

RIESGOS PROFESIONALES EN LA FABRICACIÓN DE CONSERVAS VEGETALES

Resumen del Informe

Federico Martínez-Pantoja Garrido
G.I.P. La Rioja - I.N.S.H.T.

INTRODUCCIÓN

El día 31 de marzo de 1.993 fue presemado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la localidad de Alfaro (La Rioja), el informe sobre los "Riesgos Profesionales en la Fabricación de Conservas Vegetales", donde se recogen los resultados obtenidos por muestreo de un sector de este grupo de empresas.

El presente artículo expone un resumen de aquellos aspectos más destacables del mismo, siguiéndose para su exposición un orden similar al del estudio, así como las conclusiones y sus correspondientes orientaciones preventivas.

Una vez definida la metodología y alcance del trabajo (definición, objetivos, características, procesos productivos, sistemas de valoración, recogida de datos, descripción de la muestra y análisis de la información), se pasan a exponer los resultados obtenidos: Datos generales de empresa, instalaciones y equipos generales y riesgos ligados a los procesos de trabajo.

De forma general el informe nos muestra la situación del sector y sus aspectos de condiciones de trabajo, ofreciendo también orientaciones preventivas tendentes a la mejora de las deficiencias puestas de manifiesto.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

El análisis ha sido realizado basándose en una muestra representativa sobre el Censo del Régimen General de la Seguridad Social de enero de 1.989, con las empresas clasificadas en el Subgrupo 415 (Fabricación de jugos y conservas vegetales) del C.N.A.E..

RESULTADOS

Sobre un total de 1.203 empresas con 32.419 trabajadores, el estudio se ha delimitado con la exclusión de las empresas de



menos de 6 trabajadores (559) que ocupan a un colectivo de 1.401 trabajadores. Quedando, por tanto, el sector reducido a 664 industrias, con una plantilla total de 31.018 personas.

El tamaño de la muestra fue de 159 empresas que empleaban a 12.827 trabajadores.

La distribución de la misma por provincias y tamaños de plantillas, se puede observar en el cuadro nº 1.

Del análisis del referido cuadro se deduce que han intervenido 11 provincias de diferentes Comunidades Autónomas con un peso importante en el sector, abarcando a un 41,35% del colectivo de trabajadores del mismo.

CUADRO N° 1
Distribución de la muestra de empresas por provincias y tamaño de plantillas

PROVINCIAS		6-15	16-25	26-50	51-100	101-500	>500	TOTAL
ALBACETE	Empr.	2		2	2			6
	Trab.	21		89	158			268
BADAJOZ	Empr.		1	4	4	8		17
	Trab.		24	150	302	1.447		1.923
CÁCERES	Empr.	3	1	3	2	4		13
	Trab.	27	21	117	179	1.131		1.475
CIUDAD REAL	Empr.	1	3	1	2			7
	Trab.	6	64	32	181			283
CUENCA	Empr.		2					2
	Trab.		39					39
LA RIOJA	Empr.	6	6	11	7	2		32
	Trab.	66	131	424	460	288	1.369	
LEÓN	Empr.		2	1				3
	Trab.		37	46				83
MURCIA	Empr.	1	2	9	18	24	1	55
	Trab.	9	44	340	1.245	4.460	600	6.698
TOLEDO	Empr.	3	2	2	1			8
	Trab.	18	43	75	100			236
VALLADOLID	Empr.			3				3
	Trab.			115				115
ZARAGOZA	Empr.	5	2	5	1			13
	Trab.	32	33	184	89			338
TOTAL EMPRESAS		21	21	41	37	38	1	159
TOTAL TRABAJ.		179	436	1.572	2.714	7.326	600	12.827
% TOTAL MUESTRA (TRABAJADORES)		1,40	3,40	12,25	21,16	57,11	4,68	100
% TOTAL MUESTRA (EMPRESAS)		13,20	13,21	25,79	23,27	23,90	0,63	100

SINIESTRALIDAD

Tomando como base los datos oficiales de la "Estadística de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales" del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, y haciendo un estudio comparativo con el global de las actividades a nivel nacional, nos encontramos con un sector productivo con unos porcentajes de siniestros laborales muy similares a los del total de actividades, excepto en el caso de los accidentes mortales (0,05%, frente al 0,22% nacional).

Se caracteriza por una mayor frecuencia de las "quemaduras" (7,60% frente a 2,60% del global), las "caídas de personas al

mismo nivel" (14,60% frente al 9,20%). Las partes del cuerpo más dañadas son las manos (30,50%) y los pies (18,20%), seguido de los miembros superiores e inferiores (14,30% y 11,50%).

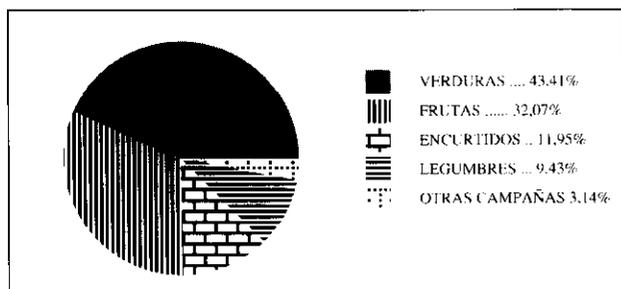
RESULTADOS

DATOS GENERALES DE LAS EMPRESAS ESTUDIADAS

De las 159 empresas estudiadas en las fechas de visita se encontraban en campaña de verdura (tomate-pimiento) un 43,41%, y elaborando fruta (melocotón - albaricoque) un 32,07%.

GRÁFICO Nº 1

Campañas

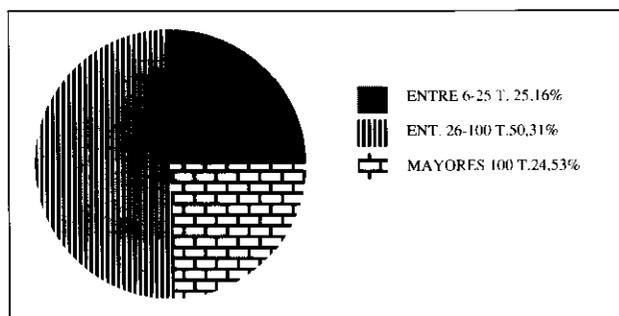


La mayoría tenía una plantilla media que se puede cifrar entre los 26 y 100 trabajadores.

Hay que destacar el alto porcentaje de las empresas de más de 100 trabajadores (24,53%) ubicadas, especialmente, en las zonas de mayor implantación de este sector productivo (Murcia, Extremadura y La Rioja).

