependientes. Al respecto, la legislación nacional establece que *“el empleador estará obligado a tomar todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores, informando de los posibles riesgos y manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y seguridad en las faenas, como también los implementos necesarios para prevenir accidentes y enfermedades profesionales”*³⁸.

Cumplimiento de las normas vigentes: un deber básico

Chile posee normativas específicas sobre seguridad laboral, tanto en sus aspectos generales como para casos particulares. Por ello, existen las normas aplicables a los trabajos en que se labora bajo condiciones de temperaturas bajas. El cumplimiento de las disposiciones nacionales que contienen aspectos de seguridad para estas instalaciones es la mínima acción preventiva que las empresas deben implementar para evitar accidentes y daños a la salud de los trabajadores. Cabe destacar que, para mejorar la seguridad en estas empresas, también existen estándares y prácticas de aplicación voluntarias que ayudan a prevenir accidentes que puedan afectar a los trabajadores.

Las normas nacionales obligatorias (leyes y decretos) y voluntarias (normas chilenas) aplicables al tipo de instalación en estudio son:

- Código del Trabajo. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Dirección del Trabajo.

38 Código del Trabajo, artículo 184. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Santiago de Chile. Edición actualizada al 31 de enero 2014. Chile, 2013. Disponible *on line* en: www.dt.gob.cl/legislacion/1611/w3-article-95516.html

- Ley Nº 16.744. Establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Chile, 1968.
- Decreto Supremo Nº 40. Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Chile, 1969.
- Decreto Supremo Nº 54. Reglamento para la Constitución y Funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Chile, 1969.
- Decreto Supremo Nº 594. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud. Chile, 1999.
- Norma Chilena Oficial 1411 Of. 78. Prevención de Riesgos - Parte 4: Identificación de Riesgos de Materiales. Instituto Nacional de Normalización (INN). Chile, 1978.
- Norma Chilena 3241. Buenas Prácticas en Sistemas de Refrigeración y Climatización. Instituto Nacional de Normalización (INN). Chile, 2011.
- Norma Chilena 3265. Ropa de Protección contra Ambientes Fríos. Instituto Nacional de Normalización (INN). Chile, 2012.

Pilar importante para proteger la seguridad y salud de los trabajadores es la gestión de la prevención de riesgos, con la implementación de los instrumentos preventivos que la legislación contempla para todas las empresas³⁹, dependiendo de la cantidad de trabajadores. (Ver Anexos 4 y 5).

El Código del Trabajo⁴⁰, en su artículo 153, establece que las empresas, establecimientos, faenas o unidades económicas con diez o más trabajadores permanentes entre las distintas fábricas o secciones están obligadas a establecer un reglamento interno de orden, higiene y seguridad, que debe contener obligaciones y prohibiciones para los trabajadores, como también las normas que garanticen un ambiente de trabajo digno. Los artículos 154 al 157 estipulan las disposiciones que debe incluir este reglamento.

39 Ley Nº16.744. *Establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales y sus Decretos*. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Chile, 1968.

40 Código del Trabajo. Ministerio del Trabajo y Previsión Social, Chile.

La mayoría de las empresas en que la estacionalidad de los productos que procesan define los ritmos de trabajo, y el tipo de contratación, ocupan trabajadores de temporada para conseguir la mano de obra necesaria. Estos pueden ser contratados directamente o mediante la figura de la subcontratación. En este último caso, la legislación nacional^{41 42} contempla, además de todos los anteriores, otros instrumentos de prevención de riesgos cuyo objetivo es la protección de los trabajadores de las empresas contratistas que laboran para una empresa principal. (Ver Anexo 5).

41 Ley Nº20.123. *Regula Trabajo en Régimen de Subcontratación, el Funcionamiento de las Empresas de Servicios Transitorios y el Contrato de Trabajo de Servicios Transitorios*. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Chile, 2006.

42 Decreto Supremo Nº 76. *Aprueba Reglamento para la Aplicación del Artículo 66 bis de la Ley Nº16.744 sobre la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en Obras, Faenas o Servicios en que Presten Servicios Trabajadores Sujetos a Régimen de Subcontratación*. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Chile, 2007.

Medidas complementarias

Mantenimiento de los equipos

Con el fin de evitar desperfectos que sean causantes de accidentes laborales, como fugas de gas refrigerante o de aceite y fallas mecánicas de los materiales constructivos (cañerías y estanques, entre otras), los equipos frigoríficos deben ser mantenidos periódicamente según recomendación del fabricante, además de realizarse inspecciones y chequeos permanentes.

Toda instalación frigorífica requiere de una mantención preventiva y de una correctiva, la que debe ser realizada por personal calificado para tal efecto, con conocimientos específicos que permitan que las labores sean ejecutadas con un margen mínimo de riesgo para ellos y para los trabajadores que permanezcan en el recinto. La Norma Chilena 2341/2011 (*Buenas prácticas en sistemas de refrigeración y climatización*⁴³ que, como todas las normas chilenas es de aplicación voluntaria) dice que el operador de sistemas de refrigeración debe tener una capacitación formal básica de parte del instalador y mantenedor del equipo que va a operar, conocimientos técnicos así como de normas de almacenamiento, manipulación, primeros auxilios, además de experiencia.

Una de las labores de mantención es la purga de aceites y de gas para nivelar sus presiones, acción que involucra un alto riesgo para la salud del operador por la exposición directa al gas refrigerante. Para minimizar este riesgo es importante que quienes realizan estas labores se ciñan a las recomendaciones de los fabricantes de equipos o de los técnicos en la materia.

La citada norma recomienda recopilar y mantener a disposición de los encargados la información y los resultados de las inspecciones realizadas a los equipos, de manera que sirvan para tomar medidas preventivas, programar y priorizar las operaciones de mantenimiento; así como mantener un registro actualizado con los resultados de las inspecciones.

43 Norma Chilena 3241. *Buenas Prácticas en Sistemas de Refrigeración y Climatización*. Instituto Nacional de Normalización (INN). Santiago de Chile, 2011.

Además, sugiere conservar en la empresa una bitácora del sistema de refrigeración y/o climatización, en un libro de registro de funcionamiento del equipo y/o instalación, que contenga la información sobre fallas, modificaciones y mantenimiento.

Plan de emergencia

Aunque las emergencias dependen de la realidad de cada empresa, a modo general es posible considerar entre ellas a los incendios, sismos o terremotos, explosiones y, más específicamente para el caso en estudio, las fugas de sustancias químicas. Una de las causas de los accidentes en estas empresas es la ausencia de mantenimiento de los equipos, o deficiencia en las realizadas, los errores cometidos en su operación y el desgaste propio de materiales.

Para estas contingencias es necesario estar preparado y, como medida básica y obligatoria, mantener al día un plan de emergencia que concentre las medidas y acciones a tomar al respecto. Así lo indica por lo demás, para los frigoríficos, el Decreto Supremo N° 594, en su artículo 42: *"el empleador mantendrá permanentemente en el recinto de trabajo, un plan detallado de acción para enfrentar emergencias, y una hoja de seguridad donde se incluyan, a lo menos, los siguientes antecedentes de las sustancias peligrosas: nombre comercial, fórmula química, compuesto activo, cantidad almacenada, características físico químicas, tipo de riesgo más probable ante una emergencia, croquis de ubicación dentro del recinto donde se señalen las vías de acceso y elementos existentes para prevenir y controlar las emergencias"*⁴⁴.

Este plan debe establecer, de modo patente, las necesidades, recursos humanos, económicos y materiales requeridos, así como todas las actividades y acciones preventivas que permitan implementar las medidas planificadas para evitar o disminuir al máximo el impacto de una situación de emergencia. Su objetivo principal es proteger la vida y la integridad de las personas, evitar daños materiales, minimizar los efectos nocivos al ambiente y permitir la continuidad de los procesos productivos.

⁴⁴ Decreto Supremo N° 594, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud, Chile, 1999.

Para que su aplicación sea efectiva, es preciso que indique el rol que jugará cada estamento de la empresa, identificando claramente la jerarquía en la toma de decisiones al momento de enfrentar una emergencia, y estipulando quién tendrá la coordinación con los servicios internos y externos (bomberos, servicios de salud, policías, entre otros). Igualmente debe ser conocido por la totalidad de los trabajadores, además de ser socializado con todas las personas externas que intervienen en el proceso productivo o que, por alguna razón, permanecen en los lugares de trabajo por un tiempo considerable. Para ello es muy importante la difusión de este instrumento, el que debe ser compartido y ensayado con todo el personal.

Además, el artículo 102 del decreto ya mencionado establece que *“las cámaras frigoríficas deberán contar con sistemas de seguridad y de vigilancia adecuados que faciliten la salida rápida del trabajador en caso de emergencia”*⁴⁵.

Equipos de protección personal (EPP)

Cuando el riesgo no es eliminado en la fuente, y la protección que involucra al total de los trabajadores no resulta suficiente, es necesario proteger a cada trabajador con elementos de protección personal. El Decreto Supremo citado, en su artículo 101, establece que *“a los trabajadores expuestos al frío deberá proporcionárseles ropa adecuada, la cual será no muy ajustada y fácilmente desabrochable y sacable. La ropa exterior en contacto con el medio ambiente deber ser de material aislante”*⁴⁶.

Además de la protección contra el frío, en estas instalaciones siempre está el riesgo de que se produzca un escape o derrame de gas refrigerante, para lo cual cada empresa –y dependiendo del tipo de producto que utiliza– debe contar con los elementos necesarios para operar en caso de una emergencia y actuar en labores de mantención y reparación.

45 *Ibid.*

46 *Ibid.*

La legislación nacional vigente⁴⁷ señala que *“el empleador deberá proporcionar a sus trabajadores, libres de costo, los elementos de protección personal adecuados al riesgo a cubrir y el adiestramiento necesario para su correcto empleo, debiendo, además, mantenerlos en perfecto estado de funcionamiento. Por su parte, el trabajador deberá usarlos en forma permanente mientras se encuentra expuesto al riesgo.”*

“Los elementos de protección personal usados en los lugares de trabajo, sean estos de procedencia nacional o extranjera, deberán cumplir con las normas y exigencias de calidad que rijan a tales artículos según su naturaleza, de conformidad a lo establecido en el decreto N° 18, de 1982, del Ministerio de Salud”.

La prescripción de los EPP debe ser realizada por una entidad experta en la materia (mutual, experto en prevención de riesgos, entre otros) previa evaluación del riesgo a cubrir. A modo general, es recomendable⁴⁸ disponer de respirador de rostro completo con filtros adecuados al gas, equipos de respiración autónoma o línea de aire, trajes encapsulados, guantes, botas, zapatos de seguridad, protección visual y auditiva, arnés de seguridad y líneas de vida entre otros. Es muy importante contar con duchas de seguridad y lavaojos, detectores de gases, sistemas de alarmas y de comunicación.

En relación a la participación de los trabajadores, es de vital importancia la calificación, capacitación y adiestramiento que posean para manejar estos equipos de protección personal y la instrucción para actuar en casos de emergencias.

47 Artículos 53 y 54 del Decreto Supremo N° 594. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud. Chile, 1999.

48 Las distintas hojas de datos de seguridad de los productos químicos, regulados por organismos internacionales y homologados en Chile en la Norma Chilena Oficial NCh 2245 Of. 2003, mencionan los elementos de protección necesarios para la manipulación y uso de cada refrigerante. Son un medio de información que contiene recomendaciones sobre medidas de protección y de seguridad para el caso de emergencias, como también información general sobre cada producto. Su contenido está regido por la Norma Chilena Oficial NCh 2245 Of. 2003. *“Sustancias Químicas - Hojas de Datos de Seguridad - Requisitos”* de 2003. Su existencia en el lugar de trabajo es obligatoria según el artículo 42 del Decreto Supremo N° 594. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud, Chile, 1999.

La calificación de los trabajadores

Los estándares de calidad y seguridad, cada vez más requeridos en los procesos productivos, llevan consigo una característica fundamental: la calidad de la mano de obra. La experiencia demuestra que cuando los trabajadores están instruidos y calificados para desarrollar alguna actividad productiva, su seguridad, productividad y eficiencia para desarrollar la labor se ven favorecidas considerablemente.

En Chile existen instituciones públicas y privadas que están abordando conjuntamente este tema. Es así que el Ministerio del Trabajo, mediante ChileValora (Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales) elabora perfiles de trabajo, en conjunto con las organizaciones de la empresa privada, y certifica competencias laborales para estos. En el caso específico del trabajo en frigoríficos certifica a operadores de frío (perfil vigente hasta septiembre de 2014); a encargados de cámaras, de salas de refrigeración y de patio, a operadores de túnel (perfiles vigentes hasta diciembre del 2016); y a operadores de grúa horquilla (vigente hasta diciembre del 2017)⁴⁹.

49 Información recuperada desde www.chilevalora.cl/buscador/index.php/PerfilCompetencia/index

Antecedentes de la industria

De acuerdo al Catastro Frutícola ya mencionado, la cantidad de empresas que poseen cámaras de frío en el país, según la última versión de información regional, es de 677, distribuidas como sigue:

Cuadro 3
Empresas con cámaras frigoríficas según región

Región	Número de empresas que poseen cámaras frigoríficas frutícolas (número)	Proporción de cámaras del total país (porcentaje)	Año de levantamiento de la información
Copiapó	18	2,7	2011
Coquimbo	26	3,8	2011
Vaparaíso	64	9,5	2008
O'Higgins	174	25,7	2009
Maule	166	24,5	2007
Biobío	77	11,4	2006
Araucanía	34	5,0	2006
Los Lagos	27	4,0	2006
Región Metropolitana	91	13,4	2010
Total país	677	100	

Fuente: Elaborado sobre la base del Catastro Frutícola. Ciren-Corfo, 2012

Tal como mostró el cuadro anterior, las cámaras frigoríficas dedicadas a productos de la fruticultura están ubicadas en diferentes regiones del país; en el total de ellas, la cantidad de empresas frutícolas con frigoríficos instaladas en la región Metropolitana representa al 13,4%, según la última cifra oficial. Son 91 frigoríficos de un total de 677 a nivel nacional, los que ponen a esta región en un tercer lugar, después de O'Higgins y el Maule con 25,7% y 25,5%, respectivamente.

A su vez, la distribución de empresas frutícolas que poseen cámaras frigoríficas en la región Metropolitana es la siguiente:

Cuadro 4
Cantidad de empresas con cámaras frigoríficas, según comuna (número)
Región Metropolitana

Comuna	Cantidad de empresas con cámaras frigoríficas (número)
Buín	16
Paine	14
Colina	8
Talagante	8
Melipilla	8
Calera de Tango	7
Pudahuel	7
Isla de Maipo	5
Curacaví	4
San Bernardo	3
Til-Til	3
Padre Hurtado	2
Peñaflor	2
Alhué	1
Lampa	1
Maipú	1
María Pinto	1
Total	91

Fuente: Elaborado sobre la base del Catastro Frutícola. Ciren-Corfo, 2012

Infraccionalidad relativa a las normas laborales y de seguridad y salud

Con el objeto de verificar el cumplimiento de las normas laborales y de seguridad y salud en empresas de este sector, la Dirección del Trabajo, por medio de la Dirección Regional Metropolitana Oriente (DRMO), realizó el año 2011 un programa de inspección a frigoríficos frutícolas, fiscalizando a diez empresas en las que fueron detectadas 62 infracciones a la legislación laboral vigente. De ellas, 59 resultaron en

sanción administrativa⁵⁰ y a tres empresas les fue otorgado un plazo para corrección. Las materias de seguridad y salud laboral concentraron el 74,19% de las infracciones.

Entre las materias contractuales, el no cumplimiento de la jornada de trabajo y tiempos de descanso está referido –por un lado– al exceder la jornada pactada, trabajando incluso más de las dos horas extras que la norma permite, y por otro, a trabajar de lunes a domingo sin otorgar los descansos legales, infracción basada en el hecho de que son empresas con una marcada estacionalidad de producción.

Las faltas en relación a materias de seguridad y salud laboral triplican las anteriores; y, entre ellas, predomina el no otorgar elementos de protección personal, o entregarlos sin la debida certificación.

Cuadro 5
Resumen de materias infraccionadas en programa de fiscalización (DRMO)
2011

Materias infraccionadas	Cantidad (número)	Proporción (porcentaje)
Materias contractuales	16	25,8
• No cumplir la jornada de trabajo y descanso	10	16,12
• No tener contrato de trabajo	4	6,45
• Otras infracciones	2	3,22
Materias de seguridad y salud	46	74,19
• No otorgar elemento de protección personal o no cumplir con certificación correspondiente	14	22,6
• No contar con ducha y lavaojos	7	11,29
• No ejercer el derecho a saber	7	11,29
• No contar con hoja de datos de seguridad de amoniaco	4	6,45
• No tener plan de emergencia	4	6,45
• No contar con señalización en zonas de peligro	4	6,45
• Otras materias	6	9,67
Total	62	99,97

Fuente: Elaborado sobre la base de datos del programa de fiscalización de la Dirección Regional Metropolitana Oriente del Trabajo, 2011

50 Sanción administrativa es el incumplimiento de algún aspecto laboral y de seguridad y salud, asociada a un código interno otorgado por la Dirección del Trabajo para efectos de sistematización de la información.

El incumplimiento de las materias infraccionadas presentadas en el Cuadro 5 puede ser causa de accidentes laborales.

Cuadro 6
Accidentes en frigoríficos, total país, años 2012 y 2013 (a junio)

Año de ocurrencia	Accidente por región	Cantidad de accidentados por cada accidente (1)	Tipo de accidente (leve-grave-fatal)	Descripción y hecho que lo originó
2012 (enero a diciembre)	O'Higgins: 1	2	Grave Fatal	Fuga de amoniaco en túnel de pre frío causa intoxicación y una muerte
	O'Higgins: 1	1	Grave	Fuga de amoniaco causa intoxicación
	Biobío: 1	1	Grave	Al cerrar válvula en sala de máquinas, cae de altura
	Metropolitana: 1	21	Grave	Fuga de amoniaco causa intoxicación masiva
2013 (enero a junio)	O'Higgins: 1	1	Grave	Caída de altura en frigorífico
	O'Higgins: 1	1	Fatal	Ingreso por escotilla de cámara de atmósfera controlada, muerte por falta de oxígeno
	O'Higgins: 1	2	Grave	Fuga de amoniaco causa intoxicación
	O'Higgins: 1	2	Leve	Fuga de amoniaco
	Maule: 1	9	Grave	Derrame de amoniaco al trasladar el gas, exposición masiva
	Los Lagos: 1	Sin afectados	Grave	Fuga de amoniaco (se alcanza a evacuar a todo el personal)
	Los Lagos: 1	Sin datos	Grave	Fuga de amoniaco
	Metropolitana: 1	1	Grave	Atropello por grúa horquilla al cruzar pasillo de cámaras
	Metropolitana: 1	Sin datos	Grave	Derrame de amoniaco

(1) El número de trabajadores accidentados puede aumentar, ya que había accidentes aún en proceso de investigación al cierre de este estudio

Fuente: Elaborado sobre la base de los datos del Programa de Vigilancia de Accidentes Graves y Fatales. Unidad de Seguridad y Salud Laboral, Dirección del Trabajo, 2013

Los de mayor gravedad en este sector son producidos por la fuga de gases refrigerantes, o por contacto con estos durante la manipulación de los equipos. Al respecto, la Dirección del Trabajo –a nivel nacional– lleva un programa permanente de vigilancia de accidentes graves y fatales, que involucra a todas las actividades económicas. Una de sus acciones es la fiscalización de la ocurrencia de dichos accidentes, previa denuncia del afectado o del empleador dueño de las instalaciones donde ocurrió.

