

RIESGOS PROFESIONALES EN ASERRADO Y PREPARACION INDUSTRIAL DE LA MADERA

Resumen del informe

José María Tosal Suárez / Gonzalo Santamaría García
G.T.P. ASTURIAS - I.N.S.H.T.

PRESENTACION

El pasado mes de Noviembre fue presentado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo el informe sobre «Riesgos Profesionales en Aserrado y Preparación Industrial de la Madera», en el cual se recogen los resultados obtenidos del estudio de una muestra representativa de empresas de la actividad.

En este artículo se expone un resumen de los datos más relevantes del mismo, siguiendo una exposición paralela a la del informe, así como las conclusiones obtenidas y las correspondientes orientaciones preventivas.

Una vez situados en la metodología utilizada (muestra estudiada, sistemas de valoración, recogida de datos y tratamiento y análisis de la información), se pasa a exponer los resultados obtenidos: Datos generales de las empresas; instalaciones y equipos generales, y riesgos ligados a los procesos de trabajo.

En general, el informe muestra cuál es la situación del sector en los aspectos relativos a Salud Laboral, a la vez que ofrece orientaciones preventivas tendentes a mejorar ciertas deficiencias que en él se ponen de manifiesto.

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

El estudio no se ha realizado sobre el total de empresas existentes en la Actividad, sino sobre una muestra representativa de las mismas.

Sobre la población total del Sector (2.701 empresas, con 17.640 trabajadores), se seleccionó una muestra de 233 empresas, que totalizan 2.327 trabajadores.

La distribución de esta muestra, por provincias y tamaños de empresa, se recoge en el cuadro siguiente:

Como se puede apreciar en dicho cuadro, son catorce las provincias que han entrado a formar parte de la muestra

NUMERO DE EMPRESAS ESTUDIADAS Y DISTRIBUCION DE SUS TRABAJADORES

PROVINCIAS		<6	6-15	16-25	26-50	51-100	TOTAL
05 Avila	Empresa	5	15	2	1	1	24
	Trabajadores	23	150	42	49	60	324
12 Castellón	Empresa		1		1		2
	Trabajadores		10		33		43
16 Cuenca	Empresa	2	16		3		21
	Trabajadores	9	133		131		273
19 Guadalajara	Empresa	1	3		2		6
	Trabajadores	4	29		33		66
24 León	Empresa	26	17				43
	Trabajadores	111	132				243
27 Lugo	Empresa	3	2	1			6
	Trabajadores	9	14	21			44
32 Orense	Empresa	2	5	1			8
	Trabajadores	5	40	18			63
33 Asturias	Empresa	12	27	3	1	1	44
	Trabajadores	54	238	64	33	55	444
36 Pontevedra	Empresa	8	8	2			18
	Trabajadores	35	71	43			149
40 Segovia	Empresa	2	14	4			20
	Trabajadores	8	129	77			214
42 Soria	Empresa	3	13	1			17
	Trabajadores	15	111	17			143
44 Teuel	Empresa		9	5	2		16
	Trabajadores		92	105	57		254
46 Valencia	Empresa	3	2				5
	Trabajadores	15	16				31
47 Valladolid	Empresa		2	1			3
	Trabajadores		19	17			36
TOTAL EMPRESAS		67	134	22	8	2	233
TOTAL HOMBRES		283	1.146	470	302	114	2.265
TOTAL MUJERES		5	38	17	1	1	62
TOTAL TRABAJADORES		288	1.184	487	303	115	2.327
% S/ TOTAL MUESTRA		12,4	50,9	18,8	13,0	4,	100

estudiada, provincias en cuyo ámbito se localizan más del 30% de las empresas y los trabajadores del Sector.

La forma de producción más característica es la gran serie, a la que se dedican el 73% de las empresas estudiadas.

RESULTADOS

DATOS GENERALES DE LAS EMPRESAS ESTUDIADAS

Los 233 aserraderos que componen la muestra son, en su mayoría, de tamaño reducido, ya que el 96% son de menos de 26 trabajadores y ninguno de ellos supera los 100 empleados.

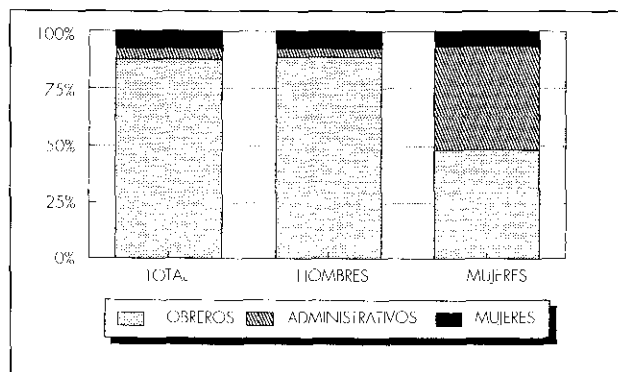
Plantilla

En este sector, hay un claro predominio de la mano de obra directa, pues un 88% de los trabajadores de la muestra lo son, frente a un 5% de administrativos y un 7% de cuadros, incluyendo entre éstos, a los contramaestres, encargados y

CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD

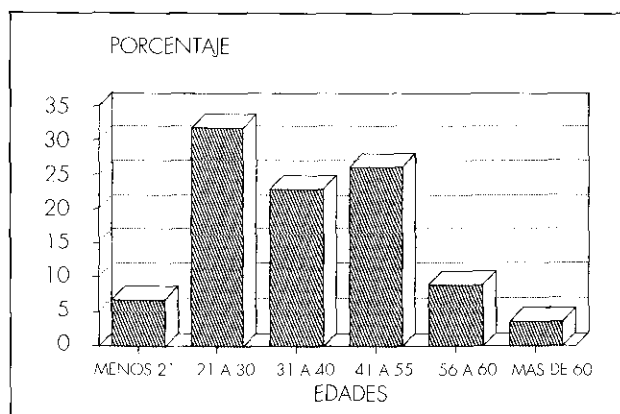
titulados medios y superiores, como puede verse en el cuadro siguiente:

**PLANTILLA
GRUPOS PROFESIONALES**



Atendiendo a las edades, el cuadro siguiente refleja una población laboral relativamente joven, ya que el 61,36% del total de la plantilla tienen menos de 40 años.