GRÁFICO Nº 2

Tamaño de las plantillas



CUADRO Nº 2

Distribución de las plantillas por edad y sexo

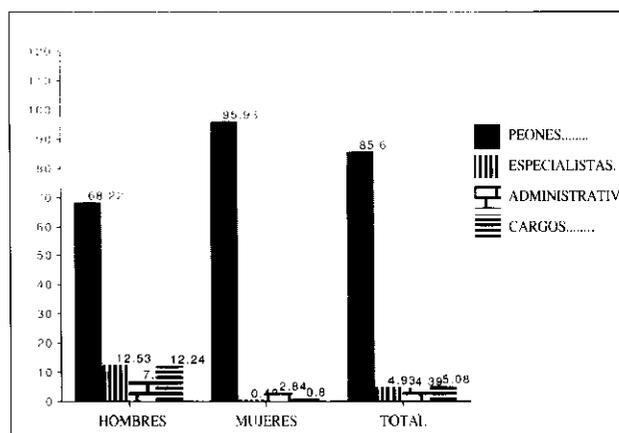
GRUPOS DE EDAD	H %	M %	TOTAL
MENORES DE 21	15,42	29,32	24,15
21 A 30 AÑOS	35,20	35,07	35,10
31 A 40 AÑOS	27,43	22,24	24,16
41 A 55 AÑOS	13,92	8,71	10,64
56 A 60 AÑOS	7,28	3,85	5,12
MAS DE 60 AÑOS	0,75	0,81	0,83

Predomina el personal femenino (62,85%) joven (más del 86% de ellas no superan los 40 años). Efectúan labores manuales que exigen un alto nivel de especialización y destreza.

Por grupos profesionales, tanto en hombres como en mujeres, predominan los peones (85,60%), teniendo más representación los primeros en los trabajos específicos, a nivel de especialistas, administrativos y cargos.

GRÁFICO Nº 3

Grupos profesionales



Por otro lado, hay que significar que se carece, prácticamente, de Servicios de Prevención y Control, tanto en lo que se refiere a Medicina como a Seguridad e Higiene Industrial.

INSTALACIONES Y EQUIPOS GENERALES

Se han estudiado una serie de equipos e instalaciones industriales generales definitivas del sector como: generadores de vapor, instalación eléctrica, maquinaria para el movimiento de materiales, prevención y protección contra incendios y aire comprimido.

GENERADORES DE VAPOR

En la fabricación de conservas vegetales, este tipo de instalaciones son vitales para el funcionamiento, ya que se utilizan en casi todos los procesos y tareas, como aporte de calor, en sus diferentes facetas de limpieza, pelado y pasteurizado, o esterilizado final del producto acabado.

Se han estudiado 222 generadores de vapor, siendo de categoría B ($V \times P \leq 600$) la mayor parte de ellos (86,04%). Se carece de carnets de operador, cuando la instalación lo requiere en un 55,33% de las ocasiones; presentando, asimismo, deficiencias administrativas en la gestión de su documentación en un alto porcentaje de casos.

La problemática más notable se ha centrado en la inadecuada constitución constructiva u operatividad de las puertas de las salas de calderas (25,37%), e incorrecciones en las instalaciones eléctricas de dichas salas (16,51%).

Respecto a las características de los propios generadores, éstos son, en su gran mayoría, automáticos (94,50%), con nivel de agua definido (96,79%), de combustible líquido (93,33%), repartiéndose en partes iguales el tipo de vigilancia, bien directa (45,87%) o indirecta (54,13%).

A nivel de condiciones de seguridad se puede destacar que en un 9,63% de los casos se carece de tratamientos anticálceos para el agua de suministro a las mismas, y que un 14,76% no tiene seccionamiento manual de aportación de combustible.

Respecto a las inspecciones periódicas y pruebas técnicas, un 7,34% de este tipo de instalaciones no poseen autorización oficial; además existe un elevado nivel de incumplimiento en la ejecución de las pruebas de seguridad.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La presencia de líneas de alta tensión cercanas a las empresas se ha detectado en un 13,46%, considerándose accesibles a personas en un 28,57% de los casos.

Las luminarias incumplen el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en un 17,95% de los casos.

Se han presentado deficiencias a nivel de aislamiento de conductores e instalación de maquinaria en un 12,18%.

Existen defectos importantes en el tendido y en la instalación, en un 9,62% de las empresas estudiadas.

Respecto a los sistemas de protección frente a los contactos eléctricos indirectos, se ha comprobado en un 4,80%, la presencia exclusiva de toma de tierra como solución técnica ante este riesgo, alcanzando un 95,20% la instalación de disyuntores diferenciales de alta o media sensibilidad, indistintamente.

En consecuencia se puede afirmar que tratándose de un sector donde los procesos húmedos son obligados y la presencia de agua abundante, en las condiciones descritas, con sus deficiencias, existe un alto nivel de riesgo por contactos eléctricos.

MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE MATERIALES

Dentro de este grupo de maquinaria se han diferenciado dos tipos:

• Carretillas elevadoras

Son las más frecuentes (67,31%) teniendo, una gran mayoría, potencia superior a los 1.000 Kgs. de carga nominal. Utilizan, indistintamente, como combustible el gasoil (54,86%) y la energía eléctrica (42,57%).

Presentan deficiencias, a nivel general, en porcentajes parecidos (49,64% y 44,76%) en lo que respecta a los dispositivos de amortiguación y a los elementos de señalización, respectivamente. Se puede destacar, de este último apartado, la falta generalizada de pilotos intermitentes indicadores de marcha, y la carencia de faros de iluminación.

Respecto a las características del entorno donde se mueven, podemos resaltar la deficiente señalización en las zonas de tránsito en un 75,36% de los casos.

• Polipastos

Son instalaciones fijas pero con cierta movilidad a lo largo del recorrido del carril de desplazamiento. Su potencia nominal más común es inferior a los 1.000 Kgs. (82,82%).

Se pueden destacar como deficiencias más notables las siguientes:

Carencia de indicación de carga máxima

Ausencia de topes elásticos de amortiguación en los finales de recorrido.

Falta sistemática de las anotaciones correspondientes a las revisiones periódicas obligatorias en el "Libro de Registro".

Respecto a sus características constructivas, destaca la carencia generalizada (67,83%) de dispositivos de seguridad de carga máxima, y la ausencia, en un 67,13% de los casos, del pestillo de seguridad en el gancho de izado.

PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Este tipo de empresas se han clasificado, en un 98,62% de los casos, con un riesgo bajo de incendio, basándose en el alto contenido en agua de su materia prima, así como en las características de los materiales utilizados (botes, tarros, etc.).

Los paramentos que las conforman y los cierres estructurales se consideran adecuados en un 97,44%. Los sectores principales de incendios (19,32%), casi en su totalidad (90,32%), se entienden correctamente aislados.