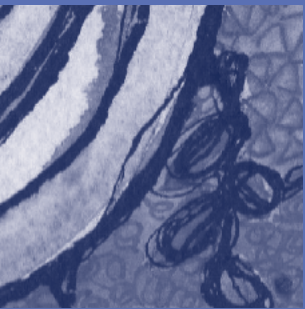
Una vez recibida la denuncia en la Inspección del Trabajo, un fiscalizador asiste al lugar del hecho para recabar información sobre las condiciones de trabajo, seguridad y salud existentes al momento de ocurrido el accidente. Con esta información, elabora un informe y cursa las sanciones pertinentes al empleador. Los casos denunciados al Servicio arrojan información que muestra el Cuadro 6, de la página anterior.

Los datos presentados confirman que el agente principal causante de los accidentes de mayor gravedad en los frigoríficos es el gas refrigerante, en este caso el amoníaco. Las instalaciones que usan freón (refrigerante) no han reportado accidentes. De los catorce accidentes presentados en el cuadro, nueve tienen su origen en una fuga o derrame de amoníaco lo que, en un caso, provocó la muerte de un trabajador. El otro caso fatal fue debido a la falta de oxígeno en una cámara de atmósfera controlada⁵¹ a la cual ingresó un trabajador.

Cabe recordar que las regiones donde están concentrados estos accidentes son aquellas en las que el Censo Frutícola catastró mayor cantidad de empresas frutícolas con frigoríficos.

Tanto el incumplimiento de las normas laborales como la ocurrencia y gravedad de los accidentes laborales ocurridos en los frigoríficos, justifican y reflejan la necesidad de realizar este estudio, con el objeto de contribuir al mejoramiento de estas condiciones de trabajo y así evitar futuros accidentes con efectos y daños a veces irreparables para los trabajadores.

51 Cámara con atmósfera controlada: cámara frigorífica en la que ha sido modificada la composición de los gases en su interior, generalmente empobreciendo su oxígeno.



Segunda parte: Estudio de casos

Para presentar la información y reflejar claramente la realidad estudiada, esta investigación muestra primero la información relativa a las empresas; luego son caracterizados los trabajadores en general y, posteriormente, aquellos que laboran en cámaras frigoríficas y salas de máquinas, haciendo algunas comparaciones entre estos últimos.

Análisis de los casos estudiados

Con el objeto de conocer las condiciones de trabajo, la gestión de la prevención de riesgos y los efectos a la salud que estos factores pueden causar en los trabajadores de frigoríficos –y tal como indicó la Metodología– fue recopilada información pertinente en 39 centros de trabajo, todos pertenecientes a empresas frutícolas que poseen frigoríficos ubicados en la región Metropolitana.

En ellas fueron entrevistados un representante por empresa y 54 trabajadores de las dos áreas consideradas críticas, desde el punto de vista de seguridad, como ya fue indicado en este estudio: la sala de máquinas y el sector de cámaras frigoríficas. La información acerca de las empresas y sus trabajadores refleja la realidad de ellas durante la temporada agrícola 2012-2013⁵², que corresponde al periodo anual de cosecha, embalaje y refrigeración de la fruta de exportación.

Empresas consideradas en la investigación

Cerca del 80% de las empresas estudiadas (76,9%) son pequeñas y medianas, siguiendo la clasificación que divide según el número de trabajadores que emplean⁵³. Las 39 empresas estudiadas ocupan 7.582 trabajadores, y todas poseen frigoríficos, en los cuales la mayoría de ellas realiza el proceso de refrigeración, mientras que un número menor utiliza la congelación.

52 En este caso, la temporada agrícola se refiere al periodo de mayor utilización de mano de obra, en general entre los meses de septiembre a mayo. Para el estudio, 2012-2013.

53 Código del Trabajo, artículo 505 bis: *“Para los efectos de este código y sus leyes complementarias, los empleadores se clasificarán en micro, pequeña, mediana y gran empresa, en función del número de trabajadores. Se entenderá por microempresa aquella que tuviere contratados de 1 a 9 trabajadores, pequeña empresa aquella que tuviere contratados de 10 a 49 trabajadores, mediana empresa aquella que tuviere contratados de 50 a 199 trabajadores y gran empresa aquella que tuviere contratados 200 trabajadores o más”.*

Las empresas visitadas desarrollan procesos de trabajo propios de la agroexportación: la mayoría procesa fruta (propia o de terceros) en su *packing* y luego la refrigera hasta despacharla a los diferentes mercados, interno o internacional, con predominio de este último. Alrededor de un tercio se dedica únicamente a la refrigeración de frutas frescas procesadas que provienen de productores externos, tienen solo frigorífico y no poseen *packing*.

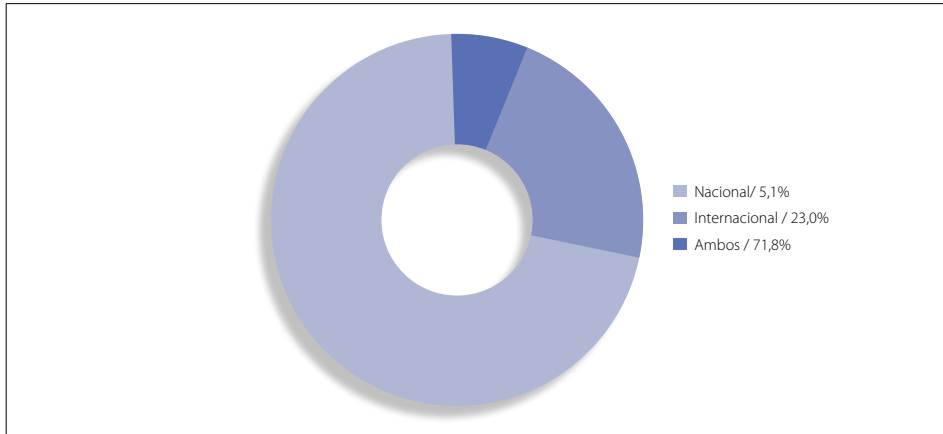
Cuadro 7
Proporción de empresas según proceso de trabajo que realizan
(porcentaje)

Proceso de trabajo que realiza la empresa	Proporción de empresas (%)
Refrigeración de fruta en frigoríficos	28,20
<i>Packing</i> y refrigeración en frigorífico	66,66
Embalaje de congelados y refrigeración en frigorífico	2,56
Conservas de alimentos y refrigeración en frigorífico	2,56
Total	99,98

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Muy pocas de las empresas estudiadas tienen como único destino el mercado nacional y un cuarto de ellas solo procesan para el mercado internacional. Realizan la comercialización, preferentemente, mediante intermediarios, quienes comercian los productos con el consumidor final, ya sea empresas exportadoras, mercados internacionales o nacionales.

Gráfico 1
Proporción de empresas según destino de la producción (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Condiciones de trabajo en las empresas

Del total de trabajadores que laboran en las empresas del estudio, 1.614 lo hace de forma permanente (con contrato indefinido), cifra que corresponde al 21,3% de la dotación, entre ellos 1.032 hombres y 582 mujeres. La mano de obra predominante en los centros de trabajo estudiados es aquella que se desempeña en forma temporal, correspondiendo a 5.968 personas, equivalentes al 78,7% del total de ocupados en estas empresas y quienes laboran en el proceso de cosecha, embalaje y refrigeración de fruta, principalmente para exportación.

Cuadro 8
Trabajadores/as permanentes y temporales

Trabajadores permanentes		Trabajadores temporales	
Cantidad (número)	Proporción (porcentaje)	Cantidad (número)	Proporción (porcentaje)
1.614	21,3	5.968	78,7
Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
1.032	582	2.076	3.892
Total: 7582			

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

La composición de la mano de obra temporal es inversa a la permanente, en relación al sexo del trabajador: en esta última hay dos tercios de hombres y un tercio de mujeres, a diferencia de los trabajadores de temporada en que predominan las mujeres.

Los hombres, habitualmente, realizan labores propias del frigorífico, como operación de equipos frigoríficos, tareas en sala de máquinas, movilización de carga en cámaras, paletizaje⁵⁴, mantención de equipos y otras afines; en tanto las mujeres son contratadas, por lo general, para labores alejadas de las condiciones de frío que viven los trabajadores varones, como será expuesto en un acápite posterior.

⁵⁴ Paletizaje es la acción de disponer en forma ordenada las cajas de fruta embalada sobre una estructura (*pallet*).

Gráfico 2
Proporción de trabajadores temporales por empresa, según sexo (porcentaje)

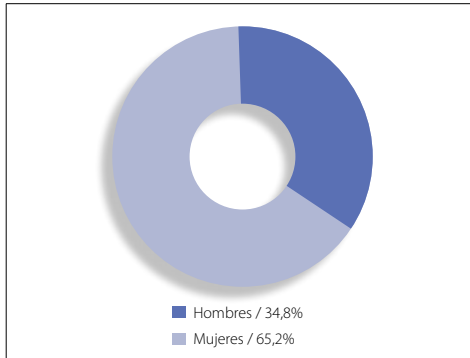
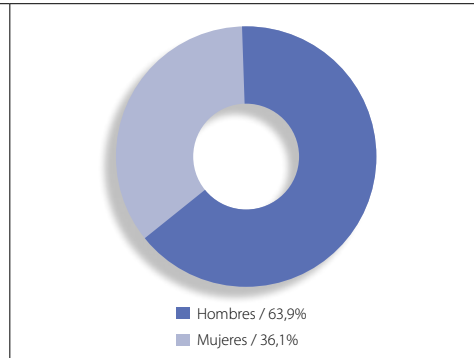


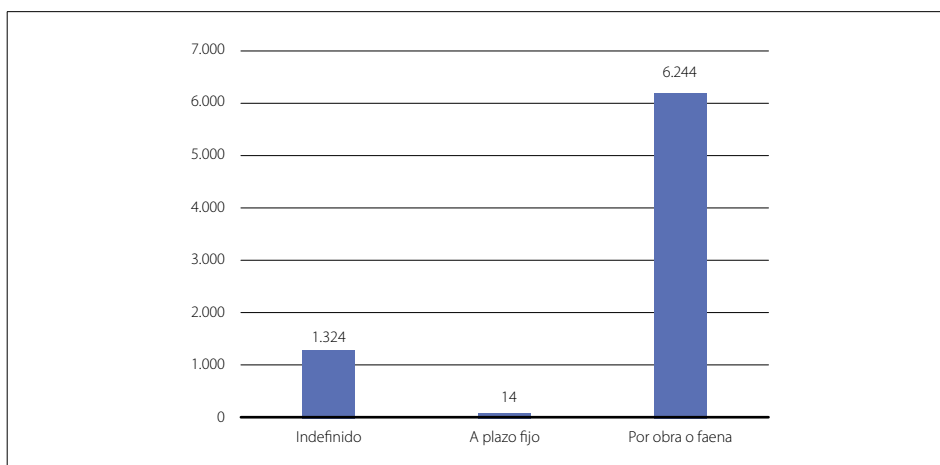
Gráfico 3
Proporción de trabajadores permanentes por empresa, según sexo (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Comúnmente, las empresas utilizan el contrato por obra o faena para todos los trabajadores; los contratos indefinidos están limitados al 17,5%, correspondiente a 1.324 trabajadores, generalmente son administrativos, jefes y encargados de áreas (*packing*, personal, campo, frigoríficos, entre otros). Quienes se desempeñan en forma temporal están concentrados mayoritariamente entre los meses de enero a abril. En la muestra corresponden a 14 en plazo fijo y 6.244 por obra o faena de cosecha, embalaje y labores en el frigorífico. Entre ambos representan el 82,53%, superando considerablemente a la cantidad de personas que permanecen en la empresa durante todo el año.

Gráfico 4
Cantidad total de trabajadores de empresas, según tipo de contrato (número)

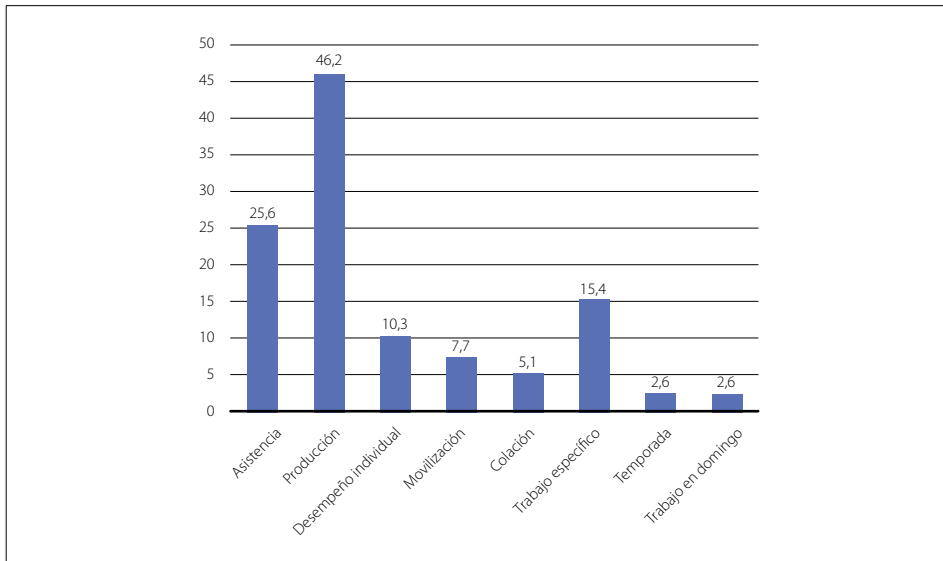


Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Una parte importante de las empresas entrevistadas (43,6%) trabaja con contratistas en todos los procesos que realiza. Con ellos emplean al 15,1% de los trabajadores que utilizan durante el año, de los cuales dos tercios son mujeres. En total, estas unidades productivas se relacionan con 60 contratistas durante la temporada, estando vinculadas desde una a 20 empresas por cada empresa principal.

En relación con la remuneración, mayoritariamente (69,2%) pagan salarios variables para todo el personal, compuestos del sueldo mínimo más una serie de bonos que, a su vez, cambian su monto de un mes a otro. El 46,2% de las empresas paga un bono de producción a los trabajadores permanentes y de temporada, además de bonos por puntualidad, antigüedad, asistencia, cargo o labor, locomoción, horas extras, por temporada, entre otros. No existe gran diferencia en el tipo de bonos para los trabajadores de frigoríficos, con respecto al resto de los trabajadores de la misma empresa. Cabe destacar, en todo caso, la existencia de un bono específico otorgado a aquellos trabajadores que realizan funciones de mayor responsabilidad como los operadores de grúa horquilla, aquellos que manejan equipo frigorífico; y bono de frío para el personal del frigorífico.

Gráfico 5
Proporción de empresas según tipo de bono (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

La jornada de trabajo, mayoritariamente para todas las empresas encuestadas, está distribuida de lunes a medio día del sábado (59%); un 33,3% emplea una distribución de tiempo que va de lunes a viernes, y solo el 7,7% de las empresas trabaja de lunes a domingo, respetando la exigencia de dar dos domingos libres al mes que señala la legislación vigente⁵⁵. La mayoría de las empresas tiene jornada ordinaria de trabajo de 45 horas máximas semanales⁵⁶, y los responsables de empresas que trabajan de lunes a sábado manifiestan que laboran horas extras según necesidad, distribuidas diariamente. Aquellas empresas que trabajan de lunes a viernes concentran las horas extras el día sábado, cuando hay trabajos puntuales (carga de camión para despacho, reembalaje, entre otros) que realizar.

⁵⁵ Artículo 38 del Código del Trabajo.

⁵⁶ Artículo 22 del Código del Trabajo.

El 51,3% de los trabajadores totales de las empresas realiza turnos de trabajo, la mayoría de doce horas, en horario diurno, alternado semanalmente con doce horas de noche. Además, existe la modalidad día –tarde– noche para completar las 24 horas de funcionamiento ininterrumpido.

El sector en estudio se caracteriza por la temporalidad del trabajo, ya que implica la realización de faenas concentradas en el tiempo y con alta demanda de trabajadores en relación al resto del año. Esta situación ha significado la implementación de turnos de trabajo para dar respuesta a los compromisos comerciales lo que, unido al uso de horas extras, obliga a reforzar las medidas de prevención de riesgos, para reducir la probabilidad de que los trabajadores se accidenten por efecto del cansancio y agotamiento que pueden llevar a la falta de concentración, disminución de la atención y vigilancia de las medidas de seguridad.

Las mujeres en los frigoríficos

Las empresas visitadas contratan mujeres en los diferentes puestos de trabajo, no así –por lo general– para los frigoríficos que poseen. Solo en once empresas (de las 39 visitadas) fue constatada la presencia de mujeres en cámaras frigoríficas; pero en una cantidad muy menor: trece del total, realizando labores de revisión de lotes, o como ayudantes de frío, en etiquetado, aseo, medición de temperaturas. En un solo caso había una encargada de frigorífico.

Las labores que desempeña el personal femenino son administrativas, así como de cosecha, selección y embalaje de frutas en el *packing* de la empresa.

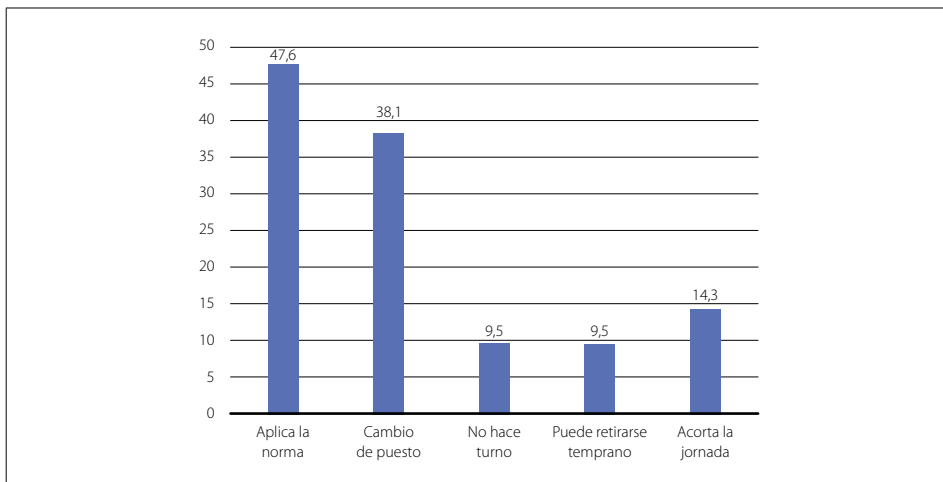
Cabe destacar que, por política de las empresas visitadas, las mujeres embarazadas no trabajan en las cámaras frigoríficas. Con respecto a la protección de la maternidad, las normas aplicadas son las que rigen para ellas, contempladas en el Código del Trabajo⁵⁷.