**PLANTILLA
DISTRIBUCION POR EDADES**



Servicios Preventivos

Entre las empresas visitadas no hay ninguna con plantilla superior a 100 trabajadores; si bien la legislación vigente obliga a constituir un Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo con plantillas superiores a 100 trabajadores, entre las muestreadas, hay 3 con el citado Comité constituido y se reúnen solamente en caso de accidente.

Hay 7 empresas en las que existe un Técnico de Seguridad e Higiene en todos los casos con el tiempo de dedicación compartida con otras actividades.

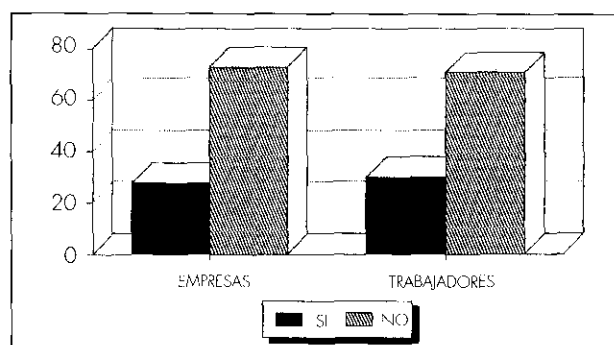
En cuanto al Servicio Médico de Empresa, si bien la legislación vigente no obliga a tenerlo a empresas con plantillas

inferiores a 100 trabajadores, una de las muestreadas cuenta con el citado servicio en régimen mancomunado.

En el 27,47% de las empresas se efectúan habitualmente reconocimientos médicos, resaltando que en el 72,53% de las empresas del Sector, no se realizan. Los reconocimientos son realizados en su mayoría por las Mutuas de Accidentes de Trabajo.

En el año anterior, un 29,87% de los trabajadores del Sector de Aserraderos se sometieron a un reconocimiento médico, aumentando la cobertura en función del tamaño de la empresa.

**REALIZACION DE
RECONOCIMIENTOS MEDICOS**



Hay que destacar que, entre todas las empresas visitadas, sólo en cinco, que representan un 2,15%, hubo 11 trabajadores que asistieron a Cursos de Seguridad e Higiene durante el pasado año, lo que representa, si recordamos que el total de trabajadores estudiados era de 2.327, que sólo un 0,47% de ellos recibió formación encaminada a prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en dicho período.

Finalmente y en relación con las medidas que las empresas de Aserraderos utilizan para el control de contaminantes, ya sea sobre el ambiente o sobre los propios trabajadores, los resultados obtenidos indican que ninguna de las Empresas visitadas realiza por sus propios medios, o bien a través de entidades colaboradoras, control ambiental alguno.

INSTALACIONES Y EQUIPOS GENERALES

En las Empresas seleccionadas, se estudió el estado de situación de las instalaciones generales existentes.

Por su importancia en el Sector, se incluyen a continuación los correspondientes a:

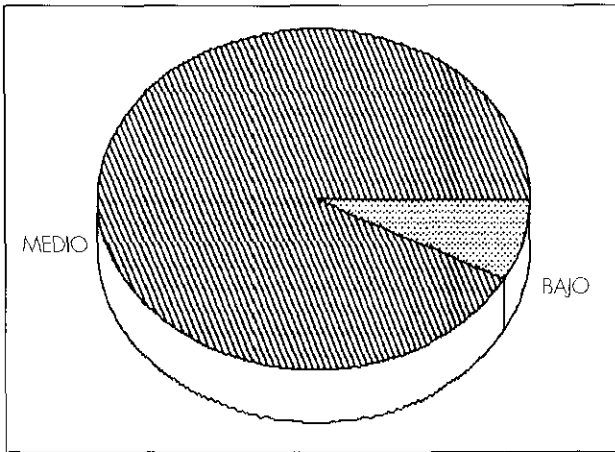
- Prevención de incendios.
- Instalación eléctrica.
- Generación y distribución de aire comprimido.
- Movimiento de materiales.

Prevención y extinción de incendios

El riesgo de incendio se clasifica, según el grado de combustibilidad y/o inflamabilidad de los productos base de manipulación y almacenamiento, en riesgo Alto, Medio y Bajo.

La distribución de las empresas objeto del estudio en relación a estos tres niveles de riesgo queda reflejada en el siguiente gráfico.

CLASIFICACION DEL RIESGO DE INCENDIO



Como puede observarse, la mayoría de las empresas (92,21%) quedan clasificadas en un nivel de riesgo de tipo medio.

El tipo de edificio más frecuente en el que se desarrolla la actividad es el tipo industrial, pabellón o nave (97,85% de los casos).

En cuanto a la situación de los centros de trabajo muestreados respecto a otros edificios vecinos, hay que destacar la importante proporción de centros de trabajo aislados, el 70,38%.

En relación a los combustibles y los posibles focos de ignición, hay que destacar que en el 63,52% de las empresas no se establecen las medidas preventivas oportunas.

La instalación eléctrica no se considera aceptable en un 33,05% de las ocasiones.

Los medios de extinción se reducen casi exclusivamente a la existencia de extintores portátiles, de los cuales el 9,59% no son adecuados al tipo de fuego previsible, siendo insuficientes en número y eficacia el 46,12% de los instalados.

En casi la mitad de las empresas los extintores portátiles no están revisados ni retimbrados por lo que incumplen, entre otras normativas, el Reglamento de Recipientes a Presión, y casi el 40% de los mismos están mal ubicados.

El 72,67% de las empresas no disponen de bocas de incendio equipadas (B.I.E.) y en aquellas empresas en las que están instaladas, dichas bocas, en más del 45% de los casos, no tienen la presión de agua adecuada, son insuficientes en número y distribución o el agua para la extinción no está asegurada.