Los sistemas de extinción previstos se basan en la presencia de extintores portátiles que cumplen la mayoría de los requisitos deseados en un 65,56%. Los equipos fijos de extinción (bocas de incendio) están instalados en un 28,85% de las empresas, con niveles de presión adecuados (82,22%), pero solamente tienen asegurada el agua de extinción algo más de la mitad de éstos (56,41%).

AIRE COMPRIMIDO

Este tipo de instalaciones está teniendo una aparición paulatina en el sector, y se utiliza, básicamente, como fuerza motriz de ciertas máquinas o partes de ellas.

Se han detectado 282 equipos, en su mayoría, con potencias nominales superiores a los 6 C.V., con calderín incorporado, instalados en el recinto de fabricación (47,88%), frente a un 25,45% y 23,64% que se localizan en recintos cerrados o a la intemperie, respectivamente.

Carecen de autorización oficial, por la ausencia de documentación, un 23,64% de los casos. Las anotaciones, revisiones y pruebas periódicas, no constan en más de la mitad de ellos (51,52%).

RIESGOS LIGADOS A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Basándose en las características del sector, se han dividido todas sus labores en 9 procesos y 36 tareas, que engloban el total de la actividad, y se ha procedido al análisis de las condiciones de trabajo (ver cuadro nº 3).

Los riesgos más comunes del sector se centran en daños producidos por el manejo de los productos vegetales en las líneas de trabajo y su entorno, plasmándose, en cuanto a formas, en caídas de personas al mismo nivel, golpes, cortes, atrapamiento, etc. (gráfico nº 4).

CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD

CUADRO N° 3

Relación de Procesos y Tareas correspondientes al sector de Fabricación de Conservas Vegetales.

PROCESO	TAREA	
DENOMINACIÓN	DENOMINACIÓN	
RECEPCIÓN	RECEPCIÓN MANUAL	
	RECEPCIÓN MECANIZADA	
SELECCIÓN-LIMPIEZA	SELECCIÓN DEL PRODUCTO	
	LIMPIEZA DEL PRODUCTO	
ELABORACIÓN	CLASIFICACIÓN MANUAL	
	CLASIFIC. MECANIZADA	
	CORTE MANUAL	
	CORTE MECANIZADO	
	DESHUESADO-VACIADO	
	ESCALDADO-ASADO	
	PELADO MANUAL	
	PELADO MECANIZADO	
	PRECOCINADO	
	ADEREZADO	
	RECLASIFICACIÓN	
	ENVASADO	LLENADO MANUAL
		LLENADO MECANIZADO
CERRADO MANUAL		
CERRADO AUTOMÁTICO		
TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN	ESTERILIZADO-PASTEURIZ.	
	DESHIDRATADO	
	CONGELADO	
ETIQUETADO-EMPAQUETADO	ETIQUETADO MANUAL	
	ETIQUETADO MECANIZADO	
	EMPAQUETADO MANUAL	
	EMPAQUETADO MECANIZADO	
	PALETIZADO MANUAL	
ALMACENAMIENTO EXPEDICIÓN.	ALMACENAJE-EXPEDICIÓN	
LABORES AUXILIARES.	MANTENIMIENTO GENERAL	
	ACARREO MANUAL Y LIMP.	
	LAVADO DE MAQUINARIA	
	ACARREO MECANIZADO	
	LABORATORIOS	
	ADMINISTRACIÓN	
OTROS PROCESOS	OTRAS TAREAS	

GRÁFICO N° 4

Riesgos agrupados por formas

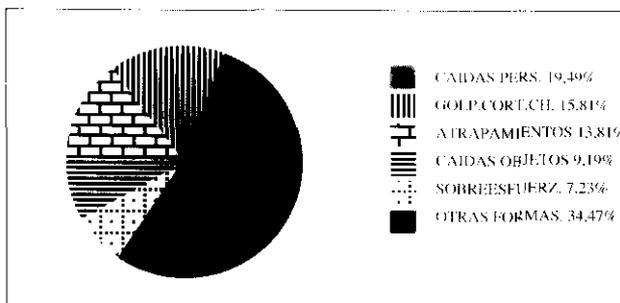
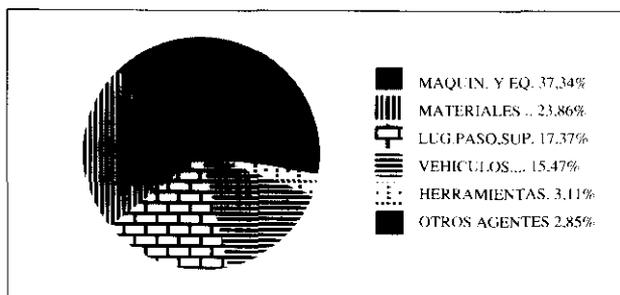


GRÁFICO N° 5

Riesgos agrupados por agentes



Con referencia a los "agentes materiales" que se presentan más frecuentemente hay que destacar los siguientes :

- Maquinaria y equipos (transportadores, líneas de cerradoras, etc.).
- Materiales (productos vegetales, elaborados y sin elaborar).
- Lugares de paso y superficies de trabajo.

Por lo que respecta a las condiciones medio-ambientales, en las 159 empresas estudiadas se detectaron 17 riesgos distintos, que al repetirse en los diferentes procesos y tareas se han cuantificado en 3.701.

De ellos habría que destacar, por su alta frecuencia de aparición, la "exposición a ruido" (34,32%), y el "disconfor por proceso húmedo" con un 32,72%. Ambos están muy generalizados por la totalidad del centro de trabajo, ya que las naves suelen ser diáfanos, y la maquinaria, las líneas de trabajo, y los propios procesos de elaboración, son fuentes emisoras de ruido y de humedad.

ADITIVOS ALIMENTARIOS

La adición de productos químicos a la materia vegetal con el fin de estabilizarlos, mejorarlos, o modificarlos, se regula por el "Reglamento Técnico Sanitario para la elaboración y venta de Conservas Vegetales" (B.O.E n° 287, 288, 289 de 30 de noviembre, 1 y 3 de diciembre de 1.984).

Para el estudio de dichas materias primas añadidas se ha recabado información puntual y cuantificada sobre todas y cada una de ellas.

De una forma agrupada se pueden ver sus resultados, tanto a nivel de frecuencia como cantidades medias por empresa y día de campaña, en el *cuadro nº 4*.