57 Artículos 194 al 208 de Código del Trabajo.

En este ámbito, hay empresas que implementan medidas especiales para las mujeres embarazadas, que mejoran lo estipulado en la legislación y persiguen proteger la salud de la mujer y del hijo que está por nacer.

El 53,8% de las empresas tiene política especial para las embarazadas que laboran en diferentes puestos de trabajo y dentro de las medidas que aplican están: el cambio de puesto de trabajo, la no realización de turnos, el acortamiento de la jornada de trabajo. Las restantes aplican solo las normas vigentes, siendo la más recurrida el cambio de puesto de trabajo a uno de menor exigencia física.

Gráfico 6
Proporción de empresas según medidas especiales para mujeres embarazadas (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Cabe destacar que en la temporada considerada para el estudio, en las 39 empresas visitadas no trabajaban mujeres embarazadas, situación que es casi permanente ya que, por política, las unidades productivas no contratan trabajadoras en los frigoríficos.

Gestión de la seguridad y salud

La gestión en seguridad y salud es realizada por el empleador con el objeto de evitar daños a los trabajadores, las instalaciones y el medio ambiente. Para ello, la legislación vigente contempla la implementación de distintos instrumentos de prevención de riesgos, tal como fue dicho en la primera parte de este estudio⁵⁸. Entre ellos figura el Deber de Informar (o Derecho a Saber), los reglamentos internos de higiene y seguridad, el comité paritario de higiene y seguridad y el departamento de prevención de riesgos. Su existencia dependerá del número de trabajadores que tenga la empresa, según los rangos que estipula la ley.

En las empresas visitadas la pertinencia de contar con cada uno de los instrumentos fue analizada considerando el número total de trabajadores, ya fueran permanentes o temporales. Se constató que la mayor deficiencia radica en la inexistencia del Departamento de Prevención de Riesgos (DPR): solamente el 50% de las empresas con más de 100 trabajadores visitadas lo tienen. En el 70,8% de los casos estudiados hay un experto en prevención de riesgos que dirige el DPR o lo reemplaza. Algunas de las empresas visitadas que cuentan con varias plantas o sucursales alojan el DPR en la casa matriz y el experto que lo dirige atiende todas las sucursales. Esta práctica, que se ajusta a la legislación vigente⁵⁹, es común a todos los sectores productivos.

Entre sus labores, el experto en prevención de riesgos trabaja en coordinación con los jefes de áreas operativas, como también asesora al Comité Paritario de Higiene y Seguridad. En todas las empresas entrevistadas se constató que este profesional está permanentemente recorriendo las instalaciones para advertir de los posibles riesgos y recomendar las medidas preventivas al respecto.

Cerca del 90% de las empresas con más de 25 trabajadores visitadas tienen constituido el Comité Paritario de Higiene y Seguridad. En la mayoría de los casos este órgano funciona regularmente, investiga los accidentes y, en el 81,85%, tiene un programa de trabajo acorde a la realidad de la empresa y a los riesgos propios del proceso de trabajo.

58 Más información en Anexos 4 y 5.

59 Artículo 11 del Decreto Supremo N° 40, *Reglamento sobre Prevención de Riesgos Laborales*. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Chile, 1969.

Una acción bastante deficitaria es la capacitación a los trabajadores respecto de los elementos de protección personal y otras materias, que le corresponde realizar a este comité: solo cumple esta obligación el 66,7% de los casos.

Los comités paritarios de higiene y seguridad de las empresas estudiadas cuentan como representantes de la empresa, mayoritariamente, a jefes de áreas operativas: mantenimiento, frigorífico, *packing*, sala de máquinas, jefe de planta, entre otros, como también a encargados de personal o jefes administrativos. Los trabajadores están representados por operarios y personal administrativo, en su mayoría.

La norma que sí es cumplida en alta proporción (92,1%) por las empresas que deben tenerlo por ley (aquellas con diez trabajadores o más) es la existencia del Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad. Por otra parte, todas las unidades productivas estudiadas tienen Reglamento Interno de Higiene y Seguridad (obligado para todas las unidades productivas bastando que tengan un solo trabajador), aunque solo el 69,2% de estos tiene incluidos los riesgos específicos del proceso de trabajo en frigoríficos, entre ellos la exposición a frío y a gas refrigerante, además de aquellos generales y comunes a todos los trabajos, a saber, caídas, golpes, exposición a rayos UV, riesgos ergonómicos, entre otros.

Cuadro 9
Empresas según existencia de instrumentos de prevención de riesgos (IPR)

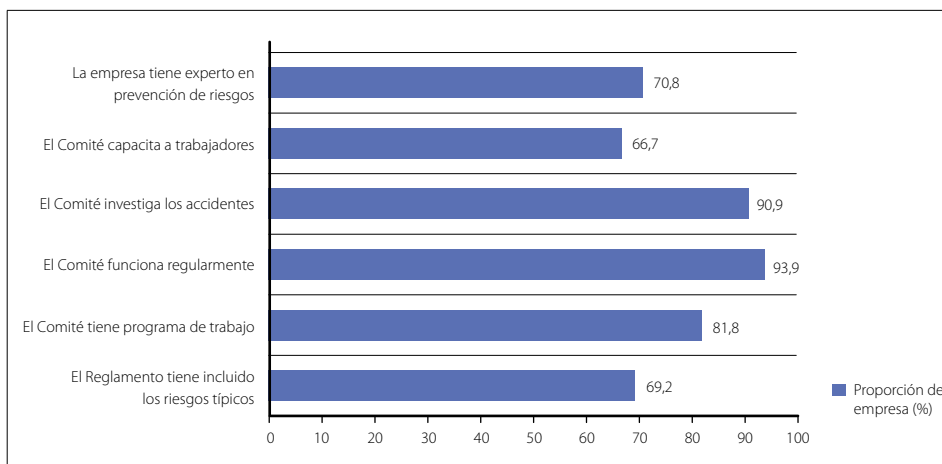
Instrumentos de prevención de riesgos	Cantidad de empresas con obligación de tener IPR (número)	Cantidad de empresas que cuentan con IPR (número)	Proporción de empresas con IPR (porcentaje)
Reglamento interno de higiene y seguridad	39	39	100
Reglamento interno de orden, higiene y seguridad	38	35	92,1
Comité paritario de higiene y seguridad	33	31	93,9
Departamento de prevención de riesgos	24	12	50,0

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Más allá de lo obligado por la norma, hay empresas que poseen algunos instrumentos sin tener la obligación de hacerlo. Con aquello esperan mejorar y reforzar las acciones de prevención de riesgos.

Es importante presentar gráficamente algunas medidas de funcionamiento de estos instrumentos que reflejan la gestión de la empresa en esta materia.

Gráfico 7
Proporción de empresas según funcionamiento de instrumentos de prevención de riesgos (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Prevención del riesgo de exposición a gases refrigerantes

La presencia de riesgos en los procesos de trabajo determina las acciones de prevención que deban realizarse, para lo cual es imprescindible identificar y evaluar los riesgos en su magnitud y gravedad para priorizar las acciones a seguir. En el caso de las empresas visitadas, el 74,3% identifica los riesgos como una acción preventiva.

En este contexto fue considerado y abordado particularmente el riesgo de exposición a gases refrigerantes, presente en todas las empresas visitadas y que ha originado accidentes graves en el sector.

Los gases refrigerantes utilizados en las empresas visitadas son amoníaco (NH₃), en el 59% de los casos; y freón (R22), en el 33,3%. Hay tres empresas que usan ambos, las que corresponden al 7,7% restante.

Existe un total de 25 empresas que ha evaluado el riesgo de exposición a gas refrigerante, correspondiente al 64,1% del total de las empresas estudiadas. De aquellas que no lo han hecho, más de la mitad (64,3%) utiliza freón. Cabe destacar que entre los empleadores y trabajadores existe la idea de que este gas no es tóxico para las personas –esta errada aseveración fue reiterada por los representantes de varias empresas– por lo que las medidas de prevención son mínimas. La toxicidad del amoníaco es mayor que la del freón, por lo que es preocupante la falta de evaluación del riesgo de exposición a este gas.

Gráfico 8
Proporción de empresas que identifican sus riesgos (porcentaje)

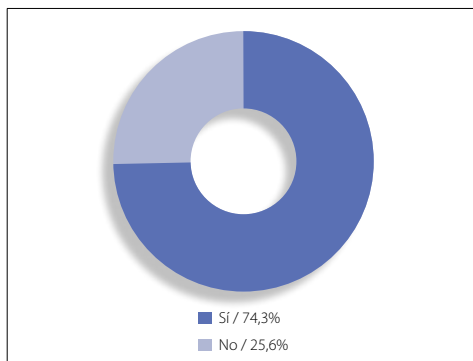
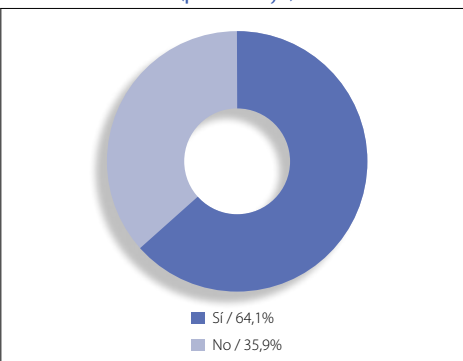


Gráfico 9
Proporción de empresas que evalúan el riesgo de exposición a gas refrigerante (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

La evaluación del riesgo de exposición a gas refrigerante la realiza, predominantemente, el experto en prevención de riesgos de la empresa (44%); también participa en esta labor el experto de la Mutual, el jefe de sala de máquinas y de mantención, y la empresa externa que provee los equipos y gases. Dicha función le corresponde de acuerdo a la

legislación nacional al departamento de prevención de riesgos⁶⁰, sin embargo puede ser realizada por personal capacitado para ello. Lo importante, desde el punto de vista de la prevención, es hacer la evaluación del riesgo para prescribir las medidas necesarias con el objeto de evitar los accidentes; sin embargo, en las empresas estudiadas hay un 25,6% que ni siquiera identifica el riesgo.

Una vez realizada la evaluación, son prescritas medidas de prevención para evitar que los trabajadores sean expuestos al riesgo o para minimizar los daños, si lo anterior no ocurre. Aproximadamente, la mitad de las empresas que tiene medidas prescritas para el riesgo de exposición a refrigerantes posee un plan de emergencia que contiene todas las acciones a seguir en caso de una fuga de gas y las personas responsables de actuar en cada área.

Dicho protocolo debe contemplar lo que es preciso hacer desde el momento en que es detectada la fuga de gas hasta que la emergencia ha sido subsanada; en síntesis, la secuencia de acciones es la siguiente: es evacuado el personal al área de seguridad, previamente determinada; el personal capacitado actúa protegido de traje encapsulado y equipo autónomo hasta que llegue bomberos y personal especializado. La coordinación con bomberos, carabineros y equipos de salud está previamente resuelta y estipulada en el plan.

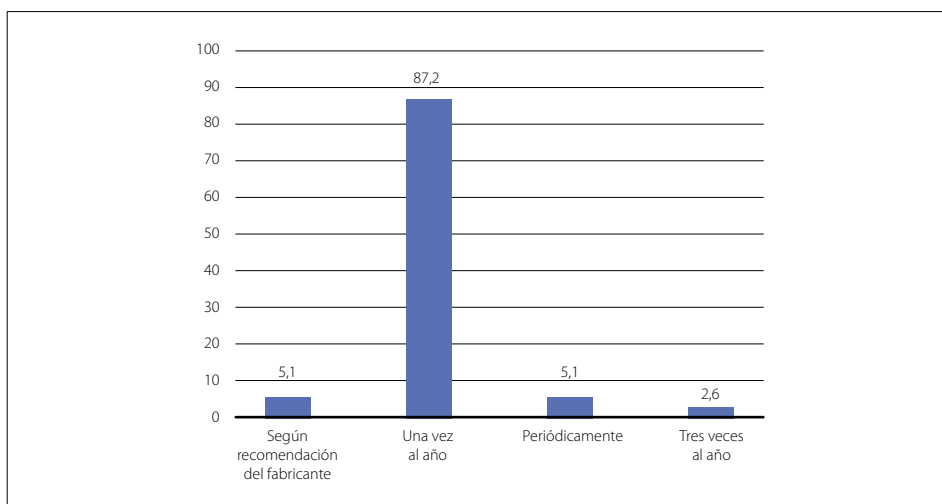
Empresas que no tienen un plan de emergencia implementado adoptan medidas parciales, tales como la capacitación del operador de los equipos de refrigeración para que sea él quien ataque, en primera instancia, la emergencia; la demarcación de vías de evacuación e instalación de señalización de seguridad; la formación de brigadas de emergencia; y la capacitación de algunos trabajadores, especialmente los de sala de máquinas, en el uso de los elementos de protección personal adecuados, entre otras medidas.

Pese a lo anterior, es importante destacar que el 48% de las empresas no tiene implementado un plan de emergencia para caso de fuga de gas que involucre a todo el personal de la planta.

60 Artículo 8 del Decreto Supremo Nº 40, *Reglamento sobre Prevención de Riesgos Laborales*. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Chile, 1969.

Para evitar cualquier accidente cuyo agente sea el gas refrigerante, es imprescindible –como ya fue dicho– realizar una mantención adecuada de los equipos en tiempo y forma, preferentemente siguiendo la recomendación del fabricante. La totalidad de las empresas visitadas realiza esta tarea: la mayoría (89,7%) una vez al año, en periodos de temporada baja de trabajo, correspondientes a los meses de invierno. Solo dos empresas manifestaron que se rigen por indicación del fabricante: cada 5.000 o 6.000 horas de trabajo. Además, chequean permanentemente el funcionamiento del equipo, verificando las presiones de funcionamiento, inspeccionando posibles fugas de gas y de aceite y haciendo reparaciones menores.

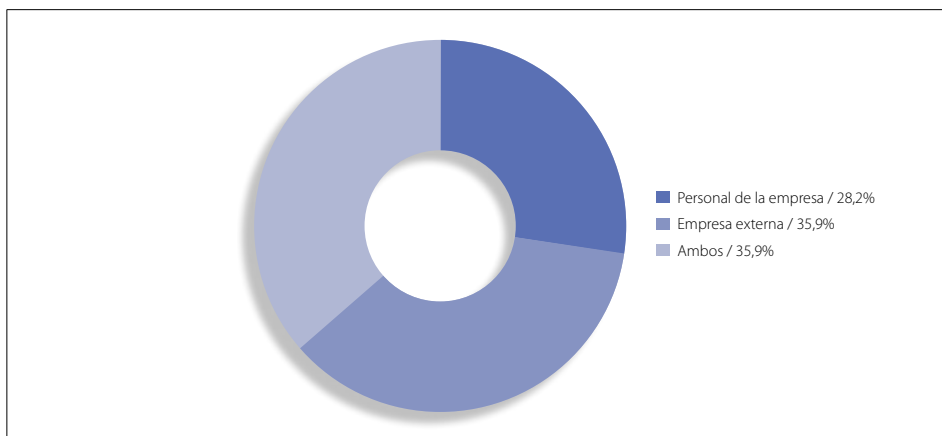
Gráfico 10
Proporción de empresas según frecuencia de mantención de equipo frigorífico (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Este trabajo de mantención es realizado por una empresa externa que, generalmente, es la que instaló los equipos o la que los abastece de gas; también lo realiza personal técnico de la empresa y, en otras ocasiones, ambos en un trabajo conjunto.

Gráfico 11
Proporción de empresas según quién realiza la mantención de equipo frigorífico (porcentaje)

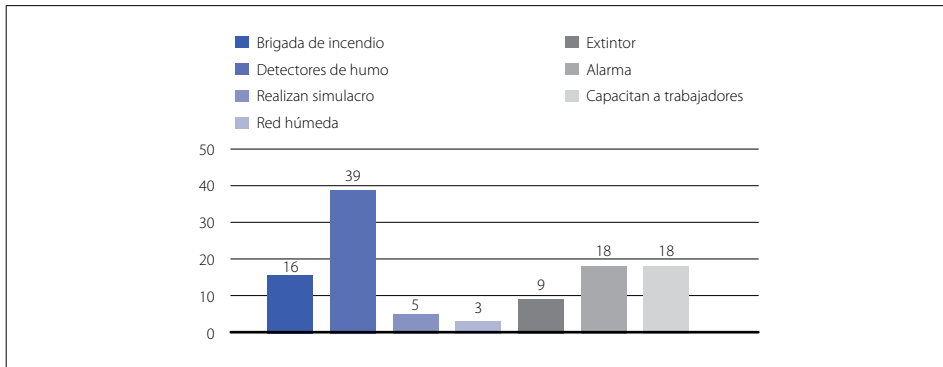


Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores empresas frutícolas de la región Metropolitana

La ocurrencia de fugas de gas refrigerante –y su posterior inflamación– puede ser la causa de un incendio en las instalaciones. Además, por las características de los lugares de trabajo y de sus procesos, existe en la generalidad de ellas gran cantidad de material de alta combustibilidad como maderas, cartones, papeles, entre otros, que aumentan este riesgo. Con el objeto de estar preparado para cualquier evento, la totalidad de las empresas visitadas ha implementado medidas de prevención y control de incendios, como la instalación de detectores de gas y humo, alarmas y extintores en todo el recinto; la formación de brigadas de emergencia; capacitación de los trabajadores y realización de simulacros de evacuación, entre otras.

La medida básica, y a la que el 100% de las empresas recurre, es la instalación de extintores con la debida instrucción de los trabajadores para su correcto uso; además, cerca de la mitad de las empresas posee sistemas de extinción de incendios –como red húmeda y/o seca–, y la misma cantidad capacita a los trabajadores para prevenir y para una actuación segura en caso de que el siniestro ocurra.