Por último, la organización técnica y humana contra incendios, prácticamente no existe, ni se efectúan simulacros de incendio, tendentes a conseguir que los trabajadores tengan una mejor preparación y entrenamiento en la lucha contra el fuego en su primera intervención.

Instalación eléctrica

Un 38% de las empresas poseen centro de transformación de tensión.

El 83,15% de los mismos están situados en recintos independientes, con una adecuada resistencia al fuego; y las operaciones de mantenimiento y maniobra se realizan por personas ajenas a la empresa.

En el 32,58% de los centros de transformación existentes, las puertas de las celdas y armarios no están enclavados y en el 21,35% el acceso al centro no está controlado mediante llave con el riesgo que ello implica, además de observarse que en el recinto se almacenan materiales o útiles ajenos a la instalación.

Sobre los parques de almacenamiento de materias primas elaboradas existen líneas aéreas de alta tensión en 57 de las empresas. En 23 de los casos se observó que se efectúan apilamientos en altura tales que se invaden las distancias de seguridad establecidas.

En baja tensión, referido a líneas de alumbrado, un 14,35% de empresas carece de algún tipo de protección contra el riesgo de contacto eléctrico indirecto.

De las empresas que disponen de algún sistema o tipo de protección en el 22,51% el único sistema empleado consiste en la puesta a tierra de las masas.

Otro 25,68% tienen instalados únicamente disyuntores diferenciales.

En el grueso de empresas, 57,60% del total, la instalación de puesta a tierra de las masas de los receptores se complementa con protección diferencial. La sensibilidad más frecuente de los disyuntores empleados es de 30 mA.

Respecto a la línea de fuerza, la mayoría de las empresas adoptan algún tipo de protección ante el riesgo de contacto eléctrico indirecto.

El 25,00% de las empresas utiliza, como único sistema de protección, la puesta a tierra de las masas.

Otro 3,09% tienen instalados únicamente disyuntores diferenciales.

Finalmente, las tres cuartas partes de las empresas tienen instalados ambos sistemas combinados. Los disyuntores diferenciales más frecuentes tienen una sensibilidad de 300 mA.

INSTALACION ELECTRICA BAJA TENSION



Como valoración general de las instalaciones eléctricas, en lo referente al tendido y conducción eléctricas, el 17,75% de las empresas no se adaptan a las exigencias del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión; un mayor porcentaje, 41,56%, no dispone de luminarias adecuadas y el 17,32% de las empresas emplean maquinaria que no reúne condiciones adecuadas de aislamiento.

Generación y distribución de aire comprimido

El aire comprimido en Aserraderos es utilizado en gran medida en aquella maquinaria que, de forma exclusiva o combinada con la corriente eléctrica, emplea éste para el movimiento de sus partes activas.

El sistema de anclaje que con mayor frecuencia presentan los compresores, consiste en el apoyo de éstos directamente sobre el suelo o anclados al mismo (algo menos del 59% del total), lo que permite la transmisión de vibraciones a la estructura y paramentos del área de emplazamiento. Le sigue el sistema de anclaje sobre bancada o masa de inercia, con un 22,92% y el anclado al suelo por medio de soportes elásticos (el 13,02%).

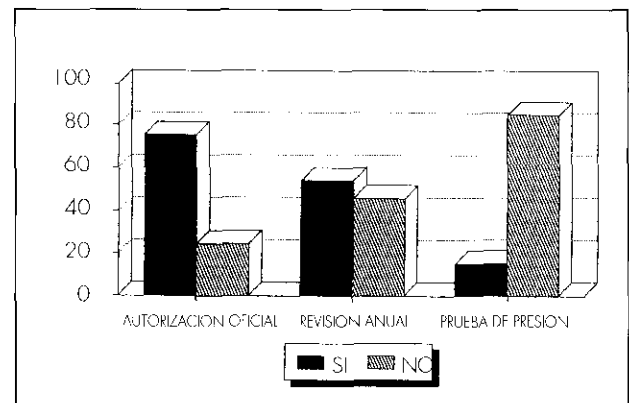
Prácticamente el 18% de los compresores se encuentran instalados a la intemperie o bajo cubierta y un 45,83% del total están ubicados en recinto de fabricación, almacenamiento o en zonas de estancia de personas; situación esta última que puede contribuir al riesgo de trauma sonoro, debido al considerable nivel de ruido originado durante el funcionamiento del equipo, e incluso el riesgo de explosión del calderín o depósito de almacenamiento.

El análisis de dichas instalaciones pone de relieve que, en casi una cuarta parte de éstas, debe interpretarse que no disponen de autorización oficial, ya que no pudo verificarse su existencia.

Por otra parte, en cuanto a las revisiones de periodicidad anual, éstas se llevan a cabo, únicamente, en el 54,17% de los casos, no reflejándose en un Libro de Registro del Usuario el 97,12% de éstas.

Por último, respecto a la obligatoria prueba de presión hidrostática, a que deben ser sometidos estos equipos cada 10 años, no se efectúa en un 84,90% de los compresores estudiados.

INSTALACIONES DE AIRE COMPRIMIDO



Movimiento de materiales

El movimiento de materiales en Aserraderos se efectúa generalmente por medios mecánicos, comenzando por el acarreo inicial de las trozas a la cadena de alimentación de la descortezadora, si procede, o a la que alimenta al carro-guía. En fases sucesivas del proceso, los distintos productos acabados o semi-acabados son transportados por los mismos medios.

En 169 de las empresas existe maquinaria para el movimiento de materiales en número de 223 palas cargadoras y carretillas elevadoras; 17 polipastos móviles y 2 grúas-puente.

En cuanto a las palas cargadoras y carretillas elevadoras, se observa que:

Un 65% de las máquinas analizadas no disponen de placa de indicación de carga máxima.