CUADRO Nº 4

Consumo medio de aditivos alimentarios

	FREC.	CONSUMO MEDIO POR EMPRESA Y DÍA TRABAJADO EN CAMPAÑA	
		%	KGS-LTOS.
PRODUCTOS QUÍMICOS Y COADYUVANTES TECNOLÓG.	33,34	81,72	21,45
ADITIVOS ALIMENTARIOS PROPIAMENTE DICHOS	60,88	70,99	18,63
OTROS CONSERVANTES	5,78	228,22	59,92
TOTAL	100,00	380,93	100,00

VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

Para la valoración de los riesgos de accidente, se han tenido en cuenta una serie de variables como son :

- **Consecuencias** de los riesgos o magnitud de las lesiones y probabilidad de materializarse en accidente. Ambos conceptos permiten establecer la valoración de la peligrosidad de un riesgo.
- **Exposición** de los trabajadores a los distintos riesgos, entendida ésta como porcentaje de la jornada laboral en que dicha exposición se mantiene. Esta variable, unida al número de trabajadores afectados por cada uno de los riesgos estudiados permite calcular el número de trabajadores expuestos, concepto puramente teórico, utilizado como indicador homogéneo que permite hacer comparaciones numéricas y que viene definido como número de trabajadores que están expuestos el 100% de su jornada laboral a un determinado riesgo.
- **Repercusión** de los riesgos, que es también un concepto teórico y se obtiene multiplicando las valoraciones numéricas correspondientes a los conceptos de consecuencias, probabilidad y trabajadores expuestos. Pretende tener en cuenta de esta forma la peligrosidad de un riesgo con la magnitud de la población a que afecta.
- **Tipos de control.** Este concepto trata de determinar de una forma concisa las medidas de prevención que se adoptan

ante un tipo de riesgo concreto, su prelación por orden de importancia y su nivel de eficacia en estas circunstancias.

Por ello, se debe hacer constar la ausencia o presencia de cualquier medida de prevención y, en caso de que exista, establecer su orden de jerarquía, el grupo a que pertenecen y su nivel de adecuación frente al citado riesgo.

Los tipos de control previstos son los siguientes :

- DISPOSICIÓN CONSTRUCTIVA/DISTRIBUCIÓN EN PLANTA
- SEGURIDAD INTRÍNSECA
PROTECCIONES FIJAS EN MÁQUINAS
- DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN ASOCIADOS AL FUNCIONAMIENTO DE LAS MÁQUINAS
- ÓRGANO DE MANDO
- BARRERAS
- ALMACENAMIENTO
- SEÑALIZACIÓN
- ORDEN Y LIMPIEZA
- NORMAS DE TRABAJO
- PROTECCIÓN INDIVIDUAL
- OTROS

Las posibilidades de valoración de los niveles de eficacia son :

- **Adecuado:** Cuando a juicio técnico protegen convenientemente ante un determinado riesgo.
- **Marginal :** Cuando proporciona protección relativa contra un riesgo concreto.
- **Inadecuado :** En el caso en que la medida de prevención no corresponde en absoluto con las características del riesgo, o presenta unas condiciones de uso (caso de mecanismos, dispositivos, etc) que la excluyen como tal.

En la valoración de los riesgos higiénico-ambientales, se han tenido en cuenta tres niveles a los que se asigna el siguiente significado.

Valoración 1: recoge aquellas exposiciones en las que la concentración ambiental existente en el entorno de la tarea se estima situada por debajo del "Nivel de Acción", entendido éste como concentración ambiental del 50% del criterio de valoración establecido para cada contaminante o familia de contaminantes. En el caso del ruido, se asigna esta valoración a los niveles sonoros situados entre 80 y 85 db(A) ($80 < L < 85$).

Valoración 2: recoge aquellas exposiciones en las que la concentración ambiental existente en el entorno de la tarea se estima que se sitúa en cifras próximas o ligeramente superiores al criterio de valoración establecido para cada contaminante o familia de contaminantes. En el caso del ruido, esta valoración se asigna a los niveles sonoros entre 85 y 90 db(A) ($85 < L < 90$).

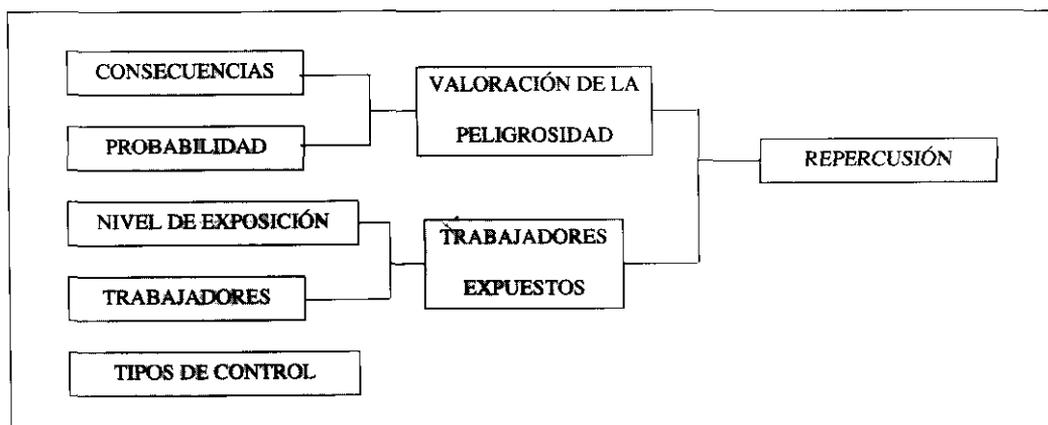
CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD

Valoración 3: incluye aquellas exposiciones en las que la concentración ambiental existente en el entorno de la tarea se estima que se sitúa en cifras superiores pero próximas al criterio de valoración establecido para cada contaminante o familia de contaminantes. En el caso del ruido, esta valoración se asigna a los niveles sonoros comprendidos entre 90 y 95 db(A) ($90 < L < 95$).

Valoración 4: incluye la exposición a concentraciones ambientales que supera, ampliamente, el criterio de valoración establecido para cada contaminante o familia de contaminantes. En el caso del ruido esta valoración se asigna a niveles sonoros que superan los 95 db(A).

Estos tipos de control, a su vez, se clasifican de acuerdo con los siguientes criterios:

ADECUADO:	Cuando se mantenga de forma continuada una baja exposición al contaminante considerado.
MARGINAL:	Cuando el control es, exclusivamente, ocasional o parcial.
INADECUADO:	Cuando la medida implantada resulta claramente inadecuada para proteger frente al riesgo



A fin de obtener una información complementaria, se han analizado los diferentes "tipos de control" adoptados en cada caso por las distintas empresas, al objeto de paliar el efecto de los riesgos originados por los contaminantes.