Gráfico 12
Cantidad de empresas según medida de control de incendios (número)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Seguro de accidentes y enfermedades profesionales

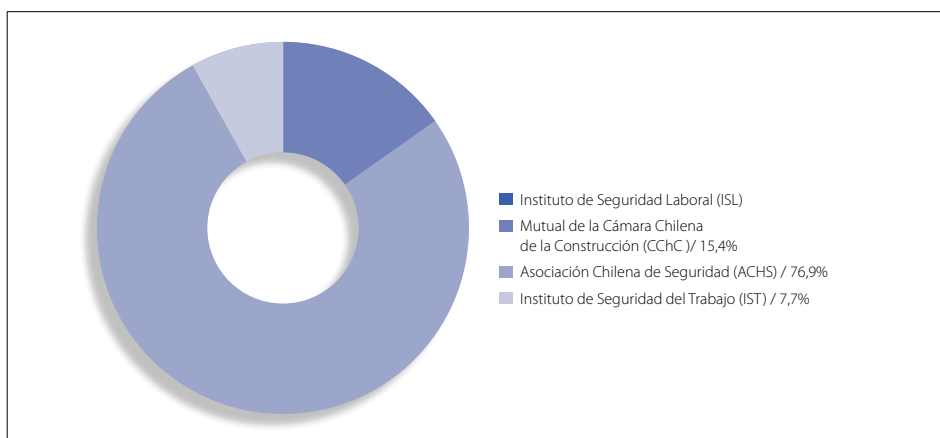
Los factores de riesgo presentes en los frigoríficos pueden provocar accidentes o enfermedades profesionales a los trabajadores expuestos a ellos, cuando las medidas de prevención de riesgos no han sido suficientemente eficaces.

Una de las medidas implementadas por las empresas estudiadas, y que la legislación nacional estipula para todas ellas, es cotizar en una Mutualidad⁶¹ con el objeto de obtener un seguro de accidentes y enfermedades profesionales para cada trabajador contratado. Este seguro otorga derechos de prevención, atención médica, reparación, rehabilitación y pago de subsidios por accidentes o enfermedades profesionales a los empleadores y trabajadores.

Casi la totalidad de las empresas visitadas concreta esta obligación: el 76,9% está afiliada a la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS). Cabe destacar que ninguna empresa estudiada, al momento de la entrevista, cotizaba en el único organismo estatal al respecto, el Instituto de Seguridad Laboral (ISL), según muestra el gráfico a continuación.

61 Asociación Chilena de Seguridad (ACHS); Mutual de la Cámara Chilena de la Construcción (CCHC); Instituto de Seguridad del Trabajo (IST); Instituto de Seguridad Laboral (ISL).

Gráfico 13
Proporción de empresas según afiliación a mutualidad (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

La cotización básica general que deben pagar todas las empresas es el 0,95% de las remuneraciones imponibles de cada trabajador, a lo que deben sumar un adicional diferenciado en función de la actividad económica y riesgo calculado y asignado cuando la empresa se inicia como tal, fijada en el Decreto Supremo N° 110⁶², más la siniestralidad efectiva una vez evaluada la empresa⁶³.

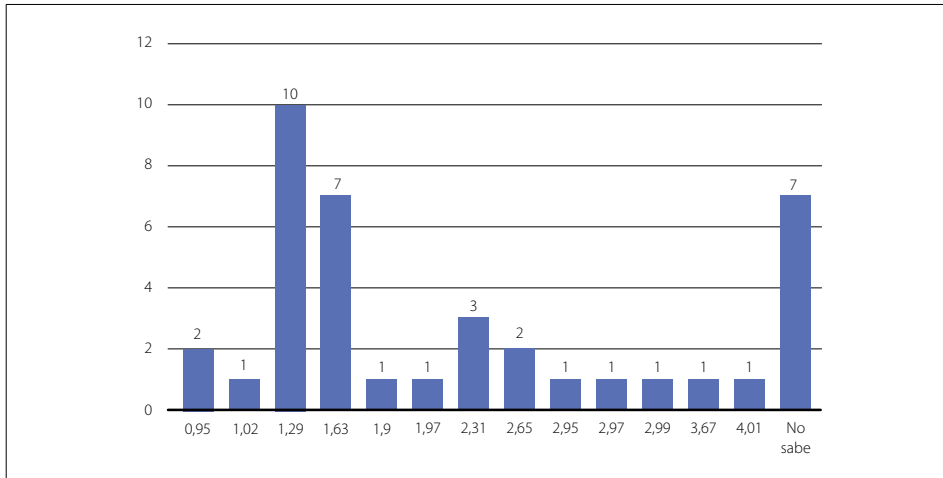
Los datos indican que la mayoría de las empresas paga una tasa de cotización de 1,29, porcentaje que refleja una rebaja producto de la realización de actividades de prevención de riesgo que contempla la legislación. En cambio, aquellas empresas con cotización superior a esta cifra han tenido alzas por efecto de la tasa de siniestralidad total⁶⁴ producida por accidentes, enfermedades laborales y muertes de trabajadores a causa del trabajo.

62 Decreto Supremo N° 110. *Fija Escala para la Determinación de la Cotización Adicional Diferenciada a que se Refiere la Letra b) del Artículo 15° de la Ley N° 16.744*. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Chile, 1969.

63 Decreto Supremo N° 67. *Aprueba Reglamento para la aplicación de artículos 15 y 16 de la Ley N° 16.744, sobre exenciones, rebajas y recargos de cotización adicional diferenciada*. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Chile, 1999.

64 "Siniestralidad total es la suma de la tasa promedio de siniestralidad por incapacidades temporales y la tasa de siniestralidad por invalideces o muertes". Decreto Supremo N° 67. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Chile, 1999.

Gráfico 14
Cantidad de empresas según tasa de cotización del seguro de accidentes y enfermedades profesionales (número)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

El organismo administrador del seguro en el cual cotizan las empresas visitadas ha realizado visitas a ellas en el 94,9% de los casos, con el objeto de inspeccionar y asesorar al empleador en diversos aspectos de prevención. Específicamente, expertos en prevención de riesgos de la mutualidad realizan visitas a los lugares de trabajo para observar las posibles falencias de seguridad en equipos, procesos y puestos para, posteriormente, entregar propuestas de solución las que, en algunos casos, estaban en proceso de implementación al momento del estudio⁶⁵.

La Mutual y sus expertos también participan en las charlas de inducción impartidas por las empresas a los trabajadores al inicio de las temporadas de trabajo, en simulacros de evacuación frente a emergencias, cursos de primeros auxilios, de manejo de extintores y de operador de grúa horquilla, entre otras materias de seguridad y prevención de riesgos.

⁶⁵ Algunas medidas: demarcación de vías de evacuación, instalación de alarmas en cámaras, cierre de protección de equipo frigorífico.

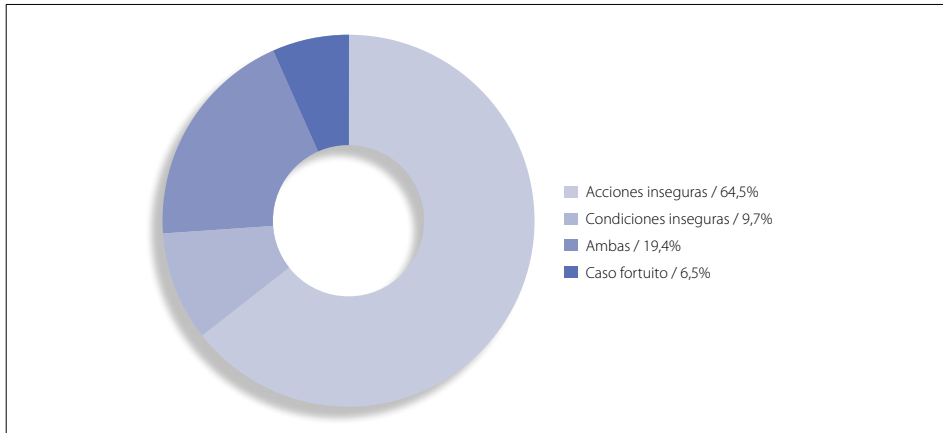
Además de las actividades de capacitación y asesoría que realiza la Mutual, el 18% de las empresas había realizado medición de ruido en salas de máquinas y de iluminación en distintos puestos de trabajo, como también en cámaras, ambos factores de riesgo presentes en estos ambientes de trabajo.

A pesar de gestionar los riesgos y de implementar medidas de prevención, en un tercio de las empresas visitadas habían ocurrido accidentes del trabajo. Consultado por el periodo de los dos últimos años, quedó en evidencia que los accidentes son, mayoritariamente, de tipo leve y predominan las caídas en el mismo nivel (en campo y *packing*), produciendo torceduras y esguinces; cortes en dedos y manos con tijera, latas y *pallets* y atrapamiento de dedos en rodillos, entre otros. Como efectos graves quedaron registradas una fractura y una pérdida de falange en una mano.

Con respecto a los riesgos específicos, de las 39 empresas visitadas, en 13 hubo accidentes en los frigoríficos: dos fugas de amoníaco con intoxicaciones (uno con secuelas graves y el otro, sin secuelas); cinco accidentes con grúa horquilla (atropello, caídas, golpe y atrapamiento), seis caídas en plataformas de despacho y distintas áreas de las instalaciones de frío.

Según los empleadores de las empresas en que hubo accidentes, la causa predominante son las acciones inseguras que cometen los trabajadores; entre ellas, descuido, distracción, negligencia y malas prácticas al realizar el trabajo. En el 29,1% de los casos, los empleadores reconocen fallas en las condiciones de trabajo como posibles causas de aquellos accidentes, como por ejemplo, la falta de orden y aseo, los problemas estructurales de la construcción y la realización de trabajos repetitivos.

Gráfico 15
Proporción de empresas según causa de los accidentes del trabajo
(porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

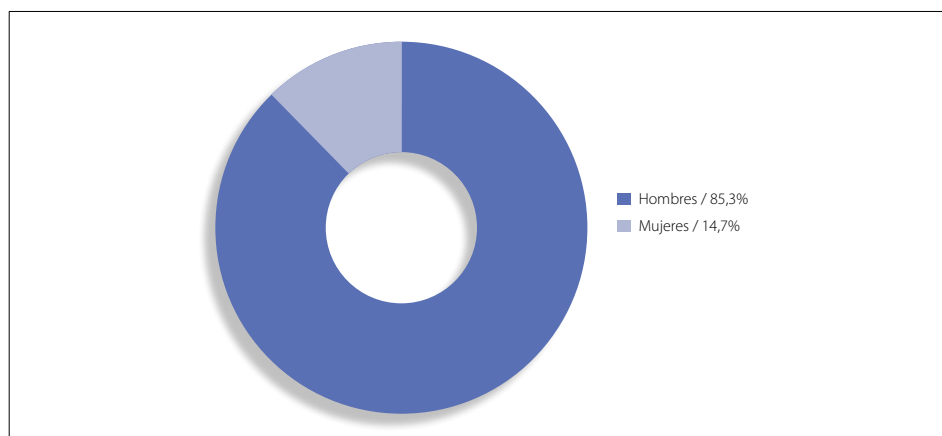
Los empleadores manifiestan que, permanentemente, desarrollan acciones con el fin de evitar estos accidentes. Informan que la medida más utilizada es la realización de charlas de inducción (como parte de responder a las obligaciones del Derecho a Saber) y capacitación, abarcando diferentes temas de prevención de riesgos, como el uso de elementos de protección personal, empleo adecuado de elementos de seguridad (señalética, vías de evacuación y zonas de seguridad), cuidados en frigoríficos, manejo de grúas horquilla y manipulación de gases refrigerantes, entre otros temas. También han realizado modificación de puestos de trabajo después de ocurrido un accidente y previa investigación del evento.

Con respecto a las enfermedades, estas se presentan en trabajadores de los distintos puestos y áreas de trabajo de la empresa en general y la mayoría es de tipo común, principalmente resfríos, dolor de cabeza y de estómago. Son 29 empresas las que han tenido licencias y la cantidad fluctúa entre una y 422 por cada una, en un periodo de dos años. Es de hacer notar que las afectadas son, predominantemente, mujeres. Solamente se reportaron diez empresas con licencias médicas en los frigoríficos, también por resfríos, los que involucran en su mayoría a hombres. Esta diferencia en cuanto al sexo del enfermo es concordante con la proporción de cada uno de ellos en los diferentes puestos de trabajo. Entre las empresas visitadas, las más grandes de las estudiadas concentran el mayor número de licencias, y en trabajadoras de *packing*.

Frigoríficos de las empresas estudiadas: condiciones de trabajo

Para efectos del estudio, la mirada estuvo centrada en los trabajadores de frigoríficos, abarcando aquellos de salas de máquinas y del sector de cámaras frigoríficas. Según informaron los empleadores, los trabajadores que laboran en esta área –tanto en forma permanente como temporal– son 676 para las 39 unidades productivas de la muestra. De ellos, el 85,3% son hombres y el 14,7%, mujeres.

Gráfico 16
Proporción de trabajadores en frigoríficos, según sexo (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

En once de las 39 empresas estudiadas trabajaban 13 mujeres en los frigoríficos, haciendo labores de etiquetado de cajas, medición de temperatura en fruta, selección de lotes para inspección, en labores de apoyo o como ayudantes de frío. Cabe destacar que solo en una empresa la persona encargada del frigorífico, el jefe y el ayudante eran de sexo femenino.

Entre los trabajadores, tanto de salas de máquinas como de cámaras frigoríficas –áreas de trabajo consideradas para este estudio–, predomina el contrato por obra o faena. La duración de este contrato fluctúa entre tres y once meses, dependiendo de la duración del proceso de refrigeración, el que está definido por el tamaño de la empresa. Las empresas más grandes, con mayor capacidad de refrigeración, tienen temporadas de trabajo más extensas.

Cuadro 10
Cantidad y proporción de empresas,
según tipo de contrato de trabajadores de frigoríficos

Tipo de contrato	Cantidad de empresas (número)	Proporción de empresas (porcentaje)
Indefinido	9	23,1
Por obra	8	20,5
Indefinido y por obra	20	51,3
Indefinido y plazo fijo	2	5,1
Total	39	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a empleadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

En su mayoría son trabajadores contratados directamente por la empresa (81,8%), aunque existe un porcentaje reducido (18,2%) que contrata a los trabajadores para los frigoríficos en forma mixta; esto es, en forma directa y recurriendo también a la figura de la subcontratación.

Por el trabajo que realizan en el frigorífico, el 23,1% de los trabajadores recibe una remuneración fija y el 76,9%, una variable, compuesta por un sueldo base (generalmente el mínimo) más una combinación de alguno de los 16 tipos de bonos existentes en las empresas estudiadas, entre ellos algunos comunes para todos los trabajadores

(asistencia, producción, antigüedad, temporada, entre otros) y otros específicos para el frigorífico (por frío, por operar grúa horquilla, por responsabilidad y por trabajo en días domingos). El monto de la suma de estos bonos supera el sueldo base y, en ocasiones, lo triplica.

Qué opinan los trabajadores entrevistados

Las empresas estudiadas ocupan 676 trabajadores en el frigorífico, distribuidos en el sector de cámaras y en sala de máquinas. El 85,3% de ellos son hombres.

Los puestos de trabajo estudiados en el área de cámaras y su representación en el total es: el 72,7% de los entrevistados corresponde a operador de grúa horquilla; el 13,6%, a encargado de cámaras; el 9,1% corresponde a auxiliar de frigorífico; y contraparte SAG⁶⁶, un 4,6%. Por su parte, en salas de máquinas se entrevistó a jefes de sala (37,5%), operador de sala de máquinas (31,3%), encargado de frigorífico (15,6%), jefe de turno de frigorífico (11,4%) y operador de frigorífico (3,1%).

En las visitas a las empresas fueron entrevistados 54 trabajadores. De ellos, 32 eran pertenecientes a salas de máquinas y 22 al sector de cámaras frigoríficas. Ambos sectores fueron seleccionados, como ya fue dicho, por ser áreas con mayor probabilidad de exposición a riesgos con efectos graves a la salud, por la presencia de gas refrigerante y temperaturas bajo 0° C o levemente superior. Los trabajadores entrevistados, que se desempeñan en el sector de cámaras frigoríficas, son operadores de grúa horquilla, encargados de cámaras, auxiliares de frigorífico y contrapartes del SAG; en el sector de sala de máquinas se entrevistaron a jefes de sala, operadores de sala, jefes de turno, encargados y operadores de frigorífico.

⁶⁶ Contraparte SAG: profesional del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) encargado, entre otras funciones, de realizar control de calidad fitosanitaria de la fruta embalada, para lo cual debe ingresar a las cámaras a realizar el muestreo de cajas para inspección.

Cuadro 11
Cantidad de trabajadores totales entrevistados según puesto de trabajo
(número)

Puesto de trabajo	Cantidad de trabajadores (Nº)
Operador grúa horquilla	16
Encargado de cámaras	3
Auxiliar de frigorífico	2
Contraparte SAG	1
Jefe de sala de máquinas	12
Operador de sala de máquinas	10
Jefe de turno frigorífico	4
Encargado frigorífico	5
Operador de frigorífico	1
Total	54

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a trabajadores de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Condiciones laborales de los trabajadores entrevistados

En el sector de cámaras frigoríficas fueron entrevistados 22 trabajadores, de los cuales 20 eran hombres y dos, mujeres. Los representantes de las empresas manifestaron que, por política de recursos humanos, no emplean a mujeres para estas labores, dadas las características del puesto de trabajo que involucra turnos nocturnos, sobreesfuerzo físico, exposición a frío y, accidentalmente, a gas refrigerante.

Las edades de estos trabajadores fluctúan entre 23 y 58 años. El rango de edad que predomina es de 40 a 50 años, concentrando al 40,9%; le siguen los trabajadores de 30 a 39 años (31,8%), el 18,2% con edades entre 23 a 26 años y un 9,1% de mayores de 50. Por otro lado, los 32 trabajadores de sala de máquinas entrevistados, todos hombres, tienen edades que van desde los 23 a 65 años. El 65,5% son mayores de 40 años; el 18,8% de edades entre los 40 y 30 años; y el 18,8%, menor de 30. En ambos casos fue muy difícil encontrar mujeres, ya que no son ocupadas en estos puestos de trabajo.

El nivel de escolaridad de los trabajadores de ambos sectores es relativamente bajo: está concentrado entre la enseñanza básica y media. Con enseñanza técnica y universitaria solo fueron encontrados en trabajadores de salas de máquinas.

