

# **Prevención de Riesgos Laborales en almacén de abonos y fertilizantes.**

---

**Máster en Prevención de Riesgos Laborales**

**Emilia Requena Villalba**

**31/05/2013**

Tutor: Francisco Martínez Gómiz



**UNIVERSIDAD DE ALMERÍA**

*“Una máquina puede hacer el  
trabajo de 50 hombres corrientes.  
Pero no existe ninguna máquina que  
pueda hacer el trabajo de un hombre  
extraordinario.”*

*Elbert Hubbard (1856-1915)*

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>2. DATOS DE LA EMPRESA.....</b>	<b>5</b>
<b>3. ACTIVIDAD DE LA EMPRESA .....</b>	<b>6</b>
3.1.DESCRIPCIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO .....	6
3.2.DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA UTILIZADA .....	6
3.3.DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO .....	7
<b>SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>	
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
1.1.OBJETO DEL INFORME .....	9
1.2. MARCO LEGISLATIVO .....	9
<b>2. METODOLOGÍA .....</b>	<b>10</b>
<b>3. RESULTADOS .....</b>	<b>12</b>
<b>4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y MEDIDAS CORRECTORAS .....</b>	<b>14</b>
<b>PSICOSOCIOLOGÍA</b>	
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>27</b>
<b>2. METODOLOGÍA .....</b>	<b>28</b>
<b>3. RESULTADOS Y MEDIDAS CORRECTORAS.....</b>	<b>30</b>
<b>HIGIENE INDUSTRIAL</b>	
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>34</b>
1.1. OBJETO DEL INFORME.....	34
1.2. MARCO LEGISLATIVO .....	34
<b>2. METODOLOGÍA .....</b>	<b>35</b>
2.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	35
2.2. INSTRUMENTOS DE MEDIDA .....	36
2.3. PARÁMETROS UTILIZADOS .....	37

<b>3. RESULTADOS</b> .....	<b>38</b>
<b>4. CONCLUSIONES Y MEDIDAS CORRECTORAS</b> .....	<b>39</b>
4.1. CONCLUSIONES .....	39
4.2. MEDIDAS CORRECTORAS .....	39
<b>5. MEDIDAS PREVENTIVAS</b> .....	<b>40</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>31</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>42</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>43</b>

## 1. INTRODUCCIÓN.

La Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que traspone la Directiva Marco 89/391/CEE, y base del siguiente estudio, tiene por objeto *“promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de los riesgos derivados del trabajo”*, según lo establecido en su artículo 2º. Ello convierte la protección de la seguridad y la salud en el trabajo en un derecho de los trabajadores y, a su vez, en una obligación del empresario.

Por un lado, el derecho de los trabajadores incluye la información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad preventiva en caso de peligro grave e inminente y a la vigilancia de la salud. Por otro lado, supone para el empresario la obligación de integrar la actividad preventiva en la empresa y adoptar aquellas medidas que sean necesarias para proteger a los trabajadores de forma permanente y continuada sin que, en ningún caso, recaiga sobre los trabajadores el coste de dichas medidas (art.14 LPRL).

Esta integración de la actividad preventiva en el sistema de gestión de la empresa se realizará a través del Plan de Prevención de Riesgos Laborales, que deberá ser aprobado por la dirección de la empresa y asumido por toda la estructura organizativa, incluyendo a todos los niveles jerárquicos, y deberá ser conocido por todos los trabajadores. (Artículos 1 y 2 RD 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención).

Así, los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del citado Plan de Prevención de Riesgos son la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva, entendiéndose por evaluación de riesgos laborales al *“proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse”*. (INSHT)

Además, el empresario debe regirse por una serie de principios, establecidos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, al aplicar las medidas preventivas en cumplimiento de su deber de prevención.

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Todas estas disposiciones tendrán como fin último, la protección de la salud de los trabajadores en el desempeño de sus actividades laborales.

Una vez establecidas las bases de nuestro informe, explicaremos brevemente el objeto del mismo.

El objetivo principal es evaluar, en cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, tres de los riesgos encontrados en un determinado centro de trabajo, perteneciendo cada uno de ellos a una especialidad distinta de las existentes en el ámbito de la prevención, a excepción de la especialidad de salud sobre la cual no podemos trabajar por carecer de la formación necesaria. Además, se recomendarán algunas medidas preventivas encaminadas a eliminar o reducir los riesgos evaluados.

Así, en la especialidad de ergonomía y psicología evaluaremos el estrés. En la especialidad de higiene industrial se evaluará el riesgo derivado de las vibraciones mecánicas y en la de seguridad se evaluarán los riesgos de accidente en el lugar de trabajo.