Los tipos de control utilizados son los siguientes :

DENOMINACIÓN DEL TIPO DE CONTROL	
LIMITACIÓN DEL TIEMPO	
PROTECCIÓN INDIVIDUAL	INHALACIÓN
	CONTACTO EXPOSICIÓN
VENTILACIÓN GENERAL NATURAL	
VENTILACIÓN GENERAL FORZADA	
EXTRAC. LOCALIZADA	CAMPANA
	RENDIJA
	DESCENSO
	PORTÁTIL
	CABINA
AISLAMIENTO DE LA TAREA	
OTROS TIPOS DE CONTROL	

Los criterios antes mencionados, cuando se trata de tipos de control consistentes en el uso de "prendas de protección individual", se corresponde con los siguientes criterios:

ADECUADAS:	Cuando siendo apropiadas para el riesgo, disponen de la homologación correspondiente del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
MARGINALES:	Aquellas que únicamente disponen de otras homologaciones o recomendaciones, tanto nacionales como extranjeras.
INADECUADAS:	Para prendas no apropiadas al agente contaminante considerado, o que carecen de cualquier homologación o dictamen que ampare su idoneidad

Análisis general por zonas de trabajo

La distribución física en las empresas del sector, de los equipos e instalaciones, así como su infraestructura y los métodos de trabajo, originan que distintas labores se realicen en unas determinadas zonas muy específicas, concentrándose, por lo tanto, una serie de riesgos y contaminantes higiénico-ambientales en las referidas zonas que afectan a todos los trabajadores por igual, basándose en el hecho de que su trabajo se realiza en estos lugares.

Genéricamente se pueden distribuir los procesos y tareas en las distintas zonas diferenciadas, tal y como puede verse en los cuadros nº 5, nº 6 y nº 7.

CUADRO Nº 5

Procesos y tareas que se realizan en la nave de fabricación

PROCESO	TAREA
DENOMINACIÓN	DENOMINACIÓN
RECEPCIÓN	RECEPCIÓN MANUAL
	RECEPCIÓN MECANIZADA
SELECCIÓN-LIMPIEZA	SELECCIÓN DEL PRODUCTO
	LIMPIEZA DEL PRODUCTO
ELABORACIÓN	CLASIFICACIÓN MANUAL
	CLASIFIC. MECANIZADA
	CORTE MANUAL
	CORTE MECANIZADO
	DESHUESADO-VACIADO
	ESCALDADO-ASADO
	PELADO MANUAL
	PELADO MECANIZADO
	PRECOCINADO
	ADEREZADO
	RECLASIFICACIÓN
	ENVASADO
LLENADO MECANIZADO	
CERRADO MANUAL	
CERRADO AUTOMÁTICO	
TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN	ESTERILIZADO-PASTEURIZ.
	DESHIDRATADO
	CONGELADO
LABORES AUXILIARES	MANTENIMIENTO GENERAL
	ACARREO MANUAL Y LIMP.
	LAVADO DE MAQUINARIA
	ACARREO MECANIZADO

CUADRO Nº 6

Procesos y tareas que se realizan en el almacén de productos acabados.

PROCESO	TAREA
DENOMINACIÓN	DENOMINACIÓN
ETIQUETADO EMPAQUETADO	ETIQUETADO MANUAL
	ETIQUETADO MECANIZADO
	EMPAQUETADO MANUAL
	EMPAQUETADO MECANIZ.
	PALETIZADO MANUAL
	PALETIZADO MECANIZADO
ALMACENAMIENTO EXPEDICIÓN	ALMACENAJE EXPEDICIÓN
LABORES AUXILIARES	ACARREO MECANIZADO

CUADRO Nº 7

Procesos y tareas que se realizan en la zona de servicios

PROCESO	PROCESO
DENOMINACIÓN	DENOMINACIÓN
LABORES AUXILIARES	LABORATORIOS
	ADMINISTRACIÓN

Teniendo en cuenta las distintas características de las mismas y la diferente naturaleza de los trabajos allí realizados con los criterios de valoración ya descritos, destacan como riesgos más relevantes los siguientes :

Nave de fabricación

- Caídas de personas al mismo nivel en superficies de tránsito o trabajo.
- Disconfor por proceso húmedo.
- Exposición a ruido.
- Contactos eléctricos.

Almacén de productos acabados

- Atropellos y golpes por carretillas industriales.

Caídas de personas al mismo nivel en superficies de tránsito o trabajo.

Este riesgo es el más generalizado del sector conservero. Su origen está en la abundante presencia de agua en la nave de fabricación, bien sea dentro de cada proceso o en forma estable o circulante (charcos, desagües, etc.) en los pasillos, zonas de tránsito y lugares de trabajo. A este factor se le une la existencia de restos de productos vegetales en los perímetros de muchas de las líneas, lo que facilita enormemente que se puedan producir caídas o choques contra las máquinas.

El proceso más directamente afectado por este riesgo es el de elaboración, con una frecuencia del 30,24%. Los trabajadores expuestos se cifran en un 35,98%.

Para paliar sus efectos se adoptan medidas de control en un 57,55% de los casos, de ellas se han considerado adecuadas un 63,22%, centrándose éstas, por orden de importancia, en el mantenimiento del orden y limpieza (54,99%), la utilización de prendas de protección individual (botas 19,64%), y las disposiciones constructivas características de los suelos (pendientes, canaletas, etc.)(14,01%).

Disconfor por proceso húmedo

A lo largo de todo el proceso de elaboración de las conservas vegetales, la presencia del agua, bien sea en el propio producto o en las operaciones de acondicionamiento de los mismos, es permanente.

CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD

Desde los primeros lavados hasta que abandona la nave de fabricación para pasar al almacén, la materia prima está en contacto casi continuo con el citado elemento.

Por lo tanto, en todos los procesos antes referidos, se desprende agua ya sea por derrames, salpicaduras, o en forma de vapor, pasando a formar parte inmediata del ambiente de trabajo donde se condensa o circula libremente por pasillos o zonas de tránsito.

En la zona de los autoclaves de las líneas de escaldado de las peladoras por chorro de vapor, está constantemente escapando parte de dicho vapor que se condensa, por diferencia de temperatura, en las estructuras, tendidos, paredes, etc. saturando el ambiente de humedad.

Ante un medio laboral en tales condiciones, cabría esperar daños a los trabajadores, pero dado que el tiempo de exposición a lo largo del año es relativamente corto (3 - 4 meses) y la edad media de la población baja (28 - 29 años), los posibles daños no han hecho su aparición.

Este riesgo se ha detectado en el 97,42% de las empresas estudiadas, localizándose en el 82,55% del total de las tareas analizadas.

Ante él se adoptan medidas de prevención en un 59,61% de las veces, básicamente referidas al uso de guantes, petos y delantales antihumedad.