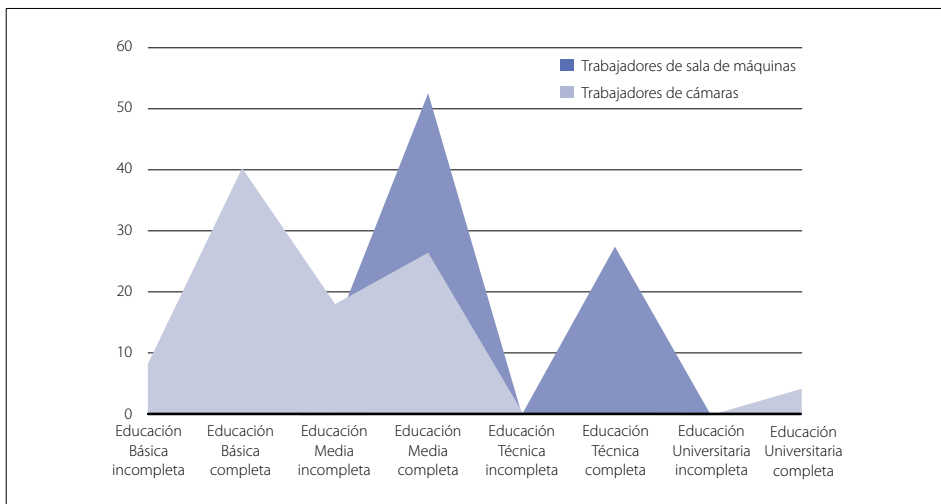
Cuadro 12
Proporción de trabajadores según nivel de escolaridad
(porcentaje)

Nivel de escolaridad del trabajador	Trabajadores de sala de máquinas (porcentaje)	Trabajadores de cámaras (porcentaje)
Básica incompleta	0	9,1
Básica completa	0	40,9
Media incompleta	15,6	18,2
Media completa	53,1	27,3
Técnica incompleta	0	0
Técnica completa	28,1	0
Universitaria incompleta	0	0
Universitaria completa	3,1	4,5
Total trabajadores	100	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a trabajadores de cámaras frigoríficas y de salas de máquinas de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Existe diferencia entre ambos sectores. Los trabajadores de sala de máquinas tienen niveles de escolaridad superiores a los de cámaras; el 50% de estos se ubica en enseñanza básica, a diferencia de los trabajadores de sala de máquinas que tienen cero para este tramo. El Gráfico 18, en la página siguiente, muestra claramente la tendencia.

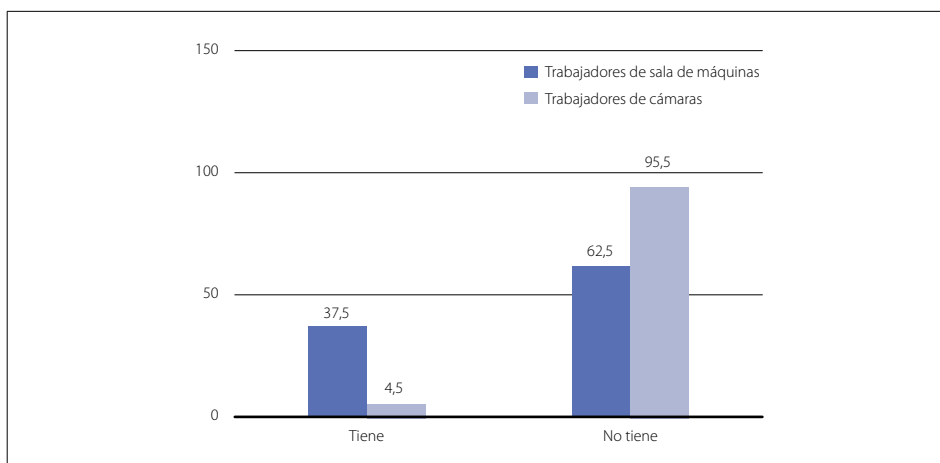
Gráfico 17
Proporción de trabajadores según nivel de escolaridad
(porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a trabajadores de cámaras frigoríficas y de salas de máquinas de empresas frutícolas de la región Metropolitana

El 95,5% de los trabajadores de cámaras entrevistados no tiene profesión ni oficio, a diferencia del 62,5% de trabajadores de salas de máquinas que está en dicha situación. Es importante destacar esta ventaja para este último trabajador, que requiere de mayor especialización para operar los equipos frigoríficos.

Gráfico 18
Proporción de trabajadores según tienen profesión u oficio (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a trabajadores de cámaras frigoríficas y salas de máquinas de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Se les consultó además si tenían alguna certificación laboral para el trabajo en frigoríficos y solamente un 22,7% de los trabajadores de cámaras la poseía, a diferencia del 56,3% de los trabajadores de salas de máquinas que sí contaban con alguna certificación. La certificación que poseían era, en un caso, para conducción de grúa horquilla y, en otro, para operar equipos frigoríficos⁶⁷. Cabe destacar que entre los encargados o jefes de sala de máquinas había técnicos y profesionales del área de refrigeración.

La mayoría de los trabajadores de salas de máquinas, (62,7%) ha laborado en frigoríficos por más de diez años, a diferencia del 49,1% de los trabajadores de cámaras. Del total de entrevistados en salas de máquinas, el 49,6% ha estado en la misma empresa por más de diez años; misma situación del 36,3% de los trabajadores de cámaras, lo que indica que, en ambos casos, poseen cierta experiencia para la realización de su trabajo.

⁶⁷ Los perfiles de competencias laborales certificados por ChileValora para este sector son: encargados de cámaras, encargado de sala de refrigeración, encargado de patio, operador de túnel, todas vigentes hasta diciembre de 2016. Además, operador de frío –con vigencia hasta septiembre de 2014– y operador de grúa horquilla, con vigencia hasta diciembre del 2017. La capacitación en sí la habían recibido de Fundación Chile, Asoex, Inacap y otros organismos.

Cabe mencionar que el 43,8% de los trabajadores de salas de máquinas, y el 54,5% de aquellos de cámaras, se iniciaron en esta labor en la misma empresa que están en la actualidad por lo que, generalmente, tienen bastante antigüedad en ella.

Cuadro 13
Proporción de trabajadores según antigüedad en frigoríficos y en la empresa estudiada (porcentaje)

Años de antigüedad	Trabajadores según antigüedad en frigoríficos		Trabajadores según antigüedad en la empresa	
	Sala de máquinas	Cámaras	Sala de máquinas	Cámaras
<1	0	13,6	0	22,7
1-10	35,7	27,3	59,4	40,9
11-20	34,4	27,3	28,1	18,2
21-30	21,9	18,2	12,5	13,6
31-40	6,3	13,6	0	4,5

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a trabajadores de cámaras frigoríficas y salas de máquinas de empresas frutícolas de la región Metropolitana

El 100% de los trabajadores de salas de máquinas y de cámaras tiene formalizada su relación laboral mediante un contrato de trabajo. Existe más estabilidad entre los trabajadores de salas de máquina, porque la mayoría posee un contrato indefinido, a diferencia de más de la mitad de los trabajadores de cámaras que posee contrato por tiempo limitado. En ambos casos, para el contrato temporal la duración del trabajo es de tres a once meses, entre noviembre y mayo del año siguiente, en modalidad de plazo fijo y por obra o faena.

Igualmente en ambos casos, hay trabajadores que permanecen en la empresa por once meses del año con contrato por obra o faena, están fuera un mes y vuelven a ser contratados.

Gráfico 19
Proporción de trabajadores de sala de máquinas según tipo de contrato (porcentaje)

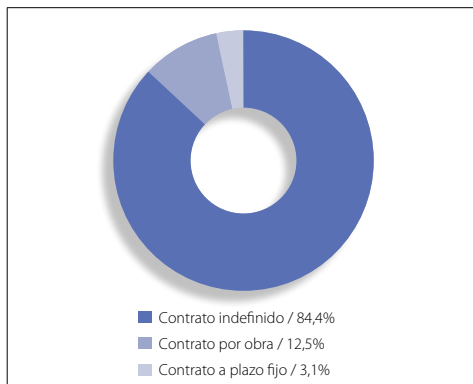
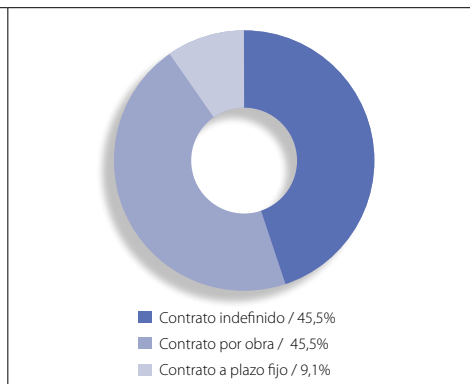


Gráfico 20
Proporción de trabajadores de cámaras según tipo de contrato (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a trabajadores de cámaras frigoríficas y de salas de máquinas de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Estos trabajadores laboran en una jornada de trabajo distribuida mayoritariamente de lunes a viernes, con duración de entre ocho y doce horas diarias; algunos lo hacen de lunes a sábado hasta el medio día. Los trabajadores manifiestan que, generalmente, el día sábado trabajan medio día y, en forma esporádica según necesidad de la empresa, en cuyo caso las horas trabajadas son consideradas extras y remuneradas como tales.

Un 13,6% de los trabajadores de cámaras realiza turnos de trabajo; la mayoría alterna una semana de trabajo diurno con otra de trabajo nocturno, con diferentes horarios de ingreso y salida. También existen turnos rotativos de día, tarde y noche, alternando una semana cada modalidad y abarcando las 24 horas del día.

Una mayor proporción de trabajadores de salas de máquinas debe trabajar en turnos, debido a la naturaleza del proceso productivo: en etapas de alta demanda de frío, los equipos deben funcionar y, por tanto, ser chequeados en forma permanente. En este caso el 43,8% de los trabajadores está sujeto a turnos que, la mayoría de las veces, realizan, de modo alternado, trabajo diurno con trabajo nocturno en modalidad semanal, o por dos o tres días en cada ciclo.

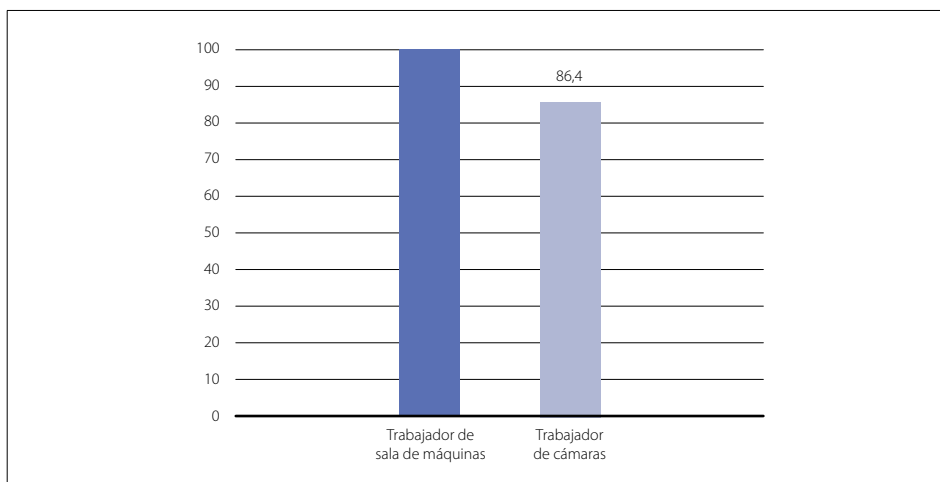
Cabe destacar que lo descrito anteriormente es la práctica habitual en la mayoría de las empresas, durante la temporada de cosecha y procesamiento de fruta, momento en el cual contratan mayor cantidad de trabajadores. En la época de invierno, en que los frigoríficos –en general– están en receso y en labores de mantención, los trabajadores que permanecen laboran en jornada ordinaria, de lunes a viernes y sin realización de turnos.

Cerca de la mitad de los trabajadores entrevistados en ambas áreas hacen pausas durante la jornada de trabajo, fuera del tiempo destinado a colación. Estas son realizadas cuando el trabajador estime necesario y las labores lo permitan, por un periodo de 10 a 15 minutos, acudiendo al casino, oficina o lugares al aire libre donde es posible fumar. No existen dependencias especiales para tal efecto.

Considerando que la temperatura de trabajo, en gran parte de estas instalaciones, es cercana a 0° C, la realización de pausas no es obligatoria cuando los trabajadores usan los elementos de protección personal adecuados, fundamentalmente con protección térmica. La mayoría de los trabajadores (91%) cumple sus funciones solo en cámaras de refrigeración; el 4,5% lo hace únicamente en cámaras de congelación; y la misma proporción lo hace en ambos espacios.

Al respecto, cabe destacar que el 100% de los trabajadores entrevistados de salas de máquinas conocen las temperaturas de trabajo existentes en las cámaras, a diferencia del 86,4% de los trabajadores del sector de cámaras, quedando en evidencia una deficiencia al respecto, ya que estos últimos son los que están expuestos directamente a ese factor de riesgo.

Gráfico 21
Proporción de trabajadores que conocen temperaturas de cámaras
(porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a trabajadores de cámaras frigoríficas y de salas de máquinas de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Como ya fue indicado, el Decreto Supremo N° 594⁶⁸ establece los límites máximos de tiempo de permanencia al interior de cámaras frigoríficas, según rangos de temperatura. Sin embargo, al consultar al respecto a los trabajadores de ambos sectores, el 87% desconoce esta regulación. El porcentaje incluye –y cabe destacarlo– la existencia de trabajadores que se exponen a -20° C y a -24° C en las cámaras de congelación y no conocen la regulación, por tanto no la aplican. Al respecto, argumentan que no les es necesario este conocimiento, porque los periodos continuos al interior de cámaras son muy breves, solamente minutos.

68 Decreto Supremo N° 594. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud, Santiago, Chile, 1999.

Gestión de la seguridad y salud, según los trabajadores

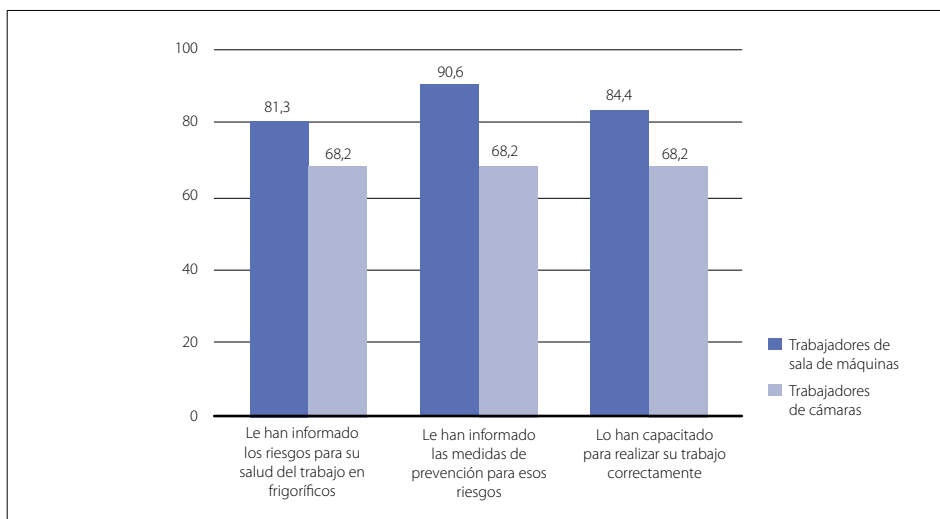
La eficacia de las medidas de prevención de riesgos depende de la gestión realizada al respecto, puesto que no basta con su sola existencia. En relación a aquello, fueron consultados algunos aspectos referidos a la aplicación de los instrumentos de prevención de riesgos que la legislación nacional contempla.

Los trabajadores de cámaras y de salsa de máquinas responden a las preguntas en forma similar; sin embargo es apreciable un mayor conocimiento y participación en estos últimos. De acuerdo a los análisis anteriores, están mejor preparados, informados y capacitados, lo que puede influir en el conocimiento que tengan en relación con las materias de prevención de riesgos. Además, siendo el área de salas de máquinas una de las que contempla mayores factores de riesgo, esta situación es reconocida por parte de las empresas, por lo que los esfuerzos de prevención están destinados en mayor medida hacia quienes laboran en ellas.

Para evaluar la existencia de cada instrumento de prevención de riesgos fue considerado el número de trabajadores necesarios por ley para que su existencia sea obligatoria. El Deber de Informar a los trabajadores –o Derecho a Saber– que, de acuerdo a los entrevistados es cumplido en cerca del 80% de las empresas, es impartido mediante charlas al inicio de la temporada de trabajo y reforzado permanentemente; en general, es realizada por el experto en prevención de riesgos de la empresa y los jefes de áreas. Las empresas que realizan esta actividad abordan en ellas medidas preventivas de manejo de grúa horquilla, señalización de seguridad, reconocimiento de vías de evacuación, acciones frente a fuga de amoníaco y diversas materias de seguridad y salud laboral orientadas a la prevención de accidentes. Están mejor informados los trabajadores de sala de máquinas.

Además del Derecho a Saber, considerado básico y elemental para la seguridad de los trabajadores, interesaba indagar en el funcionamiento de los otros instrumentos de prevención de riesgos que la empresa debe implementar para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Gráfico 22
Proporción de trabajadores según reciben actividades relativas al Derecho a Saber (porcentaje)



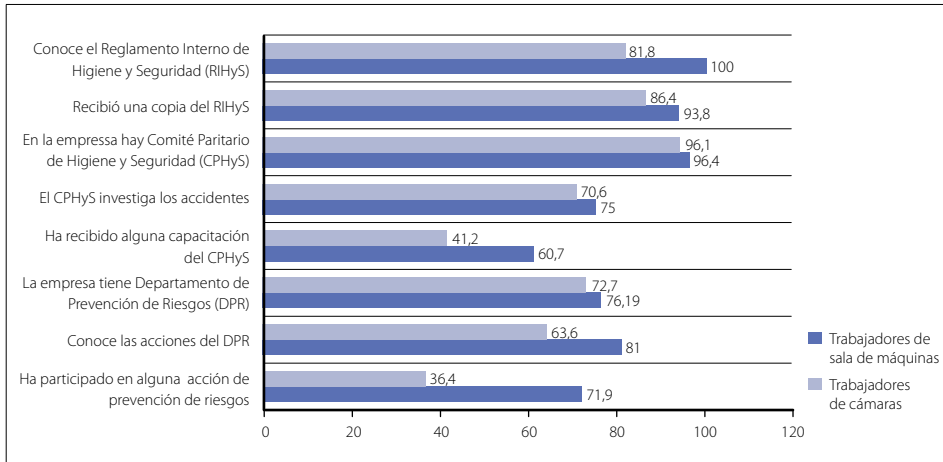
Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a trabajadores de sala de máquinas y cámaras frigoríficas de empresas frutícolas de la región Metropolitana

En relación al Reglamento Interno de Higiene y Seguridad, la totalidad de los trabajadores de salas de máquinas lo conocen, y el 93,8% ha recibido una copia de este. Un porcentaje menor (81,8%) de trabajadores de cámaras está en conocimiento de él, sin embargo el 86,4% posee una copia.

Cerca del 95% del total de trabajadores entrevistados sabe que en su empresa hay Comité Paritario de Higiene y Seguridad; sin embargo, su funcionamiento es deficitario: la mitad de los trabajadores ha recibido capacitación por parte de él y alrededor de dos tercios sabe que investiga los accidentes ocurridos en la empresa.