## **2. DATOS DE LA EMPRESA.**

A continuación, se detallan los datos de la empresa a la que se refiere el presente informe:

- Nombre de la empresa: INAGRO GESTIÓN AGRÍCOLA S.L.
- CIF: B-14557458
- Domicilio fiscal: Rambla Amatisteros, 74 3º A CP: 04005 Almería.
- Domicilio comercial: Calle Sierra de Almirante, 7 Viator.
- Teléfono: 950 30 41 95
- Fecha de constitución: 01/06/2000
- Plantilla: 4 trabajadores.
- Servicio de prevención de la empresa: ajeno

## 3. ACTIVIDAD DE LA EMPRESA.

La empresa objeto de la presente evaluación tiene como actividad principal la fabricación y venta de abonos, fertilizantes y fitosanitarios. Dicha actividad consiste, básicamente, en la mezcla de determinadas materias primas y agua en unos bidones motorizados. Una vez realizada la mezcla son envasados, etiquetados y almacenados para su venta posterior.

En la zona de administración se realizan todas las actividades relacionadas con la gestión de pedidos y demás trámites contables y administrativos.

### 3.1. DESCRIPCIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO.

El centro de trabajo cuenta con unos 400m<sup>2</sup> aproximadamente al cual se accede a través de una puerta metálica. A la derecha se encuentran los aseos para los trabajadores y una pequeña oficina donde son atendidos los clientes.

La zona de la nave cuenta con distintas estanterías donde se almacenan los productos/artículos de venta así como cajas para el embalaje de los mismos. Al fondo se cuenta con bidones donde se mezclan productos. Encima de la oficina se dispone de un atilillo que cuenta con estanterías metálicas y productos.

### 3.2. DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA UTILIZADA.

#### CARRETILLA ELEVADORA.

- **Marca:** Still
- **Modelo:** R20-18
- **Características técnicas:**
  - Carga máxima: 1800 kg.
  - Motor: batería
  - Tensión batería: 48v
- **Año de fabricación:** 2002
- **Año de compra:** 2002



## FURGONETA DE REPARTO.

- **Marca:** Ford
- **Modelo:** Transit
- **Características técnicas:**
  - Carga máxima: 1800 kg.
  - Motor: Diésel
  - Potencia: 110 cv
- **Año de fabricación:** 2007
- **Año de compra:** 2007



## 3.3. DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO.

### Conductor/repartidor:

- N° de trabajadores: 2
- Descripción de las tareas realizadas en el puesto:
  - Recepción de la mercancía en el almacén.
  - Almacenamiento de la misma.
  - Carga de furgonetas para realizar el reparto.

Para realizar las labores de carga/descarga/almacenamiento utilizan una carretilla elevadora, transpaletas y carretillas manuales.

- Horario laboral: De lunes a viernes de 9 a 14 horas y de 16 a 18 horas. Descanso de 30 minutos.

### Mozo de almacén:

- N° de trabajadores: 2
- Descripción de las tareas realizadas en el puesto:
  - Volcado de productos tanto líquidos como sólidos (polvos, granulados) en cubas.
  - Poner en funcionamiento, mediante la activación de los motores, las mezcladoras.
  - Manejo de carretilla elevadora, transpaletas y furgoneta (todos propiedad de la empresa).
  - Almacenamiento de productos y bidones.
  - Limpieza de instalaciones.
  - Recepción de materias primas fuera de la nave.
  - Reparto de productos a los clientes.



## Prevención de Riesgos Laborales en almacén de abonos y fertilizantes.

Máster en Prevención de Riesgos Laborales

Emilia Requena Villalba

- Realizar los trabajos pendientes y preparar los pedidos correspondientes a cada día para los distintos clientes.
- Horario laboral: De lunes a viernes de 8 a 14 horas y de 16 a 18 horas. Descanso de 30 minutos.

**NOTA:** Existe rotación de puestos entre el mozo de almacén y el repartidor.

### Administrativo/a:

- N° de trabajadores en el puesto: 2
- Descripción de tareas realizadas en el puesto:
  - Tareas relacionadas con la gestión administrativa de la empresa (contabilidad, archivo, gestiones de cobros y pagos, etc.).
  - Gestiones comerciales relacionadas con los clientes a través del teléfono.

La mayor parte de estas actividades se realizan con P.V.D.'s.

- Horario laboral: De lunes a viernes de 8 a 14 horas y de 16 a 18 horas. Descanso de 30 minutos.