Exposición a ruido

La temporalidad de muchas de sus instalaciones (15 a 20 días máximo en algunas ocasiones), la carencia de divisiones físicas en la citada nave de fabricación, el accionamiento por aire comprimido de algunas máquinas, los choques repetitivos de los envases en las líneas de llenado (tarros de cristal), los escapes de vapor, y el movimiento y vibración general de las instalaciones, originan y amplían los efectos de este contaminante en el medio laboral, que se detectó en el 69,10% del total de las tareas estudiadas.

Pueden considerarse como secciones especialmente ruidosas las zonas de autoclaves en la operación de enfriamiento por escapes de vapor, el pelado mecánico, la recepción mecanizada de envases y su incorporación a las líneas de llenado así como el etiquetado y embalado automático.

Respecto a su valoración y alcance se tiene que reseñar que en el periodo en que se realizó este estudio (Mayo-Diciembre 1.989) no estaba en vigor el Real Decreto 1.316/89 de 27 de Octubre (B.O.E. n° 263 de 2 de Noviembre) sobre "protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo", por lo que se adoptaron criterios técnicos orientativos para su evaluación.

Globalmente se ha deducido que un 10,14% de las tareas analizadas se han considerado con niveles de ruido altos, afectando al 6,34% del colectivo de trabajadores del sector.

Contactos eléctricos

La presencia de máquinas e instalaciones eléctricas en la nave de fabricación donde se realizan procesos con abundante agua, ya sea por la propia tarea desarrollada o en forma de condensaciones, salpicaduras o simplemente circulante por las zonas de trabajo y superficies de tránsito, conduce a un medio laboral muy favorable para que se produzcan contactos eléctricos.

Si a estas circunstancias, se le añaden las deficiencias eléctricas de las propias instalaciones, se observa un sector donde potencialmente existe un alto nivel de riesgo.

Ante este tipo de contingencias se han tomado medidas de control en un 58,75% de los casos, considerándose adecuadas un 83,36% de ellas. Éstas se ciñen, básicamente, en la existencia de protecciones (tomas a tierra y disyuntores diferenciales) en las líneas eléctricas.

PROCESOS Y TAREAS MÁS SIGNIFICATIVOS

En los cuadros 8 y 9 se puede observar la relación de los procesos y tareas más significativos de este sector.

En cada una de dichas tareas se desglosan las diferentes formas del riesgo, los agentes materiales y su cuantificación a nivel de frecuencia y trabajadores expuestos.

El estudio del sector por "procesos y tareas" posibilita conocer los métodos de trabajo seguidos y los agentes materiales origen de los daños, aportando datos muy valiosos para establecer una escala de prioridades ante la planificación de actuaciones preventivas.

CUADRO N° 8

Relación de riesgos en los procesos y tareas más significativos

PROCESO	TAREA	DENOMINACIÓN DEL RIESGO		RIESGOS DETECTADOS		TRAB. EXPUESTOS
		FORMA	AGENTE MATERIAL	Nº	%	%
SELECCIÓN-LIMPIEZA	LIMPIEZA DEL PRODUCTO	CHOQUES	LAVADORAS ESCALDADORAS ENFRIADORAS	227	30,10	10,40
		CONTACTOS ELÉCTRICOS				10,11
		ATRAPAMIENTOS				9,59
		SOBRESFUERZOS	PRODUCTOS VEGETALES			9,98
		GOLPES				9,91

CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD

CUADRO N° 8 (continuación)

Relación de riesgos en los procesos y tareas más significativos

PROCESO	TAREA	DENOMINACIÓN DEL RIESGO		RIESGOS DETECTADOS		TRAB. EXPTOS		
		FORMA	AGENTE MATERIAL	Nº	%	%		
		CAÍDAS AL MISMO NIVEL	SUPERFICIES DE TRÁNSITO	88	11.67	10,78		
		ATROPELLOS Y GOLPES	CARRETILLAS ELEVADORAS	68	9.02	9,90		
		CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	PLATAFORMAS DE TRABAJO	51	6.76	7,72		
		OTROS		174	22.82	21,61		
	SELECCIÓN DEL PRODUCTO	CHOQUES	CINTAS DE SELECCIÓN		243	42.48	14,33	
							CONTACTOS ELÉCTRICOS	13,70
							ATRAPAMIENTOS	14,33
							EXPOSICIÓN A RUIDO	14,06
		DISCONFOR POR PROCESO HÚMEDO			126	27.27	14,12	
							CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	15,61
		ATROPELLOS Y GOLPES	CARRETILLAS ELEVADORAS	73	12.76	12,56		
		OTROS		8	1.41	1,29		
	ELABORAC.	CLASIFIC. MANUAL	ATRAPAMIENTOS	CINTAS DE CLASIFICACIÓN			12,94	
CONTACTOS ELÉCTRICOS				145	37.38	12,71		
CHOQUES Y GOLPES						12,53		
CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL			SUPERFICIES DE TRÁNSITO	59	15.21	14,02		
EXPOSICIÓN A RUIDO				48	12.37	13,09		
ATROPELLOS Y GOLPES			CARRETILLAS ELEVADORAS	40	10.31	12,03		
OTROS				96	24.73	22,68		
ENVASADO	ENVASADO MANUAL	DISCONFOR POR PROCESO HÚMEDO				11,15		
		EXPOSICIÓN A RUIDO		173	29.08	9,99		
		CONTACTO CON SUSTANCIAS IRRITANTES	ALERGIZANTES O				7,25	
		CONTACTOS ELÉCTRICOS	MESAS DE LLENADO			10,60		
		GOLPES Y CHOQUES		115	19.33	10,52		
		SOBRESFUERZOS	ENVASES Y PRODUCTOS VEGETALES	105	17.65	16,24		
		CONTACTOS TÉRMICOS						
		CAÍDAS AL MISMO NIVEL	SUPERFICIES DE TRÁNSITO	68	11.43	11,49		
		ATROPELLOS Y GOLPES	CARRETILLAS ELEVADORAS	47	7.90	8,87		
OTROS		87	14.61	13,89				

CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD

CUADRO N.º 9

Relación de riesgos en los procesos y tareas más significativos (2.ª Parte)