En relación con el Departamento de Prevención de Riesgos, el 75% de los trabajadores tiene conocimiento de su existencia y, en menor proporción, conocen su funcionamiento. Cabe destacar que los trabajadores confunden al experto en prevención de riesgos con el departamento en sí.

Gráfico 23
Proporción de trabajadores según instrumentos de prevención de riesgos
(porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a trabajadores de salas de máquinas y cámaras frigoríficas de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Las actividades de capacitación son impartidas por el experto en prevención de riesgos de la empresa, por los jefes de áreas, prevencionistas de las Mutuales o técnicos de las empresas externas de capacitación o de ventas de equipos e insumos, lo que indicaría que la capacitación en aspectos técnicos y de seguridad es impartida por las personas con mayor conocimiento al respecto. El tema más abordado es prevención y control de incendios, para lo que se capacita en uso y manejo de extintores; y el plan de emergencia, para el cual realizan simulacros de evacuación, generalmente coordinados con bomberos de la zona. En general, los trabajadores manifiestan que reciben capacitación adecuada y en varios temas que les son de utilidad.

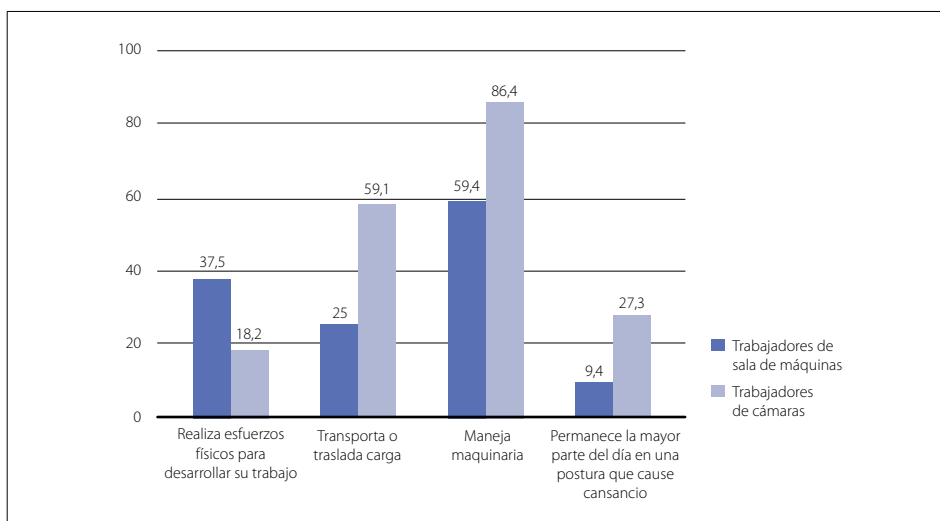
Exposición a riesgos

Tal como ya fue expuesto, tanto el proceso como las condiciones de trabajo, de no ser la organización del trabajo y la gestión y control de los riesgos los apropiados o exigidos por la ley, pueden presentar características que signifiquen un factor de riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores.

Un tercio de quienes laboran en sala de máquinas realiza esfuerzos físicos en el desarrollo de su tarea, a diferencia de solo el 18,2% de los trabajadores de cámaras que lo hace. Con respecto al transporte de carga y manejo de maquinaria, los segundos tienen mayor respuesta positiva a esta consulta, hecha con el objeto de pesquisar sobre aquellas acciones que puedan causar problemas de salud o, al menos, generar malestar corporal.

En las cámaras, la mayoría realiza su trabajo utilizando una grúa horquilla la que, generalmente, funciona con motor eléctrico; en ella permanecen sentados gran parte de la jornada de trabajo transportando los *pallets* con fruta desde y hacia las cámaras frigoríficas. Las grúas movilizadas con motor a combustión a gas licuado son utilizadas, por seguridad, en los patios de carga y en el *packing*, ya que son recintos abiertos con buena ventilación que permite evacuar los gases de la combustión.

Gráfico 24
Proporción de trabajadores según exposición a riesgos
(porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a trabajadores de sala de máquinas y cámaras frigoríficas de empresas frutícolas de la región Metropolitana

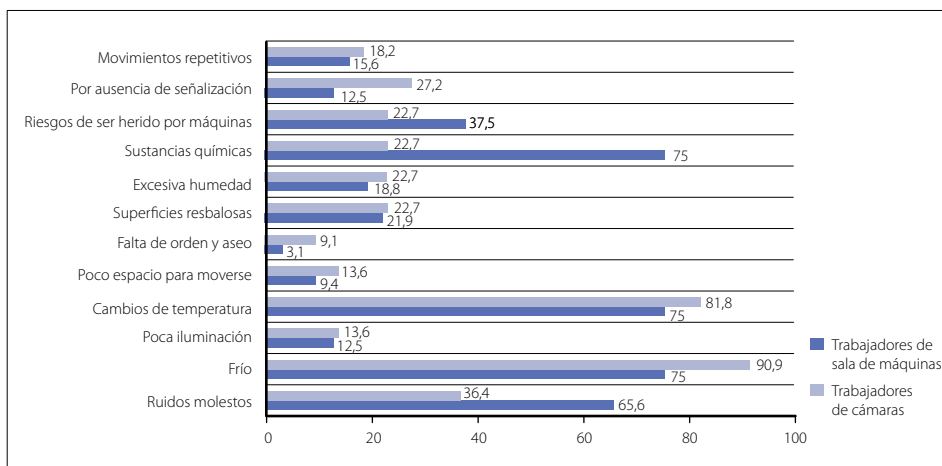
Al consultar acerca de algunos aspectos que pudieran ser causa de algún malestar o problema de salud, fue detectado que al 27,3% de los trabajadores que maneja grúa horquilla el hecho de permanecer sentado la mayor parte del día en esta maquinaria les provoca dolor de espalda y cuello, sobre todo cuando los pisos están dispares y la grúa se desplaza dando saltos y movimientos bruscos.

Posteriormente, se les consultó sobre cómo evalúan sus condiciones de trabajo. El 85,2% del total entrevistado las califica como *'buenas'* y el 14,8% restante le asigna categoría de *'regular'*, debido a que en ocasiones no se cumple la jornada de trabajo pactada, el sueldo es bajo, hay deficiencias en la entrega de elementos de protección personal y retraso en la mantención de equipos y maquinarias.

La percepción de riesgos para cada grupo de trabajadores entrevistados es diferente y está relacionada con las características del ambiente de trabajo en que se desenvuelven. Un alto porcentaje (90,9%) de trabajadores de cámaras manifiesta que es un problema el estar expuesto a frío si no usa los elementos de protección personal; un segundo factor que les preocupa es la exposición a cambios de temperatura (81,8%). Lo anterior es propio del proceso de trabajo, en que el ingreso a las cámaras de frío a 0° C es por cortos periodos, alternados con permanencia en el exterior a temperatura ambiente, la que en época de verano puede llegar fácilmente a 30° C. Los trabajadores perciben que estos cambios les pueden causar problemas a la salud con el transcurso de los años; dicen que los resfríos se les complican y demoran en sanar. En las cámaras de congelación esta situación se ve agravada, ya que las diferencias de temperaturas son mayores.

Quienes laboran en salas de máquina relacionan los mayores problemas con la exposición a sustancias químicas (amoníaco y freón). Los cambios de temperatura y el frío afectan en igual medida al 75% de los entrevistados en esta área de trabajo. El ruido molesto es el factor de riesgo que ocupa el segundo lugar, aquejando al 65,6% de los entrevistados; los equipos de refrigeración (motores, compresores, entre otros) emiten altos niveles de ruido, por lo que los operadores deben estar permanentemente utilizando el protector auditivo, lo que es cumplido por todos. Sin embargo, para una proporción, este factor de riesgo aún así significa un problema que manifiestan como preocupación para el futuro.

Gráfico 25
 Proporción de trabajadores expuestos a riesgos
 (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a trabajadores de sala de máquinas y cámaras frigoríficas de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Pese a que las empresas estudiadas realizan gestión y prevención de los riesgos, el 13% de los trabajadores entrevistados ha sufrido algún accidente del trabajo. En el período consultado –que abarcó los dos últimos años anteriores a la realización de este estudio– la mayoría de los accidentes ha sido de carácter leve; entre ellos, caídas con torceduras de pie y esguince, y heridas en las manos por cortes o golpes.

En relación con las enfermedades (comunes y del trabajo), alrededor del 22% de los trabajadores entrevistados las ha tenido. De ellas, un tercio tuvo origen en el trabajo, ya sea por sobreesfuerzo, exposición al frío y a cambios de temperatura, y por contacto con suciedad ambiental. Los efectos a la salud fueron aparición de hernia lumbar, lumbagos, resfríos y alergias o dermatitis, del mismo tipo que las de los trabajadores de la empresa en general.

Medidas de seguridad

El frío, como factor de riesgo inherente al proceso de trabajo estudiado, produce efectos en la salud de los trabajadores, tal como describen los antecedentes de la primera parte de este informe. Una medida de seguridad recomendada es el uso de elementos de

protección personal (EPP), que deben resguardar el cuerpo completo: cabeza, tronco, extremidades y pies. La gran mayoría de los trabajadores de cámaras entrevistados para este estudio usa ropa térmica de cuerpo completo (90,9%) y la totalidad utiliza calzado de seguridad y de protección contra el frío⁶⁹.

Para quienes laboran en salas de máquinas, los elementos de protección personal son los mismos mencionados y el 100% de ellos los poseen. Además deben disponer de, al menos, dos equipos autónomos de aire comprimido y máscaras de rostro completo para poder actuar protegidos frente a una fuga de gas refrigerante.

En relación a este último punto, el 68,5% de los trabajadores de ambos sectores dice que la empresa tiene equipo autónomo de aire comprimido; pero un 11,1% no sabe si existen. Las empresas los posee en número aceptable: tienen al menos dos unidades, y hasta ocho, dependiendo del tamaño de la unidad productiva. Hay un 20,4% de trabajadores que señala que la empresa no dispone este equipo: argumentan que no es necesario, ya que el gas refrigerante utilizado en esos casos es freón, que consideran inocuo. Esto indica que existe desconocimiento del real riesgo que este gas presenta, ya que dependiendo de la magnitud de la fuga es necesario utilizar el equipo autónomo para actuar en la emergencia.

Los trabajadores entrevistados mencionan que hay personal capacitado para el uso de los equipos autónomos de aire comprimido, al menos uno por empresa; aunque predominan aquellas con la presencia de dos trabajadores en esta condición.

La efectiva protección está dada por el uso del elemento durante la exposición al riesgo: el 94,4% de los entrevistados los emplea siempre; el 3,7%, a veces y solo el 1,9% declaró no hacerlo.

Queda en evidencia un problema de seguridad que debe ser corregido al interior de las empresas. El frío y el gas refrigerante como factores de riesgo no pueden ser eliminados, como tampoco –por un lado– modificadas las temperaturas al interior de

⁶⁹ La certificación nacional de los elementos de protección personal no incluye ropa protectora contra el frío, protección respiratoria, protector auditivo tipo fono, que son parte de los que la mayoría requiere para la realización del trabajo.

las cámaras y –por otro– la concentración de los gases refrigerantes en los equipos, por lo que la protección del trabajador en este caso es primordial.

Para estrechar la brecha entre la tenencia de los elementos de protección personal y su uso es necesaria la concientización de los trabajadores respecto a la importancia de la protección de su salud. Entre los entrevistados, solamente el 79,6% había sido capacitado para su empleo eficiente, quedando un 20,4% con desconocimiento del uso correcto y necesario de estos equipos.

Tanto la ropa térmica como los zapatos de seguridad son cambiados, en la mitad de los casos, una vez al año, coincidiendo con el inicio de la temporada agrícola; al 50% restante se los cambian cuando se deterioran.

Hay un grupo de medidas de seguridad relacionadas con el diseño y la implementación de las cámaras frigoríficas que impiden, o disminuyen, considerablemente la posibilidad de accidentarse o contraer una enfermedad laboral en el desarrollo de la tarea.

Al momento de producirse una fuga de gas⁷⁰, debe ser detectada de inmediato; sin embargo, en aquellas empresas que usan freón como refrigerante, la mayoría de los trabajadores considera que no es necesario disponer de un detector de fuga de gas refrigerante, ya que este elemento no es tóxico y no reviste problema para la salud. Si bien la toxicidad del freón es menor que la del amoníaco, el desplazamiento del oxígeno en el lugar donde se dispersa provoca daños a la salud e incluso la muerte por asfixia.

Solo un 18,2% de los trabajadores de cámaras tiene certeza de que existe un aparato visible o audible que pueda detectar la fuga de gas y darles una señal de advertencia frente a un posible accidente, la cifra es levemente superior en salas de máquinas (28,1%). Resulta preocupante que el 36,4% de los trabajadores de cámaras desconozca su existencia, además de un 45,4% que reconoce su inexistencia. Estas cifras indican que los trabajadores no han recibido la información necesaria sobre él y, por lo tanto, no están preparados para actuar frente a una emergencia.

70 Como recordatorio, el 59% de las empresas utiliza amoníaco como refrigerante, el 33,3% usa freón y un 7,7% emplea ambos.

La mayor deficiencia, según los trabajadores, es la ausencia de un dispositivo de llamada al interior de las cámaras que permita emitir una señal hacia el exterior en caso de que el operador de grúa, u otro trabajador, tengan una emergencia, o la puerta se trabe por acumulación de hielo en la cerradura o desperfecto, impidiendo abrirla desde el interior. Su existencia puede salvar la vida del operador. Solo cuatro trabajadores de salas de máquinas y tres de cámaras contestan que existe este dispositivo, correspondientes a seis empresas de un total de 39.

Cerca de la mitad de los trabajadores de ambos sectores dicen que en las cámaras no hay un sistema de iluminación de emergencia, por tanto frente a un corte de energía pueden quedar en oscuridad total al interior de ellas. Un número reducido de las empresas visitadas posee un generador de energía para alimentar el sistema de iluminación general, en caso de corte energético.

El aspecto de seguridad mejor manejado en la mayoría de las empresas es el control de incendios, para lo cual el 100% de los trabajadores conoce los sistemas implementados y el 90,9% de ellos ha sido capacitado para manejar extintores y para actuar en forma segura en caso de incendio, conoce las vías de evacuación, las zonas de seguridad y ha participado en simulacros.

Cuadro 14
Proporción de trabajadores según medida de seguridad
(porcentaje)

Medidas de seguridad	Proporción de trabajadores de sala de máquinas (porcentaje)			Proporción de trabajadores de cámaras (porcentaje)		
	Sí	No	No sabe	Sí	No	No sabe
Las puertas de las cámaras se abren desde dentro y fuera	93,4	6,3	0	90,9	9,1	0
La cámara y sala de máquinas disponen de detectores de fuga de gas	28,1	59,4	12,5	18,2	45,5	36,4
El detector de gas es visible y audible	28,1	59,4	12,5	18,2	40,9	40,9
Al interior de cámaras hay dispositivo de llamada (timbre, teléfono, sirena)	12,5	87,5	0	13,6	77,3	9,1
Al interior de cámaras hay sistema de iluminación de emergencia	43,8	56,3	0	54,5	40,9	4,5
Existe sistema de ventilación en cámaras en caso de fuga de gas refrigerante	50,0	50,0	0	54,5	27,3	18,2
El almacenamiento de productos en la cámara se realiza en forma ordenada y segura (estanterías ancladas, <i>pallets</i> ordenados, etc.)	81,3	0	18,8	81,8	18,2	0
Hay medios de control de incendios en cámaras y sala de máquinas (extintores, red húmeda, red seca)	100	0	0	100	0	0
Ha recibido instrucción para caso de incendios	96,9	3,1	0	90,9	9,1	0

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a trabajadores de sala de máquinas y cámaras frigoríficas de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Profundizando en la existencia de medidas de seguridad destinadas a salvaguardarlos de los riesgos, los trabajadores de salas de máquinas y de cámaras fueron consultados sobre aspectos que, si bien reflejan el cumplimiento de las empresas en la implementación de estas medidas, mayormente demuestran el conocimiento que tienen acerca de ellas y, por tanto, el respeto a estas en momentos de posibles emergencias. En este sentido, la existencia de un plan de emergencia frente a fugas de

gas refrigerante, y la socialización que de él tengan los trabajadores, puede significar una actuación oportuna y segura frente una situación de apremio.

El 78,1% de los trabajadores de salas de máquinas manifiesta que existe un plan de emergencia frente a fugas de refrigerante; pero es preocupante que solo el 31,8% de los trabajadores de cámaras sepan de su existencia, existiendo un porcentaje igual que lo conoce. Igualmente grave es que en salas de máquinas haya un 21,9% de trabajadores que no conoce este plan, en circunstancias que son los primeros expuestos al gas refrigerante en caso de una fuga o derrame durante la manipulación de los equipos, revisión y labores de mantención de aquellos. Incluso hay trabajadores que manifiestan que no corresponde tener un plan de emergencia: como en muchos otros aspectos fundamentan la afirmación con un error, diciendo que el frigorífico usa freón como refrigerante, el que –según ellos– no reviste peligro para la salud.

Gráfico 26
Proporción de trabajadores de sala de máquinas según conocimiento de plan de emergencia (porcentaje)

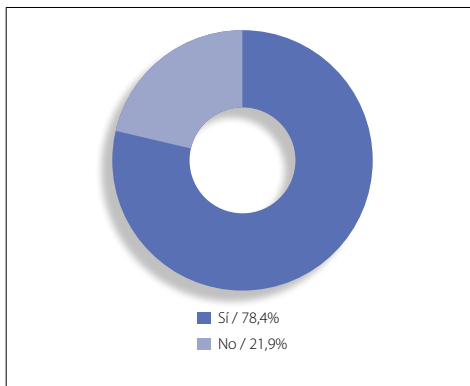
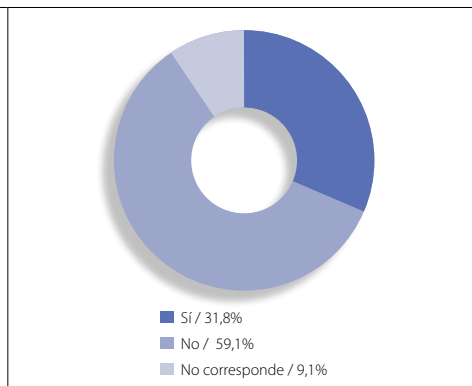


Gráfico 27
Proporción de trabajadores de cámaras según conocimiento del plan de emergencia (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a trabajadores de cámaras frigoríficas de empresas frutícolas de la región Metropolitana

En relación con los refrigerantes, el estudio constató que el 90,9% de los trabajadores de cámaras y el 46,9% de los de salas de máquinas no conoce las hojas de datos de seguridad de esta sustancia química, la que contiene vasta información de seguridad y de gran utilidad preventiva para ellos, y que debe estar en el recinto de trabajo.