### Trabajadores especialmente sensibles:

- No hay contratados menores de edad.
- No existen trabajadores que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial.
- No existen mujeres embarazada.

Nombre del trabajador	Sexo	Edad	Oficio	Máquina habitual	Antigüedad en la empresa
Trabajador A	Hombre	28	Mozo de almacén	Carretilla	3 años
Trabajador A	Hombre	28	Repartidor	Furgoneta	3 años
Trabajador B	Hombre	22	Mozo de almacén	Carretilla	7 meses
Trabajador B	Hombre	22	Repartidor	Furgoneta	7 meses
Trabajador C	Mujer	22	Administrativa	PVDs	2 años
Trabajador D	Mujer	24	Administrativa	PVDs	5 meses

## SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

### 1. INTRODUCCIÓN.

#### 1.1. OBJETO DEL INFORME.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, que establece la obligación del empresario de evaluar todos los riesgos derivados del desarrollo de su actividad, se elabora el presente informe que tiene por objeto la evaluación de los riesgos de accidente existentes en el lugar de trabajo.

El Real Decreto 486/1997 de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo considera lugares de trabajo *“las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que deban acceder a razón de su trabajo. Incluyéndose en esta definición los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores [...] y las instalaciones de servicio y de protección anejas al lugar de trabajo”* (Art.2).

Asimismo, en su artículo 3, cita que será obligación del empresario adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo. Además, los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Real Decreto en cuanto a *“sus condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, señalización, instalaciones de servicio o protección, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos y locales de descanso, y material y locales de primeros auxilios.”* (Art. 3 RD 486/1997).

A efectos de este informe, la evaluación se realizará en todo el centro de trabajo, por lo que afectará tanto al mozo de almacén/repartidor como al administrativo.

#### 1.2. MARCO LEGISLATIVO.

El Real Decreto 486/1997 de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, es una transposición al ordenamiento jurídico español de la Directiva 89/654/CEE, de 30 de noviembre.

Este Real Decreto, se encuadra en la reglamentación general sobre seguridad y salud en el trabajo, constituida principalmente por la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de

Prevención de Riesgos Laborales y por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Por lo tanto, junto a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, el empresario deberá asegurar también el cumplimiento de los preceptos de carácter general contenidos en la Ley y Reglamento citados.

## 2. METODOLOGÍA.

Para esta parte se aplicará la metodología del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) sobre evaluación de las condiciones de trabajo.

En primer lugar, haremos una selección de los riesgos de accidente encontrados para cada uno de los puestos existentes en la empresa atendiendo a las condiciones del lugar de trabajo. Para ello, utilizaremos la lista (no exhaustiva) de clasificación de riesgos laborales elaborada por el INSHT en su guía de evaluación para pymes (Anexo 1). No obstante, se incluirán aquellos riesgos que pudieran presentarse en la empresa y que no aparezcan en la citada lista.

En segundo lugar, se realizará una estimación de los riesgos atendiendo tanto a la severidad del daño (consecuencias) como a la probabilidad de que ocurra el hecho.

Para determinar la **severidad del daño** se deberán considerar tanto las partes del cuerpo que se verán afectadas como la naturaleza del daño. Consecuencias más probables:

- **Ligeramente dañino:** cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo, dolor de cabeza, etc.
- **Dañino:** quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, dermatitis, trastornos musculoesqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor.
- **Extremadamente dañino:** amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

La **probabilidad** de que ocurra el daño se graduará:

- **Alta:** el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- **Media:** el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- **Baja:** el daño ocurrirá raras veces.

## Prevención de Riesgos Laborales en almacén de abonos y fertilizantes.

Máster en Prevención de Riesgos Laborales

Emilia Requena Villalba

En la estimación de la probabilidad se tendrán en consideración las medidas ya implantadas por la empresa.

De esta forma, se pueden estimar los niveles de riesgo de acuerdo con su probabilidad estimada y sus consecuencias esperadas.

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente dañino <b>LD</b>	Dañino <b>D</b>	Extremadamente Dañino <b>ED</b>
PROBABILIDAD	Baja <b>B</b>	Riesgo trivial <b>T</b>	Riesgo Tolerable <b>TO</b>	Riesgo Moderado <b>MO</b>
	Media <b>M</b>	Riesgo Tolerable <b>TO</b>	Riesgo Moderado <b>MO</b>	Riesgo Importante <b>I</b>
	Alta <b>A</b>	Riesgo Moderado <b>MO</b>	Riesgo Importante <b>I</b>	Riesgo Intolerable <b>IN</b>

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

En la siguiente tabla se indica que tanto los esfuerzos para el control de los riesgos como la urgencia con la que deben adoptarse las medidas deben ser proporcionales al riesgo.