PROCESO	TAREA	DENOMINACIÓN DEL RIESGO		RIESGOS DETECTADOS		TRAB. EXPTOS
		FORMA	AGENTE MATERIAL	Nº	%	%
LABORES AUXIL.	MANTENIM. GENERAL	CHOQUES	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES	864	46,37	7,89
		SOBRESFUERZOS				7,88
		GOLPES				7,71
		CONTACTOS TÉRMICOS				7,69
		PROYEC.FRAG. PARTIC.				7,49
		ATRAPAMIENTOS				7,46
		GOLPES	MATERIALES	282	15,13	15,27
		CAÍDAS AL MISMO NIVEL	SUP. DE TRABAJO	147	7,89	7,80
		CONTACTOS ELÉCTRICOS	CABLES Y CONDUCTORES ELÉCTRICOS	143	7,68	7,62
		ATROPELLOS Y GOLPES	CARRETILLAS ELEVADORAS	135	7,25	7,48
		CONTACTOS	DISOLVENTES	115	6,17	6,15
		OTROS		177	9,51	9,56
ALMACEN. EXPED.	ALMACENAJE EXPEDICIÓN	CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME	PRODUCTOS EMPAQUETADOS	427	60,91	20,14
		SOBRESFUERZOS				19,09
		CHOQUES				20,16
		ATROPELLOS Y GOLPES	CARRETILLAS ELEVADORAS	138	19,69	19,98
		OTROS		136	19,40	19,98
TRATAM. DE CONSERV.	ESTERILIZ.- PASTEURIZ.	DISCON. PROCESO HUMEDO		329	26,58	9,52
		DISCONFOR POR CALOR				9,54
		EXPOSICIÓN A RUIDO				8,84
		CHOQUES	JAULONES DE COCIDO ESTERILIZADO	314	25,36	8,32
		ATRAPAMIENTOS				8,12
		CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLOME				7,99
		CAÍDAS AL MISMO NIVEL	SUP. DE TRÁNSITO	128	10,34	10,19
		CONTACTOS TÉRMICOS	AGUA	120	9,69	9,49
		CAÍDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	RECIPIENTES (BOTES-TARROS)	118	9,53	9,39
		CONTACTOS TÉRMICOS	COCEDORAS ESTERILIZADORES	113	9,13	9,39
		OTROS		116	9,37	9,21

POSTURAS DE TRABAJO

Analizadas las posturas de trabajo en los diferentes procesos y tareas, se han obtenido los siguientes resultados.

Posturas de trabajo más frecuentes

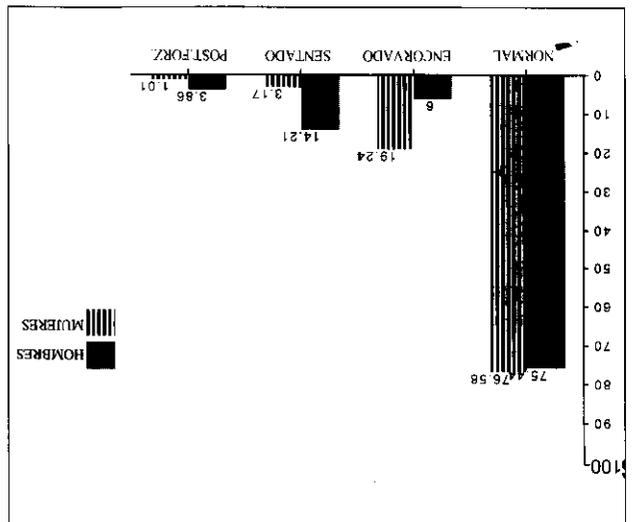
CUADRO Nº 10

POSTURAS DE TRABAJO	FRECUENCIA %	TRABAJADORES EXPUESTOS
De pie normal	49,26	76,16
De pie encorvado	28,35	14,49
Sentado	7,82	7,28
Posturas forzadas	14,57	2,07

Respecto a su distribución por sexos, no se presentan diferencias notables cuando se trata de trabajos de pie en posición normal, dándose, en cambio, porcentajes distintos en las otras posturas, tal y como puede observarse en el siguiente gráfico.

GRÁFICO Nº 6

Distribución de las posturas de trabajo por sexo



CONCLUSIONES

Una vez presentados los resultados más significativos obtenidos del estudio realizado en el sector, pueden extraerse las siguientes conclusiones :

Aspectos generales

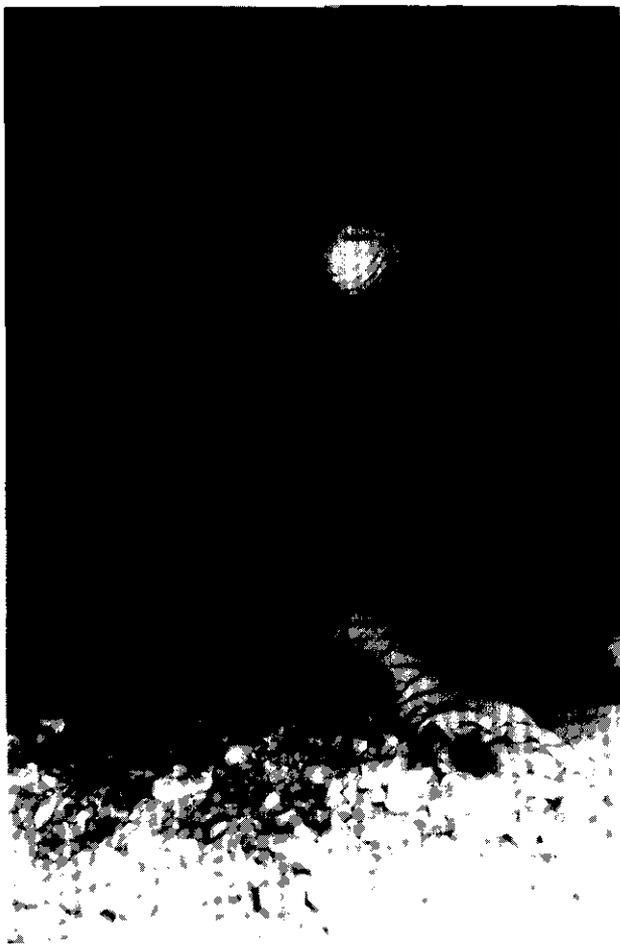
- Estamos ante una actividad fuertemente ligada a la estaciónalidad de los frutos a elaborar, caracterizada por el elevado número de operaciones manuales que requieren niveles altos de destreza y habilidad.

- Los generadores de vapor presentan, en algunos casos, deficiencias técnicas puntuales muy importantes.
- Existe un alto nivel de incumplimiento a la hora de la ejecución de pruebas periódicas de seguridad, y es casi generalizado, cuando se trata de la gestión administrativa y documental de dichas instalaciones.
- El nivel del riesgo eléctrico se considera alto, basándose en las deficiencias existentes en las instalaciones, y en la presencia y utilización generalizada en las empresas del agua en forma de condensaciones, vapor o circulante.
- Las carretillas elevadoras de materiales carecen, generalmente, de elementos de señalización y no están definidas las zonas de tránsito de las mismas.