En casi un 70% de los casos, las máquinas tienen instalados faros de iluminación de trabajo. No ocurre lo mismo con los pilotos intermitentes indicadores de funcionamiento ya que se carece de ellos en un 54,55%.

En un 78,18% existe bocina u otro sistema de aviso y en un 86,05% de los casos funciona adecuadamente.

El 88,18% de las máquinas poseen visera protectora para protección del puesto del conductor.

Dado que las máquinas no disponen de amortiguación, es importante que el asiento del conductor esté provisto de algún sistema que absorba las vibraciones. De los datos recogidos, se obtiene que en un 38,18% de los casos el asiento no dispone de sistema de amortiguación. Por otra parte, en un 27,63% el asiento es de material rígido y en un 4,09% no dispone de respaldo.

Prácticamente la totalidad de los conductores no utilizan protección personal antivibratoria.

En cuanto a las superficies de tránsito, se consideran no adecuadas en un 15,45%, debido al mal estado del pavimento como causa más significativa.

En relación a los polipastos móviles, la indicación de carga máxima, los limitadores de carga y el pestillo de seguridad en los ganchos, no existen en porcentajes comprendidos entre el 40 y 60%.

Las revisiones periódicas de todas sus partes y mecanismos solamente se realizan en el 50% y es nula su anotación en el Libro de Registro de Usuario.

RIESGOS LIGADOS A LOS PROCESOS DE TRABAJO

Teniendo en cuenta que el total de empresas estudiadas ha sido de 233 (con una plantilla de 2.327 trabajadores), se han podido analizar 1.491 procesos y 7.153 tareas.

Los riesgos se agrupan en dos bloques que inciden de forma diferente en la salud de los trabajadores: riesgos de accidente y riesgos higiénico ambientales.

Por lo que se refiere a los «riesgos de accidente» y en una primera visión general, se han detectado 116 tipos distintos —entendiéndose por riesgo la combinación de «forma» y «agente material»—, que se repiten en los distintos procesos y tareas hasta un total de 13.267 veces.

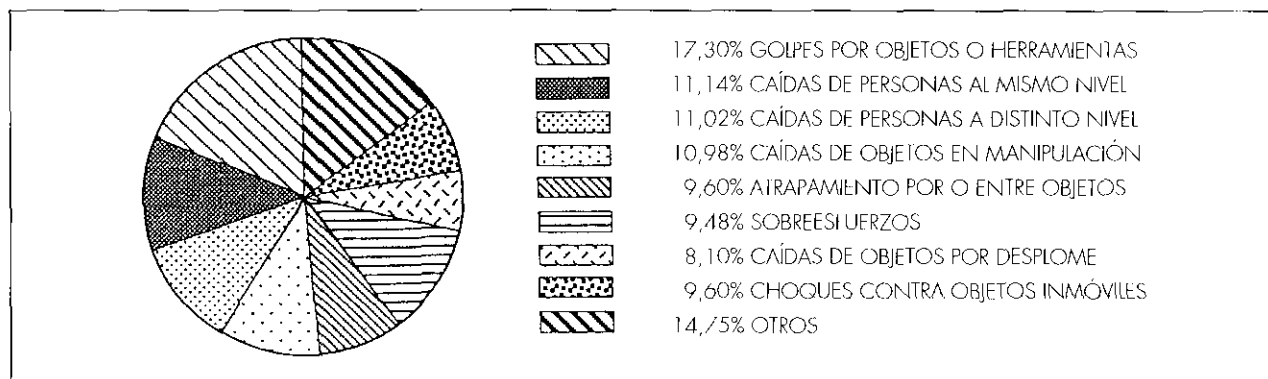
Como puede apreciarse en el gráfico siguiente, las ocho «formas de riesgo» que aparecen con mayor frecuencia son:

- Golpes por objetos o herramientas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de objetos por desplome.
- Choques contra objetos inmóviles.

RELACION DE PROCESOS Y TAREAS CORRESPONDIENTE AL SECTOR DE ASERRADEROS

PROCESO				TAREA			
DENOMINACION	CODIGO			DENOMINACION	CODIGO		
RECEPCION DE MATL. PRIMAS	0	0	1	Descarga manual	0	0	1
				Descarga mecanizada	0	0	2
				Almacenamiento y apilado manual de materias primas	0	0	3
				Almacenamiento y apilado mecanizado de materias primas	0	0	4
PREPARACION DE MATERIALES	0	0	2	Acarreo de materiales	0	0	1
				Descortezado mecanizado	0	0	2
				Acondicionamiento de trozas	0	0	3
CORTE	0	0	3	Corte de material con empuje manual	0	0	1
				Corte de material mediante carro manual	0	0	2
				Corte automático	0	0	3
APROVECHAM. DE SUBPRODUC. TRATAMIENTOS	0	0	4	Triturado	0	0	1
	0	0	5	Secado	0	0	1
				Protección macera	0	0	2
ENFARDADO	0	0	6	Acondicionamiento de la madera	0	0	1
ALMACENAM. Y EXPLDACION DE PRODUCTOS ACABADOS	0	0	7	Almacenamiento y apilado de productos acabados	0	0	1
MANTENIMIENTO	0	0	8	Mantenimiento de máquinas, herramientas e instalaciones	0	0	1
PROCESO ADMINISTRATIVO	0	0	9	Tareas administrativas	0	0	1
OTROS PROCESOS	0	1	0	Otras tareas	0	0	0

FORMAS DE RIESGO



Este conjunto de formas de riesgo representa el 85,24% del total de las detectadas en la Actividad.

En cuanto a los «agentes materiales» ligados a las formas mayoritarias que acaban de destacarse, éstos se agrupan principalmente en torno a la maquinaria, superficies de tránsito y productos de madera. Ello es lógico, debido a la diversidad de maquinaria de corte existente, a que parte de los trabajos se realizan a la intemperie con superficies de tránsito irregulares no pavimentadas y, por último, a que la materia prima se considera como producto peligroso dado el volumen, peso y forma iniciales.