Las hojas de datos de seguridad de estos productos recomiendan como medida de seguridad y de protección frente a una exposición a gas refrigerante, lavar con abundante agua los ojos y la parte del cuerpo contaminada, por lo que el estudio indagó acerca de la existencia de duchas y lavaojos en las dependencias del frigorífico. Los trabajadores de salas de máquinas responden que cuentan con esas instalaciones en un 71,9% de los casos, a diferencia de los trabajadores de cámaras que responden de la misma manera, solo en un 45,5%.

Por otra parte, en ambos grupos de trabajadores, alrededor del 40% manifiesta que no corresponde tener señalización para el almacenamiento de gases. La razón de esto es porque, en el caso del amoníaco, la mayoría de las empresas no lo almacena, ya que es cargado directamente al equipo. En algunos casos se almacena freón en pequeños cilindros y en bodegas especiales para gases.

Cuadro 15
Proporción de trabajadores según medida de seguridad
(porcentaje)

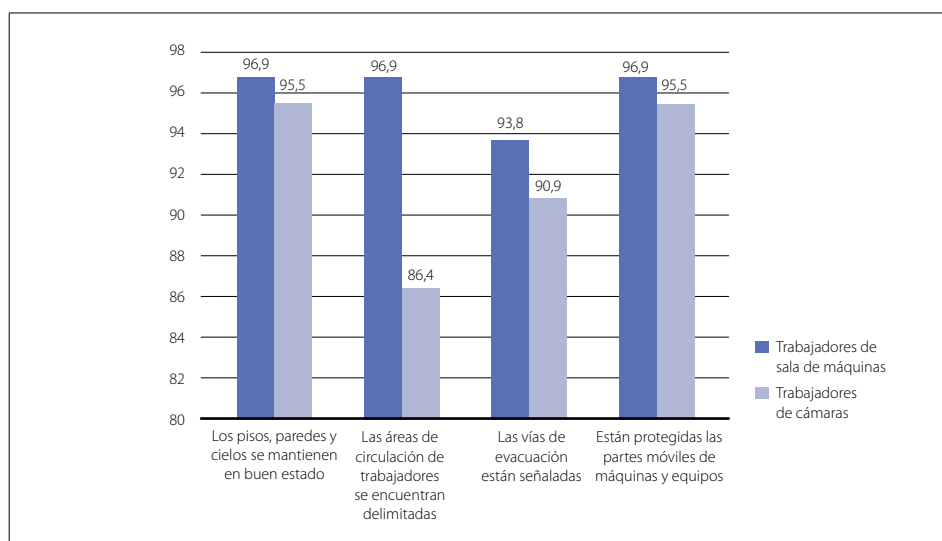
Medidas de seguridad	Trabajadores de sala de máquinas (porcentaje)				Trabajadores de cámaras (porcentaje)			
	Sí	No	No sabe	No corresponde	Sí	No	No sabe	No corresponde
Existe plan de emergencia frente a fuga de gas refrigerante	78,1	21,9	0	0	31,8	45,5	13,6	9,1
Conoce el plan de emergencia para fuga de gas refrigerante	78,1	21,9	0	0	31,8	59,1	0	9,1
Existe hoja de datos de seguridad para los refrigerantes utilizados	59,4	34,4	6,3	0	0	90,9	4,5	4,5
Conoce la hoja de datos de seguridad del refrigerante utilizado	53,1	46,9	0	0	0	90,9	4,5	4,5
El almacenamiento de gases refrigerantes está señalizado con medidas de advertencia y de seguridad	56,3	3,1	0	40,6	31,8	9,1	18,2	40,9
Dispone de duchas y lavaojos de emergencia en el frigorífico	71,9	28,1	0	0	45,5	45,5	0	0

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la encuesta realizada a trabajadores de sala de máquinas y cámaras frigoríficas de empresas frutícolas de la región Metropolitana

Igualmente, tener claro cuáles son las vías de evacuación frente a una emergencia por fuga de gases u otro motivo (incendio, terremoto, entre otros) es muy importante. Este conocimiento contribuye a una expedita y segura evacuación del lugar siniestrado evitando así lesiones a los trabajadores. También reviste importancia la delimitación y señalización de estas vías y de las zonas de circulación de trabajadores al interior del recinto del frigorífico.

El estado de los pisos, así como la protección de las partes móviles de máquinas y equipos, son aspectos que inciden también en la seguridad de los trabajadores. Entre ellos, el aspecto más deficitario constatado es la delimitación de las áreas de circulación de trabajadores al interior del frigorífico, ya sea en pasillos de cámaras y áreas de despacho. Sobre este déficit, los empleadores argumentan que *“se borraron durante la temporada de trabajo”*. Cabe destacar que los accidentes por atropello con grúa horquilla ocurren generalmente por la falta de delimitación de las áreas de tránsito de personal y de maquinaria.

Gráfico 28
Proporción de trabajadores según medidas de seguridad (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de observación en sala de máquinas y cámaras frigoríficas de empresas frutícolas de la región Metropolitana

También entre las condiciones de trabajo que afectan la salud del trabajador están los factores de saneamiento básico que permiten que las labores sean realizadas en condiciones higiénicas, así como de comodidad y dignidad mínimas. En relación a ello, ambos grupos fueron consultados por la existencia de agua potable, disponibilidad de servicios higiénicos y de duchas con agua caliente, casilleros, guardarropas y comedor. Cerca del 100% de los entrevistados respondió que estos aspectos están presentes en su lugar de trabajo. De igual forma, el acceso, el estado de funcionamiento y de aseo, la separación por sexo y la cantidad suficiente fueron evaluadas con un promedio 98% de aprobación.



A manera de síntesis

Chile, por sus condiciones geográficas y climáticas se ubica, hace años, entre los países productores de alimentos para el mundo. Destaca la producción de frutas y hortalizas, para consumo interno y, sobre todo, para exportación en estado fresco. Esto implica que, necesariamente, estos productos deben ser mantenidos en frigoríficos hasta el momento del despacho al mercado de destino.

Es así como la refrigeración se vuelve un proceso indispensable para la comercialización frutícola. Este proceso ha tenido variaciones a través del tiempo. Los envases, en un inicio de madera, han sido reemplazados por cartón; los gases refrigerantes están en permanente estudio para probar sus efectos en la salud humana y en el medio ambiente; por todo ello, las medidas de seguridad durante el proceso completo son cada vez más exigentes.

La mayoría de los frigoríficos visitados en la región Metropolitana son construcciones de cierta antigüedad, lo que es apreciable en sus condiciones estructurales; aunque también hay algunos recientemente instalados y con muy poco tiempo de funcionamiento. Las instalaciones difieren en cuanto a su estado y se evidencian marcadas diferencias entre ambos grupos, las que pueden significar –en el caso de los más antiguos– mayores riesgos de accidentes tanto por deterioro de las estructuras, como también por ausencia de sistemas de seguridad (tipo de apertura de puertas, sistema de iluminación, entre otros).

Estas estructuras, por lo general, son parte de un proceso de trabajo que comienza en el *packing* con el procesamiento de la fruta, la que posteriormente es refrigerada en cámaras en las que permanece por un tiempo variable según la especie y el mercado de destino, como también según el estado de precios y situación de comercialización.

Con respecto a los frigoríficos, fue posible apreciar heterogeneidad en cuanto a su tamaño entre las empresas estudiadas que disponen de ellos: había frigoríficos grandes, medianos y pequeños, en relación con el tamaño y número de las cámaras, como también según la cantidad de trabajadores empleados para el proceso de refrigeración.

Durante la realización del estudio, fue detectado un problema preocupante para los empleadores de la región estudiada: las tierras agrícolas en que se cultivaba las diferentes especies frutales fueron divididas y transformadas en parcelas de agrado donde viven familias que han emigrado de la ciudad. Este hecho ha provocado una disminución de la producción frutícola en la zona, la que era almacenada en los frigoríficos cercanos lo que, en algunos casos, significó acortar la temporada de trabajo, cerrarlos y terminar la empresa, o cambiar de giro.

Aunque las empresas visitadas emplean trabajadores durante todo el año, la mayoría de ellos labora en forma temporal, con períodos de duración de tres a cuatro meses durante la temporada de mayor demanda de tareas en el frigorífico, que es entre diciembre y marzo. Sin embargo, hay gran cantidad de trabajadores que presta servicios durante once meses, también con contrato por obra, situación manifestada como negativa por ellos, ya que la perciben como perjudicial a futuro, al no darles antigüedad, para efectos indemnizatorios.

En general, las condiciones de seguridad de estas instalaciones son desde regulares hasta buenas. Según sus encargados, los equipos frigoríficos funcionan bien para el propósito de refrigerar la fruta almacenada en ellos. Sin embargo, hay medidas de seguridad que no están siendo implementadas en todos; entre ellas, la existencia de detectores de gas refrigerante, de dispositivos de llamada de emergencia al interior de cámaras, sistema de iluminación de emergencia en cámaras y conocimiento de un plan de emergencia, medidas que, en determinadas circunstancias, pueden incluso salvar vidas.

El uso de los gases refrigerantes representa uno de los riesgos principales en estas empresas. Si bien los accidentes por esta causa no son numerosos, sus efectos pueden afectar a un grupo de trabajadores, provocar efectos graves a la salud e, inclusive, la muerte. En el caso de los frigoríficos estudiados, más de la mitad utiliza amoníaco como refrigerante, considerado de alta toxicidad para el ser humano. Cerca de la mitad de las empresas no tiene plan de emergencia para fuga de gas refrigerante, lo que refleja que hay una parte de los trabajadores que allí labora que no está informada como para responder ante un siniestro de este tipo. Los accidentes graves ocurridos por fugas de gas refrigerante dejan al descubierto estas falencias.

Cabe destacar que aún hay empresas con deficiencias en la aplicación de medidas preventivas frente a este riesgo. Las hojas de datos de seguridad que poseen información

de prevención de riesgos y de las características de los gases son conocidas solo por la mitad de los trabajadores de sala de máquinas y desconocidas por casi la totalidad (90,9%) de quienes laboran en cámaras frigoríficas.

Fuera de la exposición a gas refrigerante, los trabajadores están expuestos a otros factores de riesgo como el frío y cambios de temperatura en cámaras y su alrededor, y ruido en sala de máquinas. La gravedad de la exposición a cada uno de estos factores de riesgo aumenta cuando esta es combinada, ya que se suman los efectos y el daño a la salud es mayor.

Las empresas destinan esfuerzos importantes a la capacitación de sus trabajadores, ya sea en el uso de elementos de protección personal como en diversas materias de prevención de riesgos en general y, mayoritariamente, para evitar o atacar incendios. Sin embargo, la información de seguridad que ellos poseen sobre frigoríficos es deficitaria. Por ejemplo, cerca de un 20% de los trabajadores de cámaras no conoce la temperatura ambiental de estas instalaciones. En el caso de los de sala de máquinas, el conocimiento de las normas de seguridad y forma correcta de efectuar el trabajo es mayor, y además, más de la mitad de ellos posee alguna certificación laboral para el trabajo que desempeña.

Las actividades de prevención cuentan con la participación de los trabajadores de ambos sectores; sin embargo, aquellos de sala de máquinas doblan en cantidad a los de cámaras. Las empresas de menor número de dependientes han incluido a la totalidad de los trabajadores entrevistados en estas actividades; pero en las empresas más grandes cerca de un tercio no ha participado en acción alguna de prevención de riesgos al interior de la empresa.

Además, la seguridad de las personas que laboran en estas empresas es afectada por aspectos deficitarios con respecto a la gestión de la prevención y al cumplimiento de las normas básicas de seguridad, como la existencia de instrumentos de prevención de riesgos, protección personal y capacitación de trabajadores, entre otras. En relación a lo primero, las entidades para gestionar la prevención de riesgos en la empresa no han sido creadas en su totalidad: la mitad de aquellas con obligación de conformar un departamento de prevención de riesgos no lo ha hecho; mayor cumplimiento presentan la existencia del comité paritario y del reglamento interno de higiene y seguridad, con el 94% y 100%, respectivamente.

La gestión preventiva realizada por las empresas visitadas, según los trabajadores –quienes debieran ser los principales beneficiados de ellas– no es completa, y tiene vacíos considerables en algunos aspectos: el 36,4% de los trabajadores de cámaras ha participado en alguna acción de prevención de riesgos, el 41% ha recibido capacitación del comité paritario y el 63% conoce las acciones del departamento de prevención de riesgos. En mejor situación están los trabajadores de salas de máquinas, quienes presentan cifras del 72%, 61% y 81%, respectivamente.

A modo de resumen, es posible decir que las empresas estudiadas hacen esfuerzos importantes en el ámbito de la prevención, sean estos implementación de medidas de seguridad, entrega de información a trabajadores mediante diferentes vías (charlas, capacitación), entre otras. Sin embargo, persiste el incumplimiento de normas obligatorias y aspectos claves de seguridad, como ausencia de plan de emergencia en cerca del 30% de las empresas, desconocimiento de hojas de datos de seguridad del refrigerante en el 90% de los trabajadores de las cámaras y en el 47% de los de sala de máquinas; ausencia de dispositivo de llamada en cerca del 80% de las cámaras visitadas, entre otras medidas necesarias para evitar los accidentes y enfermedades de tipo laboral.

Estas deficiencias pesquisadas en el estudio, también han sido detectadas en fiscalizaciones realizadas por la Dirección del Trabajo a empresas del sector, donde las infracciones en materias de seguridad y salud ocupan los dos tercios.

Fue posible detectar una brecha entre lo que la empresa hace y lo que es interiorizado e implementado por los trabajadores. Las explicaciones pueden ser varias: temporalidad del trabajo y duración de la temporada, nivel de escolaridad de los trabajadores, diferencia en la destinación de recursos (capacitación, salario, entre otros) por parte de la empresa a cada grupo de trabajadores estudiados, entre otras razones. Hay diferencias entre trabajadores pertenecientes a sala de máquinas con aquellos que laboran en cámaras, siendo estos últimos los que tienen un menor conocimiento y cumplimiento en materias de prevención de los riesgos en frigoríficos.

Los datos recopilados en esta investigación servirán como fuente de información al Servicio, ya que dejan en evidencia los problemas existentes, con lo que se podrá intervenir para contribuir a subsanarlos mediante la aplicación de las distintas herramientas y funciones que este posee.

Bibliografía

Calderón Hernández, Marco Antonio. Manual buenas prácticas en refrigeración. SEAM/PNUD/PNUMA- Paraguay, s/f.

Ciren-Corfo. Catastro Frutícola. Chile, 2012.

Guanípa Rodríguez, Gelys. Programa de ingeniería mecánica: sistemas de refrigeración. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. Venezuela, mayo 2010.

Código del Trabajo. Ministerio del Trabajo y Previsión Social, Chile, Edición actualizada al 31 de enero de 2014.

Decreto Supremo Nº 40. Aprueba reglamento sobre prevención de riesgos profesionales. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Chile, 1969.

Decreto Supremo Nº 76. Aprueba reglamento para la aplicación del artículo 66 bis de la Ley Nº 16.744 sobre la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en obras, faenas o servicios en que presten servicios trabajadores sujetos a régimen de subcontratación. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Chile, 2007.

Decreto Supremo Nº 110. Fija escala para la determinación de la cotización adicional diferenciada a que se refiere la letra b) del artículo 15º de la Ley Nº 16.744. Chile, 1969.

Decreto Supremo Nº 594, artículo 102. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. Santiago de Chile, 1999.

NTP 455. Trabajo en turnos y nocturno: aspectos organizativos. Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales. España, s/f.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). Introducción a las condiciones y el medio ambiente de trabajo. Ginebra, Suiza, 1987.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). Normas de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo. Promover la seguridad y salud en el medio ambiente de trabajo. Ginebra, Suiza, 2009.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Ginebra, Suiza, 1998.

Parra, Manuel. Conceptos básicos en salud laboral. Oficina Internacional del Trabajo (OIT), Santiago, Chile, 2003.

Ley Nº 31/1995 de Prevención de riesgos laborales. BOE Nº 269. España, 1995.

Ley Nº 16.744. Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales y sus decretos. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Chile, 1968.

Ley N° 20.123. Regula trabajo en régimen de subcontratación, el funcionamiento de las empresas de servicios transitorios y el contrato de trabajo de servicios transitorios. Ministerio del Trabajo y Previsión Social, Subsecretaría del Trabajo. Chile, 2006.

Norma Chilena 3241-2011. Buenas prácticas en sistemas de refrigeración y climatización. Instituto Nacional de Normalización (INN). Santiago de Chile, 2011.

Norma Chilena Oficial 2245 of. 2003, Sustancias químicas –Hojas de Datos de Seguridad– Requisitos. Instituto Nacional de Normalización (INN). Santiago de Chile, 2003.

Real Decreto 138/2011. Aprueba el reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. España, 2011.

Páginas web visitadas

file:///C:/Documents%20and%20Settings/davidrb/Escritorio/GuiasSeguridad/Guia13/index
http://archivosseguridadlaboral-manueldomene.blogspot.com/2011/06/el-frio-como-riesg...
www.gencat.cat/diue/doc/normatives/doc_96804451_1.PDF
onsager.unex.es/Apuntes/Termo/Tema7.pdf
www.e-seia.cl/archivos/A2.4._NH3_Hoja_Seguridad.pdf
riesgoslaborales.wke.es/.../trabajo-a-turnos-modalidades-consecuencias-p...
http://legistec.coitiab.es/inst_frigo/reglamentos/if/IF_02.htm
www.fdf.cl/.../guia_uso_y_manejo_amoniacos_ago_2012 Asoex

Anexos

Anexo 1

Algunas noticias de la prensa nacional referentes a los accidentes ocurridos en frigoríficos.

Un muerto y 160 trabajadores intoxicados deja fuga de amoníaco en frigorífico en Codegua

El hecho se registró en un *packing* de frutas de la Empresa Los Nobles S.A., en la Sexta Región, debido a la rotura de una cañería que alimentaba la cámara frigorífica.

*por: soychile.cl
miércoles, 18 de enero de 2012*

Como Luis Eduardo Figueroa (20), fue identificado el trabajador fallecido producto de una fuga de amoníaco registrada en una empresa frigorífica en la comuna de Codegua, Sexta Región. Otros 160 operarios resultaron intoxicados producto de las emanaciones. La directora regional de la Onemi, Alejandra Riquelme, informó que a eso de la 1:15 de la madrugada de hoy se produjo la rotura de la cañería que alimentaba la cámara frigorífica del *packing* de frutas de la Empresa Los Nobles S.A.

Personal de emergencia evacuó a los afectados, quienes fueron trasladados al Hospital de Graneros y el caso más grave fue derivado al de Rancagua.

Tras la fuga, se aplicó un radio de seguridad de 300 metros alrededor del lugar, por lo que debieron ser evacuadas unas 50 personas que habitaban las casas de alrededor de la empresa.