Instalaciones y equipos

- La empresa media se dimensiona entre los 26 y 100 trabajadores, con edades comprendidas entre los 21 y 30 años, predominando la presencia de mujeres.
- Carecen prácticamente de Servicios de Prevención, tanto en lo referente a Medicina Laboral como en Seguridad e Higiene Industrial.





- El riesgo de incendio en el sector se puede considerar como "bajo", siendo los sistemas de extinción más frecuentes los extintores portátiles y las bocas de incendio, aunque estas últimas tienen una eficacia muy limitada.

Riesgos ligados a los procesos de trabajo

- Los riesgos más frecuentes en el sector están ligados al manejo de los productos vegetales en las líneas de trabajo y entorno, tomando forma de caídas de personas al mismo nivel, golpes, cortes, atrapamientos, etc.
- Los agentes materiales origen de estos riesgos son la maquinaria y equipos, los propios productos vegetales, y los lugares de paso o superficies de trabajo.
- El ambiente de trabajo es siempre altamente húmedo, tanto por su propia naturaleza (productos vegetales), el tipo de tecnología utilizada (lavado, escaldado, pasteurizado, esterilizado, etc.), así como ruidoso, basándose en la vibración generalizada de las líneas de trabajo y en los escapes de vapor.

Posturas de trabajo

- Se trabaja habitualmente de pie, en posición normal o encorvada. El único colectivo que suele estar expuesto a posturas forzadas es el personal dedicado a las labores de mantenimiento.

ORIENTACIONES PREVENTIVAS

Analizados los parámetros obtenidos del estudio y expuesta la problemática del sector en materia de Seguridad e Higiene, se proporcionan a continuación una serie de orientaciones preventivas que puedan servir de punto de partida para la mejora de las Condiciones de Trabajo.

- Es necesario progresar en la organización del trabajo a nivel de producción y servicios preventivos.
- Se deberá mejorar el grado de cumplimiento real y formal de las pruebas periódicas en los generadores de vapor y recipientes a presión, dejando constancia de ellas en sus correspondientes "Libros de Registro".
- Las instalaciones eléctricas tendrán que adecuarse a las condiciones de trabajo reales.
- Se mejorarán las condiciones generales de orden y limpieza, estableciendo con anterioridad el movimiento de cargas, así como delimitando y señalizando físicamente las zonas de paso de las carretillas elevadoras.
- Los riesgos específicos generados por los contaminantes higiénico-ambientales, tales como el disconfort por proceso húmedo y el ruido, se reducirán, en el primer caso, diseñando unas salidas apropiadas de agua directamente a los desagües, evitándose su dispersión por la nave, y en el segundo, con un adecuado mantenimiento de la maquinaria y una correcta instalación de la misma.
- Los posibles daños producidos en forma de quemaduras, pinchazos, cortes, etc, se aminorarán con un uso racional de las prendas de protección individual.
- Se deberá estudiar la posibilidad de mejorar los métodos de trabajo a nivel ergonómico, intentando que las labores que lo permitan se realicen en posición de sentado, eliminando las posturas forzadas.
- Como conclusión última y aplicable en cualquier situación, hay que recordar la existencia de entidades públicas y privadas a las que se puede recurrir en demanda de asesoramiento y apoyo técnico para poner en marcha las acciones señaladas. Tanto el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (I.N.S.H.T.) como los correspondientes organismos en las Comunidades Autónomas donde esta materia ha sido transferida, promueven y apoyan la realización de actividades dirigidas a la mejora de la seguridad, la higiene y la salud de los trabajadores en el lugar de trabajo.



- El riesgo de incendio en el sector se puede considerar como "bajo", siendo los sistemas de extinción más frecuentes los extintores portátiles y las bocas de incendio, aunque estas últimas tienen una eficacia muy limitada.

Riesgos ligados a los procesos de trabajo

- Los riesgos más frecuentes en el sector están ligados al manejo de los productos vegetales en las líneas de trabajo y entorno, tomando forma de caídas de personas al mismo nivel, golpes, cortes, atrapamientos, etc.
- Los agentes materiales origen de estos riesgos son la maquinaria y equipos, los propios productos vegetales, y los lugares de paso o superficies de trabajo.
- El ambiente de trabajo es siempre altamente húmedo, tanto por su propia naturaleza (productos vegetales), el tipo de tecnología utilizada (lavado, escaldado, pasteurizado, esterilizado, etc.), así como ruidoso, basándose en la vibración generalizada de las líneas de trabajo y en los escapes de vapor.

Posturas de trabajo

- Se trabaja habitualmente de pie, en posición normal o encorvada. El único colectivo que suele estar expuesto a posturas forzadas es el personal dedicado a las labores de mantenimiento.

ORIENTACIONES PREVENTIVAS

Analizados los parámetros obtenidos del estudio y expuesta la problemática del sector en materia de Seguridad e Higiene, se proporcionan a continuación una serie de orientaciones preventivas que puedan servir de punto de partida para la mejora de las Condiciones de Trabajo.

- Es necesario progresar en la organización del trabajo a nivel de producción y servicios preventivos.
- Se deberá mejorar el grado de cumplimiento real y formal de las pruebas periódicas en los generadores de vapor y recipientes a presión, dejando constancia de ellas en sus correspondientes "Libros de Registro".
- Las instalaciones eléctricas tendrán que adecuarse a las condiciones de trabajo reales.
- Se mejorarán las condiciones generales de orden y limpieza, estableciendo con anterioridad el movimiento de cargas, así como delimitando y señalizando físicamente las zonas de paso de las carretillas elevadoras.
- Los riesgos específicos generados por los contaminantes higiénicos-ambientales, tales como el disconfort por proceso húmedo y el ruido, se reducirán, en el primer caso, diseñando unas salidas apropiadas de agua directamente a los desagües, evitándose su dispersión por la nave, y en el segundo, con un adecuado mantenimiento de la maquinaria y una correcta instalación de la misma.
- Los posibles daños producidos en forma de quemaduras, pinchazos, cortes, etc, se aminorarán con un uso racional de las prendas de protección individual.
- Se deberá estudiar la posibilidad de mejorar los métodos de trabajo a nivel ergonómico, intentando que las labores que lo permitan se realicen en posición de sentado, eliminando las posturas forzadas.
- Como conclusión última y aplicable en cualquier situación, hay que recordar la existencia de entidades públicas y privadas a las que se puede recurrir en demanda de asesoramiento y apoyo técnico para poner en marcha las acciones señaladas. Tanto el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (I.N.S.H.T.) como los correspondientes organismos en las Comunidades Autónomas donde esta materia ha sido transferida, promueven y apoyan la realización de actividades dirigidas a la mejora de la seguridad, la higiene y la salud de los trabajadores en el lugar de trabajo.