Por lo que respecta a los «riesgos higiénicos-ambientales», las características de la fabricación hacen que éstos se presenten en la mayoría de procesos y tareas.

Así, de las 18 tareas posibles, en 12 de ellas, distribuidas en 8 procesos diferentes, se ha detectado la presencia de contaminantes ambientales. Como cada uno de estos procesos y tareas han sido estudiados en varias ocasiones, resulta que, en el conjunto de las 233 empresas visitadas, se han detectado y evaluado riesgos higiénicos en 805 procesos y 1.326 tareas.

El cuadro siguiente nos muestra la distribución de los riesgos higiénico-ambientales que se generan en las distintas tareas.

Queda patente que el riesgo de mayor significación es el de «exposición al ruido», entendido como tal la exposición a

niveles sonoros superiores a 80 dB(A), originado por las máquinas y herramientas en el corte, las cadenas de transporte, el accionamiento de los dispositivos neumáticos de las mismas y, por último, el producido por las palas cargadoras y carretillas en el movimiento de materiales.

Con menor significación se presenta la inhalación de polvo de maderas blandas ya que son las que más se trabajan (pino, castaño, eucalipto, etc.).

Por último, el riesgo higiénico de las vibraciones producidas por las palas cargadoras y carretillas también es de señalar aunque en menor medida.

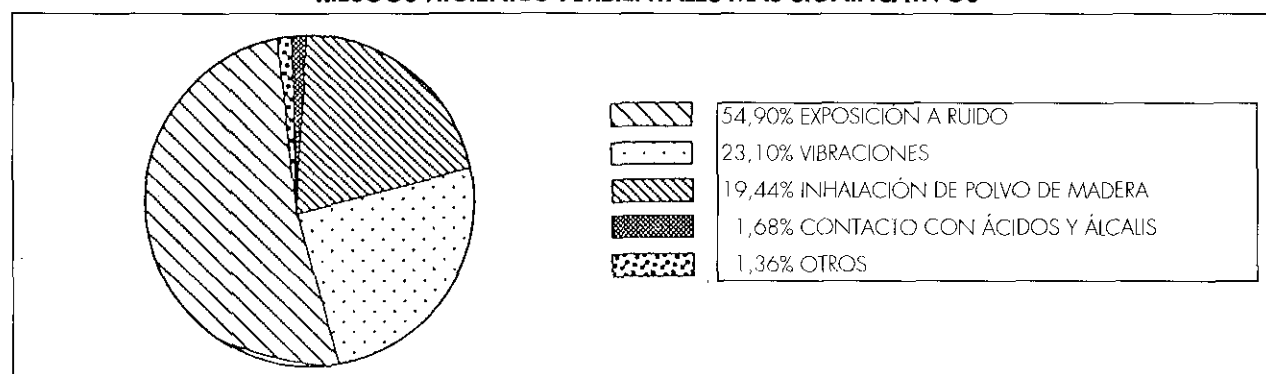
En cuanto a la utilización de productos químicos en esta actividad, únicamente se efectúa para la protección temporal de la madera contra hongos del azulado y otros Ascomicetos, así como para el tratamiento preventivo contra insectos xilófagos.

La mayoría de los productos comercializados, tienen como composición Pentaclorofenatos alcalinos, Policlorofenoles, Hidroxidifenilos, Metilen-bis-Tiocianato y Dimetil Formamida. Todos ellos van disueltos en agua en dosis comprendidas entre el 1 y el 10%.

VALORACION DE RIESGOS

En la valoración de riesgos de accidente se han utilizado variables como la **consecuencia** o magnitud de las lesiones y la **probabilidad** de que el accidente se produzca. Ambas

RIESGOS HIGIENICO-AMBIENTALES MAS SIGNIFICATIVOS

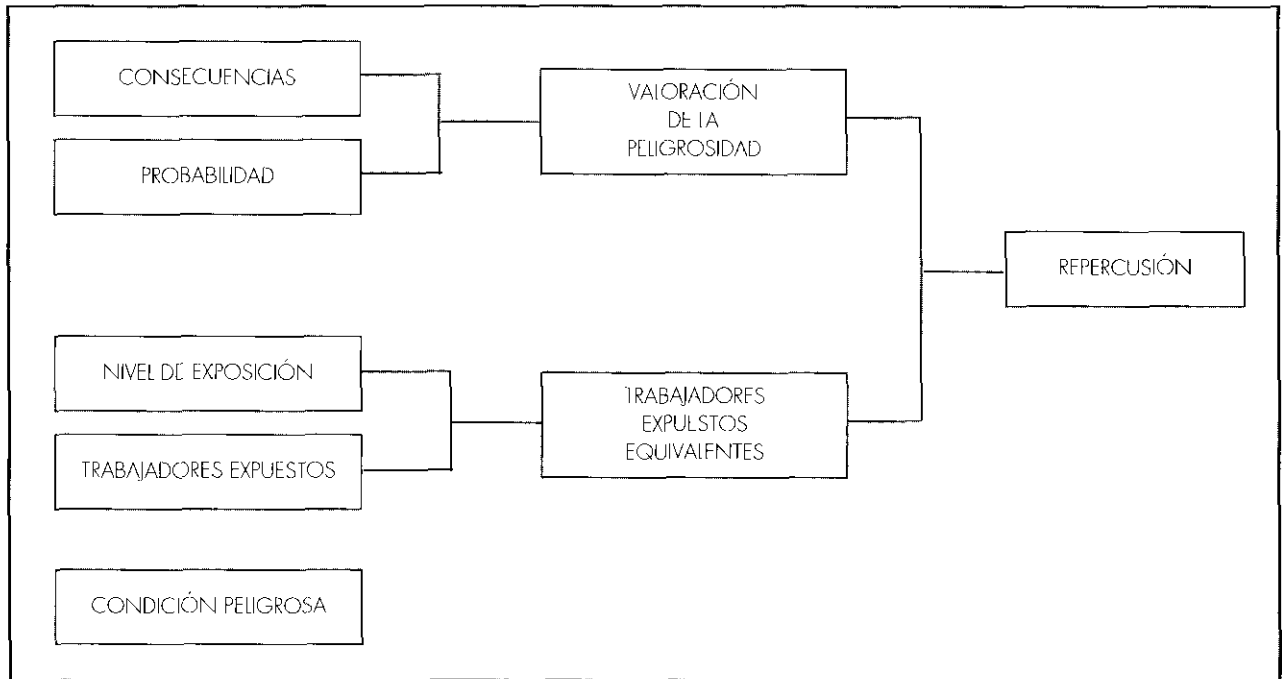


variables permiten valorar la peligrosidad de un riesgo.