Publicado: Martes 27 de diciembre de 2011 | Autor: Cooperativa.cl

Una **emanación de amoníaco** provocó la intoxicación de ocho trabajadores contratistas en un frigorífico de la empresa Geofrut, ubicado en el kilómetro 78 de la ruta que une la ciudad de Rancagua con la localidad Graneros.

La emergencia química provocó que 300 trabajadores fueran evacuados, después de que personal de Carabineros y la Onemi concurrieran al lugar.

El Seremi de Salud de la Región de O'Higgins, Michael Casson, confirmó los síntomas de intoxicación en los funcionarios y la clausura del establecimiento por 24 horas.

Casson apuntó que la emergencia se produjo porque "hubo la ruptura de un manómetro por, aparentemente mala manipulación (...) Nosotros nos hicimos presentes en el lugar, la verdad es que era bastante fuerte la concentración y así fue corroborado por Hazmat de Bomberos. Sobrepasaba la norma en forma categórica, por lo tanto ordenamos la clausura de las faenas en el lugar de emanación directa". La autoridad explicó que este tipo de emanación nunca debió suceder, por lo que se iniciará una investigación para determinar su origen.

"No es común y no debería pasar. La investigación de nuestro de parte de nuestro Departamento de Acción Sanitaria lo que busca es identificar las causas de manera que no se vuelva a repetir la situación y si es que amerita algún sumario administrativo o el cierre de las faenas en forma definitiva" hasta que se reparen las inmediateces, apuntó el seremi.

EN RANCAGUA**La totalidad de los trabajadores intoxicados con amoníaco fueron dados de alta****Escrito por Equipo de Corresponsales el 22 marzo, 2013**

Las 102 personas que sufrieron la intoxicación en las plantas de fruta fueron derivadas a sus hogares. Solo una minoría deberá chequearse durante el día.

Los 102 trabajadores intoxicados que esta madrugada llegaron a la clínica fueron dados de alta. Luego de la emergencia vivida en un frigorífico que se ubica en la travesía entre Graneros y Rancagua, 102 personas debieron ser trasladadas a la Clínica de Salud Integral debido a intoxicación por amoníaco.

Sin embargo, al mediodía, la totalidad de los trabajadores fueron dados de alta sin tener mayores consecuencias. Sólo unos pocos deberán controlarse durante la jornada para chequear los últimos detalles.

Así lo confirmó el doctor Fernando Soto, director médico de la clínica, quien relató que “nosotros comenzamos la atención de los primeros pacientes alrededor tres y media de la madrugada. Finalmente recibimos 102 personas, provenientes de dos plantas, con el antecedente de haberse expuesto a gases de amoníaco. Básicamente fueron molestias y manifestaciones digestivas: náuseas, asco y vómito. El resto con problemas respiratorios, fundamentalmente tos y algunos cuadros de obstrucción bronquial. En una buena parte de la mayoría de ambos grupos, irritación ocular”.

Respecto a la evolución de los pacientes, el mismo médico explicó que “en general, todos los cuadros fueron de carácter leve, no hubo afortunadamente fallecidos, ninguna persona quedó hospitalizada y a esta hora, de los 102, están todos egresados”.

Además, el especialista recalcó que “una proporción alta fue derivada directamente a sus domicilios y el resto está siendo derivado para que dentro del curso del día sean controlados en la Asociación Chilena de Seguridad, básicamente para manejar el tema laboral y el reposo que va ligado a eso”.

Emergencia en Talagante: 15 operarios intoxicados por fuga de amoníaco

Los afectados fueron trasladados hasta el Servicio de Urgencia del hospital comunal.

SANTIAGO. Quince trabajadores resultaron intoxicados por acumulación de amoníaco en la cámara de frío de la empresa Exportal, ubicada en el kilómetro 32 del Camino a Melipilla, en Talagante.

De acuerdo a información policial, el fuerte olor al interior del frigorífico de la industria provocó diversos malestares en los operarios, razón por la cual fueron trasladados hasta el Servicio de Urgencia del hospital comunal.

La situación movilizó a Carabineros y funcionarios de la Inspección del Trabajo, así como a personal de emergencias y bomberos de Talagante para neutralizar el elemento químico.

Hasta el momento, no ha sido entregada una versión oficial respecto a lo sucedido, por lo que equipos especializados ya realizan las pericias para establecer las causas del hecho.

Situación similar ocurrió el jueves pasado en packing Frusan, situado en el sector de puente Jorge Alessandri y prolongación Eyzaguirre en San Bernardo, donde 135 trabajadores sintieron molestias mientras realizaban una mantención en el sector de maquinarias.

Intoxicación por amoniaco en San Bernardo

135 personas resultaron intoxicadas, de las cuales 11 fueron hospitalizadas.

Mayo 2012

Una fuga de amoniaco en una empresa de packing de fruta en San Bernardo dejó a 135 trabajadores intoxicados, de los cuales 11 fueron trasladados hasta un centro asistencial de la capital debido a que presentaban diversas molestias, tales vómitos y dolor de cabeza.

Una vez ocurrido el hecho, hasta la empresa de packing Frusan, ubicada en Prolongación Eyzaguirre y Puente Jorge Alessandri, fue despachada una unidad especializada de Bomberos. Al lugar también llegó el subsecretario del Trabajo, Bruno Baranda, quien informó que varios trabajadores intoxicados denunciaron no tener contrato de trabajo, acusación que no ha sido negada por la empresa.

Consultados por 24Horas.cl, desde la Oficina Nacional de Emergencia Metropolitana informaron el traslado de 11 trabajadores hasta el Hospital de la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS). El resto de los trabajadores que presentaron molestias fueron atendidos en el lugar por personal del SAPU y la ACHS.

Cabe señalar que además de la emergencia ambiental, existiría otro hecho grave, ya que en un primer momento la empresa le negó la entrada a Bomberos por razones de protocolos internos.

Anexo 2

Algunos dictámenes de la Dirección del Trabajo que dicen relación a diversos aspectos de los turnos laborales en general y que atañen a los trabajadores de frigoríficos.

ORD.Nº2219/126, de fecha 11/07/2002.

1) La modificación introducida al inciso 4º del artículo 38 del Código del Trabajo por la ley Nº 19.759, no altera las normas generales sobre duración y distribución de la jornada de trabajo de los respectivos dependientes, manteniéndose, de esta forma, los topes máximos de 10 horas ordinarias diarias y de 48 horas semanales, distribuidas en no menos de cinco ni en más de seis días. 2) Asimismo, la referida modificación no varía el número de días de descansos compensatorios por los días domingo y festivos trabajados en el correspondiente mes calendario y, por ende, no confiere a los respectivos trabajadores el derecho a dos días de descanso adicional. 3) Para los efectos de dar cumplimiento a la obligación que se consigna en el precepto señalado en el Nº 1, precedente, el empleador podrá efectuar las correspondientes adecuaciones en la distribución de la jornada de trabajo, las cuales deberán necesariamente contar con el acuerdo o consentimiento de los involucrados cuando dicha distribución se encuentre convenida en los respectivos contratos individuales o instrumentos colectivos a que se encuentren afectos. Por el contrario, si la jornada de trabajo existente se cumple a través de un sistema de turnos, cuya duración y distribución se encuentra consignada únicamente en el reglamento interno de orden, higiene y seguridad de la empresa, el empleador se encontraría facultado para modificar la referida jornada, debiendo para tales efectos dar cumplimiento a las exigencias contempladas en el artículo 156 del Código del Trabajo. 3.1) Con igual propósito, el empleador podrá acordar con los respectivos dependientes compensar los días festivos laborados, otorgándoles descansos en día domingo del mismo mes calendario o de otro distinto dentro del mismo año calendario. 3.2) La señalada obligación podrá también ser cumplida conviniendo la concesión del descanso semanal en una oportunidad distinta al séptimo día, en la medida que con ello no se alteren las normas sobre distribución de jornada que prevé el ordenamiento jurídico laboral vigente, debiendo entenderse reconsiderada en tal sentido la doctrina conforme a la cual el descanso compensatorio semanal debía otorgarse necesariamente al séptimo día, después de seis días consecutivos de labor,

y que se contiene, entre otros, en dictámenes N°s 305/24, de 18.01.94, 2411/ 125, de 25.04.97, 3094/170, de 25.05.97, 6196 /320, de 14.10.97 y 647/ 44, de 4.02.98. 4) Si el feriado legal o licencia médica otorgada a un trabajador abarca un período inferior a un mes, este solo tendrá derecho a gozar de descanso en día domingo en los términos establecidos en el inciso 4° del artículo 38 del Código del Trabajo, en la medida en que durante el período posterior a su reintegro haya prestado servicios efectivos en domingo o festivos y exista la posibilidad de conceder uno o ambos en lo que resta del respectivo mes calendario. La doctrina precitada aclara la que se contiene, entre otros, en el punto 1° del dictamen N°2138/148, de 14.05.98, complementada por Ord. 5007, de 28.12.2001.

ORD.N°3728/275, de fecha 05/09/2000.

El sistema de turnos y su modificación deben estar contenidos en el Reglamento Interno de la empresa y no resulta procedente modificar las jornadas que los trabajadores deben cumplir sino en conformidad a aquellos casos en que la ley lo establece.

ORD.N°485/44, de fecha 01/02/2000.

No resulta jurídicamente procedente que el turno "Tarde" implementado en la empresa XXX, comprenda alguna hora del día en que se otorga el descanso en domingo.

ORD.N°3010/217, de fecha 08/07/1998.

No resulta conforme a derecho que el empleador, en forma unilateral, modifique un sistema de turnos de trabajo vigente en la empresa aun cuando sea para adecuarlos a las exigencias de la ley, sino que requiere el acuerdo de los trabajadores al efecto.

Anexo 3

Instrumentos de prevención de riesgos para las empresas, regulados por la Ley N° 16.744 y sus decretos

Instrumentos de prevención de riesgos	Número de trabajadores en la empresa	A qué obliga la norma
Obligación de Informar o Derecho a Saber (Decreto Supremo N° 40, Ministerio del Trabajo, 1969)	Desde un trabajador	<p>DS N° 40, artículos 21 al 24</p> <p>Dado que los riesgos son inherentes a la actividad laboral, los empleadores tienen la obligación de informar a los trabajadores sobre aquellos a los que están expuestos en su lugar de trabajo, así como las medidas preventivas que deben adoptar y los métodos de trabajo correctos.</p> <p>Cada trabajador debe ser informado de los elementos, productos y sustancias que deba utilizar en los procesos de producción, sobre su identificación, límites de exposición permisibles, peligros y riesgos que conllevan para la salud, así como las medidas de control y de prevención que se debe adoptar para evitar los riesgos⁷¹.</p> <p>La entrega de esta información será hecha al momento del ingreso a la empresa, o en la eventualidad de que a ella sean incorporadas nuevas actividades y/o tecnologías.</p> <p>La información será canalizada a través de los instrumentos destinados para ello: el Comité Paritario de Higiene y Seguridad, el Reglamento Interno de Higiene y Seguridad, el Departamento de Prevención de Riesgos, así como por medio de cursos o charlas de capacitación.</p>

71 Decreto Supremo N° 40. Título VI. Art. 21. De la Obligación de Informar de los Riesgos Laborales. Ministerio del Trabajo y Previsión Social, Chile, 1969.

Instrumentos de prevención de riesgos	Número de trabajadores en la empresa	A qué obliga la norma
<p>Reglamento Interno de Higiene y Seguridad (Decreto Supremo N° 40, Ministerio del Trabajo, 1969)</p>	<p>Desde un trabajador</p>	<p>DS N° 40, artículos 14 al 20</p> <p>Todas las empresas que tengan desde un trabajador están obligadas a contar con un reglamento que incluya disposiciones generales, obligaciones, prohibiciones y sanciones relativas a la prevención de los riesgos laborales, así como procedimientos de reclamos en materias de accidentes y enfermedades profesionales.</p> <p>En el reglamento, la empresa debe describir los puestos de trabajo con los riesgos y las medidas preventivas para cada uno.</p> <p>Debe ser actualizado permanentemente, en la medida de la dictación de nuevas normas o modificación de las existentes para la protección de la salud y seguridad.</p> <p>El cumplimiento de su contenido es obligatorio para empleadores y trabajadores. Estos últimos deben recibir del empleador una copia del documento en forma gratuita.</p> <p>Su vigencia es de un año, prorrogado de forma automática y por igual periodo si no ha tenido observaciones del Departamento de Prevención de Riesgos, del Comité Paritario de Higiene y Seguridad, de parte de la empresa o los trabajadores.</p>

Instrumentos de prevención de riesgos	Número de trabajadores en la empresa	A qué obliga la norma
Comité Paritario de Higiene y Seguridad (Decreto Supremo Nº 54, Ministerio del Trabajo, 1969)	Desde más de 25 trabajadores	<p>DS Nº 54, artículos 1 al 28</p> <p>Está compuesto por tres representantes de la empresa, designados por esta; y tres representantes de los trabajadores, elegidos por votación. Además debe existir un suplente por cada representante titular.</p> <p>Cuando la empresa tiene faenas, sucursales o agencias distintas y en cada una de estas hay más de 25 trabajadores, corresponde constituir un Comité Paritario de Higiene y Seguridad en cada una de ellas.</p> <p>La vigencia de cada Comité es de dos años y sus funciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asesorar e instruir a los trabajadores para el uso correcto de los elementos de protección personal y todo dispositivo de protección contra accidentes y enfermedades profesionales. • Vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención, higiene y seguridad por parte de todos los estamentos de la empresa. • Investigar las causas de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. • Decidir la culpabilidad –o no– del trabajador frente al accidente o enfermedad profesional que lo afecta. • Indicar las medidas de higiene y seguridad para prevenir los riesgos en el trabajo. • Cumplir con las funciones que determine el organismo administrador respectivo. • Promover la capacitación de los trabajadores.

Instrumentos de prevención de riesgos	Número de trabajadores en la empresa	A qué obliga la norma
Departamento de Prevención de Riesgos (Decreto Supremo N° 40, Ministerio del Trabajo, 1969)	Más de 100 trabajadores	<p>DS N° 40, artículos 8 al 11</p> <p>Su función es planificar, organizar, ejecutar, supervisar y promover acciones permanentes para evitar accidentes del trabajo y enfermedades profesionales y llevar estadísticas completas de estos eventos.</p> <p>Otras de sus acciones se orientan a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento y evaluación de los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. • Control de los riesgos en el medioambiente de trabajo. • Educación del personal de la empresa para la prevención de riesgos laborales. • Asesoramiento técnico a los Comités Paritarios, supervisores y administración técnica de la empresa. <p>Su rol, para evitar la ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales se potencia cuando está integrado al Comité Directivo de la empresa.</p>

Fuente: Dirección del Trabajo⁷²

72 Dirección del Trabajo. Departamento de Estudios. Cuaderno de Investigación N° 43: *Seguridad en la mediana minería de la región de Antofagasta*. Celina Carrasco; Patricia Vega. Santiago de Chile, 2011.

Anexo 4

Instrumentos de prevención de riesgos establecidos en la Ley de Subcontratación, Ley Nº 20.123

Instrumentos de prevención de riesgos	Número de trabajadores de la faena, obra o servicio	A qué obliga la norma
Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Más de 50 trabajadores, cualquiera sea su dependencia	<p>DS Nº 76, artículos 7 al 10</p> <p><i>“Es el conjunto de elementos que integran la prevención de riesgos, a fin de garantizar la protección de la salud y la seguridad de todos los trabajadores”.</i></p> <p>Debe ser implementado por la empresa principal que contrate o subcontrate trabajadores para realizar labores propias de su giro.</p>
Reglamento Especial para Empresas Contratistas y Subcontratistas	Más de 50 trabajadores, cualquiera sea su dependencia	<p>DS Nº 76, artículos 11 al 13</p> <p>La empresa principal deberá confeccionar este reglamento que establecerá, como mínimo, las acciones de coordinación de las actividades preventivas entre los distintos empleadores que intervienen en la empresa a fin de garantizar la seguridad y salud para todos los trabajadores.</p>
Comité Paritario de Higiene y Seguridad de Faena	Más de 25 trabajadores prestando servicios en obras, faenas o servicios, por más de 30 días corridos, cualquiera sea su dependencia	<p>DS Nº 76, artículos 14 al 25</p> <p>Se debe constituir cuando el total de trabajadores que presten servicios en la obra, faena o servicios propios de su giro sean más de 25, cualquiera sea su dependencia y se mantengan por más de 30 días. Estará integrado por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, entre los cuales, obligatoriamente, debe haber un representante de la empresa principal.</p> <p>Una de las funciones de este comité es la investigación de los accidentes del trabajo. Debe trabajar permanentemente coordinado con la empresa principal.</p>

Instrumentos de prevención de riesgos	Número de trabajadores de la faena, obra o servicio	A qué obliga la norma
Departamento de Prevención de Riesgos de Faena	Más de 100 trabajadores prestando servicios en obras, faenas o servicios, por más de 30 días corridos, cualquiera sea su dependencia	<p>DS N° 76, artículos 26 al 32</p> <p>Se debe constituir desde el día en que se empleen a más de 100 trabajadores, siempre que estos se mantengan por más de 30 días corridos.</p> <p>Debe estar a cargo de un experto en prevención de riesgos y participar en la implementación y coordinación de las acciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.</p>

Fuente: Dirección del trabajo⁷³

73 Dirección del Trabajo. Departamento de Estudios. Cuaderno de Investigación N° 43: *Seguridad en la mediana minería de la región de Antofagasta*. Celina Carrasco; Patricia Vega. Santiago de Chile, 2011.

Agradecimientos

La Dirección del Trabajo y la investigadora del Departamento de Estudios a cargo de este informe expresan un agradecimiento especial a las 39 empresas estudiadas, quienes colaboraron con la entrega de información detallada sobre las condiciones de trabajo y la gestión de la seguridad y salud laboral que realizan, así como por permitir efectuar la entrevista a los 54 trabajadores involucrados. A ellos, igualmente, agradecemos su voluntad de participación en este estudio.

Se agradece también a la coordinadora inspectiva de la Dirección Regional Metropolitana Oriente, Verónica Torres, por su oportuna colaboración.

Pintura de portada e interiores

Frutas de Paula Copetta

Paula Copetta nació en Santiago de Chile, en 1966. Desde niña se inclinó por el dibujo y el color, lo que la llevó a estudiar Licenciatura y Pedagogía en Artes Visuales en la Pontificia Universidad Católica. Una vez titulada, y a la par con su creación artística, realizó talleres y clases en colegios por varios años y también incursionó en arte terapia. Ha expuesto en galerías de Santiago y, en 2010, lo hizo en Nueva York. Actualmente se dedica a sus pinturas e ilustraciones.

Frutas fue realizada especialmente para ilustrar este libro.