La exposición a los riesgos se ha estudiado a partir del número de trabajadores expuestos a cada uno de ellos y al tiempo de su jornada en que dicha exposición se produce. Ambas variables nos permiten calcular los trabajadores expuestos «Equivalentes», como estimación, puramente mate-

mática, de los trabajadores que estarían expuestos el 100% de su tiempo a un riesgo determinado estimado cuya utilidad se limita al hecho de poner comparaciones numéricas, igualando el tiempo de exposición.

Todo ello permite valorar la importancia preventiva de cada riesgo, de acuerdo con el siguiente esquema.



Por su parte, para la valoración de los riesgos higiénico-ambientales, se han utilizado tres niveles, a los que se asigna el siguiente significado:

— **Valoración 1.** Se categorizan en este nivel, exposiciones en las que la concentración ambiental existente en el entorno de la tarea se estima que se sitúa por debajo del Nivel de Acción, entendiendo como Nivel de Acción una concentración ambiental del 50% de Criterio de Valoración establecido para cada contaminante o familia de contaminantes. Para el caso del ruido, se asigna esta valoración, a los niveles sonoros situados entre 80 y 85 dB(A) ($80 < L < 85$).

— **Valoración 2.** Se categorizan en este nivel aquellas exposiciones en las que la concentración ambiental existente en las proximidades 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. Para el caso del ruido, esta valoración se asigna a los niveles sonoros entre 85 y 90 dB(A) ($85 \leq L < 90$).

— **Valoración 3.** Supone la exposición a niveles de contaminación que superan ampliamente el Criterio de Valoración utilizado para el agente en cuestión. En el caso del ruido, todas las exposiciones a niveles sonoros iguales o superiores a 90 dB(A).

A fin de obtener una información complementaria, se han

recogido, asimismo, los diferentes «tipos de control» adoptados en cada caso, por las distintas empresas al objeto de paliar los riesgos originados por los contaminantes.

Los tipos de control utilizados han sido los siguientes:

DENOMINACION DEL TIPO DE CONTROL	
LIMITACION DEL TIEMPO	
PROTECCION PERSONAL	INHALACION
	CONTACTO
	EXPOSICION
VENTILACION GENERAL NATURAL	
VENTILACION GENERAL FORZADA	
EXTRACCION LOCALIZADA	CAMPANA
	RENDIJA
	DESCENSO
	PORTATIL
	CABINA
AISLAMIENTO DE LA TARFA	
OTROS TIPOS DE CONTROL	

Estos tipos de control, se han calificado, en cada caso, 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 inadecuada para proteger frente al riesgo.

Los criterios antedichos, cuando se trata de tipos de control consistentes en el uso de «prendas de protección personal», se corresponden con los siguientes principios:

ADECUADAS: Cuando sean 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.

Riesgos más significativos. Seguridad

Para proceder a la selección de los riesgos más significativos, se han revisado los existentes, valorando su importancia según los criterios siguientes:

- Frecuencia de aparición.
- Trabajadores expuestos.
- Valoración de su peligrosidad y repercusión.

Teniendo en cuenta, de forma combinada, los valores relevantes de una o varias de las características anteriores, se han seleccionado, como más significativos, los riesgos siguientes:

Riesgos más significativos

• Golpes y cortes en sierra de cinta o alternativa.
• Caída de objetos por desplome de productos de la madera.
• Sobreesfuerzos.
• Caída de objetos en manipulación de productos de la madera.
• Golpes y cortes por la sierra circular.
• Golpes y cortes por la sierra de discos múltiples.
• Atropellos o golpes por paletas cargadoras y carretillas.

• Golpes y cortes en sierra de cinta o alternativa

Este riesgo acumula, a pesar de su escasa frecuencia, el 20,65% de la repercusión de graves del sector, lo que justifica sobradamente su inclusión en el grupo de los más significativos.

Se trata de un riesgo cuya peligrosidad ha sido valorada «alta» en el 66,86% de las ocasiones en que ha sido encontrado. Está presente solamente en el proceso de corte. Los distintos tipos de sierras de cinta o alternativas, responden a características diferenciadas, ya que su alimentación puede efectuarse mediante empuje manual del material; por medio de carros-guía con empuje manual, semiautomáticos o totalmente automatizados, siendo en este último caso realizadas todas las operaciones de corte desde un puesto en que el operario maneja los distintos mandos.

De hecho, en lo que a condición peligrosa se refiere, dentro del predominio de las ligadas al puesto de trabajo (80,86%), destaca con un 42,21% el lugar de trabajo peligroso, seguido de la falta de protección o protección inadecuada de la maquinaria, con un 34,71%.

• Caída de objetos por desplome de productos de la madera

Este riesgo ha sido seleccionado por su gravedad ya que figura en segundo lugar en cuanto a sus repercusiones.

En efecto, el 45,35% de las veces que ha sido detectado, se le han asignado consecuencias «graves», y dentro de ellas el 80,04% tenían probabilidad «media» o «baja».

La valoración de su peligrosidad ha sido «alta» en un 43,98% y «baja» en un 35,73%.

La mayor frecuencia del riesgo de caída de objetos por desplome de productos de la madera se produce en el proceso de recepción de materias primas con un 31,45% del total.

• Sobreesfuerzos

El riesgo ligado a sobreesfuerzos se encuentra prácticamente en todos los procesos. Ha sido incluido, por tanto, en esta selección por su gran frecuencia en el sector, dando lugar a consecuencias graves en un 23,43% de los casos.

• Caída de objetos en manipulación de productos de la madera

Ha sido incluido también debido a la elevada frecuencia en el sector, siendo la repercusión de las consecuencias graves el 30,66%.

Si bien se puede dar en todos los procesos, los más representativos se relacionan con la recepción de materias primas, preparación de materiales, corte y almacenamiento y expedición de productos acabados.

• **Golpes y cortes por la sierra circular**

Riesgo seleccionado porque, a pesar de la baja frecuencia con que aparece presenta una elevada probabilidad de originar consecuencias graves.

• **Golpes y cortes por la sierra de discos múltiples**

A pesar de su baja frecuencia presenta una elevada probabilidad de dar lugar a consecuencias graves.

La sierra de discos múltiples o canteadora da lugar a accidentes graves por retroceso de las piezas a procesar. Los elementos que en teoría han de impedir el citado retroceso, en la práctica, y en determinadas ocasiones no son efectivos, debido a falsas maniobras del operario.

• **Atropellos o golpes por palas cargadoras o carretillas**

Su selección viene motivada principalmente por su relativa alta frecuencia de detección.

Las operaciones con riesgo se concentran en los procesos de recepción de materias primas, en la tarea de almacenamiento y apilado de las mismas, y en el almacenamiento y expedición de productos acabados.

Riesgos higiénico-ambientales más significativos

Los criterios utilizados para seleccionar los riesgos higiénico-ambientales de mayor relevancia en el Sector, contemplan las variables de frecuencia de detección, valoraciones elevadas, trabajadores con exposición, etc.

Existe solamente un riesgo en el que todas las variables indicadas tienen una significación notoriamente superior al resto, por lo que se revela como el más significativo. Se trata de la:

• **Exposición al ruido**

Su importancia en el conjunto del Sector queda justificada por su frecuencia de detección, que es del 54,90% del total de los riesgos higiénicos estudiados, de los cuales, en el 35,70% se han estimado unos niveles de exposición ambiental notablemente superiores al Criterio de Valoración. Asimismo, el número de trabajadores con exposición a este riesgo es del 55,03% del total del Sector.

Se encuentra presente esencialmente en todos los procesos de Corte y en los de Recepción de Materias primas, Preparación de materiales, Aprovechamiento de subproductos y Mantenimiento.

A partir de mediciones efectuadas en 1.277 tareas, localizada la muestra, se han identificado niveles que en valoración global se distribuyen del modo siguiente:

Valoración 1: 33,05%

Valoración 2: 31,25%

Valoración 3: 35,70%

De acuerdo con esta valoración global en el 35,70% de las tareas, el nivel sonoro predominante era superior a 90 dB(A), afectando al 49,27% de los trabajadores.

Esta situación resulta concordante con la ausencia casi total de medidas técnicas de atenuación del ruido producido por las máquinas utilizadas en el Sector (en general todas las máquinas de corte e instalaciones auxiliares, como las de aire comprimido); siendo reducido el número de cabinas de aislamiento que se encuentran para protección del operario que manipula los distintos mandos en el corte automático y encontrándose con que la ubicación de los compresores se encuentra dentro de la nave de fabricación en un 45,83%.

Frente a los niveles sonoros que se generan, el 84,55% de las tareas no disponen de ningún tipo de control. Si nos referimos a los trabajadores que las llevan a cabo se alcanza un 87,98% de los expuestos, de los cuales el 44,99% realiza tareas con niveles sonoros superiores a los 90 dB(A).

Es de resaltar que, casi en su totalidad, los escasos tipos de control establecidos, no van encaminados a reducir el ruido en el foco generador o bien durante su propagación, sino que se trata principalmente de proporcionar a los trabajadores protección antisonora, reducir su tiempo de permanencia junto al foco de ruido o al aislamiento de la tarea.

Respecto a la utilización de protecciones personales frente al ruido, hay que indicar que incluso el porcentaje del 9,20% de trabajadores que disponen de ellas, queda reducido a un 1,67% los que las utilizan homologadas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Por otra parte, el grado de vigilancia médica que se realiza por parte de las Empresas, tampoco presenta una situación satisfactoria, ya que el 84,39% de los trabajadores con exposición a ruido, no disponen de un control médico específico sobre su capacidad auditiva.

Procesos y tareas más significativas

En el siguiente cuadro se presenta una relación de los procesos y tareas seleccionados como más característicos del sector.

Para cada una de las tareas se indican los riesgos más característicos, el porcentaje de ocasiones en que se detectan y el porcentaje de trabajadores expuestos a los mismos.

Un estudio de la actividad por «Procesos y Tareas» hace posible al determinar los métodos de trabajo seguidos, los agentes que pueden ser origen de riesgo y las fuentes de generación de contaminantes. Permitiendo todo ello establecer una escala de prioridades a la hora de planificar las actuaciones preventivas.

CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD

PROCESO	TAREA	RIESGOS DETECTADOS POR TAREA	FRECUENCIA DE DETECCION EN LA TAREA (%)	TRABAJADORES EXPUESTOS EN LA TAREA (%)	
PREPARACION DE MATERIALES	ACARREO DE MATERIALES	Caída de objetos	25,18	60,85	
		Caída de personas	22,08	55,80	
	Atrapamientos	19,04	47,48		
	Choques, golpes, cortes	12,65	28,66		
	Sobreesfuerzos	12,17	28,95		
	Otros riesgos de accidente	8,88			
		Ruido	54,11	79,44	
		Vibraciones palas cargadoras y otras máquinas	45,89	66,96	
PREPARACION DE MATERIALES	CONDICIONAMIENTO DE TROZAS	Caída de objetos	29,74	53,48	
		Atrapamientos	17,51	29,00	
	Sobreesfuerzos	17,42	29,69		
	Choques, golpes, cortes	16,99	28,99		
		Otros riesgos de accidente	18,34	—	
		Ruido	53,14	96,58	
		Vibraciones mecánicas producidas por herramientas	46,48	84,78	
CORTE	CORTE DE MATERIAL CON LAMPUJE MANUAL	Choques, golpes, cortes	27,44	100,00	
		Atrapamientos	12,74	57,42	
		Caída de personas	10,58	51,69	
		Caída de objetos	10,27	51,38	
		Sobreesfuerzos	10,27	50,65	
		Otros riesgos de accidente	28,70	—	
			Inhal. polvo made. blandas	47,35	91,78
			Ruido	46,76	91,01
			Inhal. polvo made. duras	5,89	7,26
	CORTE DE MATERIAL MLDIANTE CARRO MANUAL	Choques, golpes, cortes	37,10	100,00	
		Caída de objetos	18,25	100,00	
		Caída de personas	9,48	62,21	
Sobreesfuerzos		9,28	61,14		
Atrapamientos		7,14	48,61		
Otros riesgos de accidente		18,75	—		
		Ruido	49,40	89,87	
		Inhal. polvo made. blandas	48,21	86,08	
		Inhal. polvo maderas duras	2,39	5,06	
CORTE AUTOMATICO	Choques, golpes, cortes	44,35	100,00		
	Caída de objetos	25,22	100,00		
	Sobreesfuerzos	13,20	69,44		
	Caída de personas	12,65	80,26		
		Otros riesgos de accidente	4,58	—	
		Ruido	47,16	87,77	
		Inhal. polvo made. blandas	47,16	87,77	
		Inhal. polvo maderas duras	5,68	8,68	
ALMACENAMIENTO Y EXPEDICION DE PRODUC. ACABADOS	ALMACENAMIENTO Y APILADO PRODUCTOS ACABADOS	Caída de personas	35,84	100,00	
		Caída de objetos	22,62	67,47	
		Sobreesfuerzos	11,11	33,51	
		Choques, golpes, cortes	10,95	31,99	
		Atrapamientos	10,75	31,95	
		Otros riesgos de accidente	8,73		

CONCLUSIONES

Generalidades

Las Empresas se caracterizan por su tamaño reducido. Existe un claro predominio de la mano de obra de escasa cualificación, mayoritariamente masculina y procedente del medio rural.

Organización de actividades preventivas

Bajo porcentaje de realización de reconocimientos médicos. Los dirigidos específicamente al control de los efectos de un riesgo tan característico en el sector, como es la exposición a ruido, afectan a un reducido número de los trabajadores expuestos, y prácticamente son inexistentes los controles ambientales y biológicos.

Es casi nula, por otra parte, la formación recibida en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Condiciones de Seguridad

La instalación eléctrica, por lo que se refiere al riesgo de incendio, no se considera aceptable en alrededor de un tercio de las Empresas.

La extinción de posibles incendios se basa fundamentalmente en la existencia de extintores portátiles. En numerosas empresas los extintores ni eran suficientes, en número y eficacia, ni se encontraban correctamente situados y su revisión y reimpregnado son escasos.

En un porcentaje elevado, el acceso a los centros de transformación no está controlado.

Sobre algunos parques de almacenamiento existen líneas de alta tensión, con posibilidad de invadir las zonas de seguridad.

En las instalaciones de aire comprimido, se pone de relieve una notable falta de realización de revisiones periódicas y la situación de los equipos dentro del recinto de fabricación.

En la utilización de máquinas para el movimiento de materiales las deficiencias más notables se refieren a la falta de amortiguación en el asiento del conductor y la nula utilización de protección personal antivibratoria.

Considerando la importancia de los riesgos de accidente en base a la gravedad de sus repercusiones, el principal de todos los detectados es el de golpes o cortes en sierra de cinta o alternativa.

El riesgo de sobreesfuerzos está presente en la mayoría de las tareas.

Condiciones higiénico-ambientales

Sobre todos los riesgos puestos de manifiesto en el estudio, destaca la exposición a ruido. El riesgo se localiza prácticamente en todos los procesos de trabajo, con especial mención al de corte.

ORIENTACIONES PREVENTIVAS

Es necesario intentar abordar la mejora de un aspecto problemático del Sector, cual es su precaria estructura organizativa.

En un Sector donde la utilización de maquinaria es tan importante, y en el que ésta es, en algunas instalaciones, antigua, resulta de especial importancia contar con un adecuado mantenimiento que, si bien resulta de especial interés para lograr un nivel de producción adecuado, también lo es desde la perspectiva de la prevención de riesgos.

El empresario deberá asegurar la realización e reconocimientos médicos adecuados a los riesgos existentes.

Es muy importante que los trabajadores dispongan de información adecuada y suficiente acerca de los riesgos a que están expuestos.

Es preciso subsanar la escasez de actividades formativas en materia de Seguridad e Higiene.

Las actuaciones para evitar los riesgos de accidente, se resumen en la protección de los órganos de transmisión de toda la maquinaria de corte, orden y limpieza, y utilización de prendas de protección personal homologadas de las extremidades superiores, inferiores y de los ojos.

Respecto a la exposición al ruido las actuaciones se han de orientar a atenuar los niveles sonoros que se producen. Entre estas actuaciones cabe citar: Incidir en el aislamiento del operario mediante cabina, en la tarea de corte automático; realizar un mantenimiento adecuado de la maquinaria; instalar el grupo compresor fuera del recinto de fabricación y, por último, asegurar la disponibilidad de uso de prendas de protección personal antisonoras homologadas.

En cualquier caso, debe recordarse la existencia de entidades, públicas o privadas, a las que puede recurrirse en demanda del asesoramiento y el apoyo técnico necesario, que faciliten la puesta en marcha de dichas acciones. En particular, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y, en su caso, los Centros de Seguridad e Higiene de las Comunidades Autónomas.