Riesgo	Acción y temporización
Trivial ( <b>T</b> )	No se requiere acción específica.
Tolerable ( <b>TO</b> )	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado ( <b>MO</b> )	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias

	extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene (INSHT).

Por último, y en función del tipo de riesgo detectado, se establecerán una serie de recomendaciones y medidas preventivas según lo establecido en la normativa correspondiente.

### 3. RESULTADOS.

EVALUACIÓN DE RIESGOS											
Puesto de trabajo: Mozo de almacén/transportista.											
Número de trabajadores: 2											
Peligro identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación de riesgo				
	B	M	A	LD	D	E D	T	TO	M O	I M	IN
010. Caída de personas a distinto nivel.	x				x			x			
020. Caída de personas al mismo nivel.	x			x			x				
040. Caída de objetos en manipulación.		x			x				x		
050. Caída de objetos desprendidos.		x			x				x		
070. Choques contra objetos inmóviles.	x				x			x			

## Prevención de Riesgos Laborales en almacén de abonos y fertilizantes.

Máster en Prevención de Riesgos Laborales

Emilia Requena Villalba

090. Golpes/cortes con objetos o herramientas.		X		X				X			
100. Proyección de fragmentos o partículas.		X		X				X			
110. Atrapamientos por o entre objetos.	X				X			X			
120. Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos.		X				X				X	
130. Sobreesfuerzos.		X			X				X		
162. Contactos eléctricos indirectos.	X				X			X			
170. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.			X		X					X	
180. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.			X		X					X	
211-214. Incendios.	X					X			X		
230. Atropellos o golpes con vehículos.		X				X				X	
Accidentes de circulación.	X				X			X			

EVALUACIÓN DE RIESGOS											
Puesto de trabajo: Administrativo.											
Número de trabajadores: 2											
Peligro identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación de riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M O	I M	IN
010. Caída de personas a distinto nivel.	X				X			X			
020. Caída de personas al mismo nivel.	X			X			X				
130. Sobreesfuerzos.		X			X				X		
162. Contactos eléctricos indirectos.	X				X			X			
211-214. Incendios.	X					X			X		
230. Atropellos o golpes con vehículos.		X				X				X	

### 4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y MEDIDAS CORRECTORAS.

#### MOZO DE ALMACÉN/REPARTIDOR.

##### RIESGOS INTOLERABLES Y RIESGOS IMPORTANTES.

*230. Atropellos o golpes con vehículos y 120. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos (carretillas elevadoras y transpaletas).*



#### **Medidas preventivas.**

- Sólo se permitirá el manejo de carretillas y transpaletas a personal mayor de edad y autorizado por la empresa.
- El trabajador deberá estar formado e informado sobre la segura utilización de carretillas elevadoras y transpaletas.
- Las carretillas y transpaletas se utilizarán única y exclusivamente para las funciones y trabajo propios de su condición y estructura.
- En carga o en vacío, no transportar ni izar personas. No se permitirá el paso de personas por debajo de las baldas de las estanterías.
- Debería delimitarse la zona de circulación de carretillas elevadoras mediante bandas pintadas en el suelo, así como las zonas de circulación de peatones. Además, las zonas por las que circulen las carretillas deberán estar correctamente señalizadas mediante los letreros indicativos de las características descritas en el RD 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.



- Se debe reducir la velocidad de circulación de las carretillas, sobre todo en interiores (máx. 10 km/h).
- Prestar la máxima atención a la circulación de dichas carretillas y transpaletas. Deberá comprobarse el paso de estos vehículos en todos los pasillos e intersecciones antes de entrar en ellos, ayudándose de espejos situados a tal efecto en los cruces.
- Se debe instalar una luz intermitente en el techo de la carretilla elevadora de color amarillo auto, permaneciendo en perfectas condiciones de mantenimiento en todo momento. Así como señal acústica para las maniobras que se realicen marcha atrás.
- Las carretillas elevadoras ocupadas por uno o varios trabajadores deberán estar acondicionadas o equipadas para limitar los riesgos de vuelco mediante medidas tales como:
  - Una estructura que impida que la carretilla elevadora vuelque.
  - Una estructura que garantice que, en caso de vuelco, quede espacio suficiente para el trabajador o los trabajadores transportados entre el suelo y determinadas partes de dicha carretilla.
  - Una estructura que mantenga al trabajador sobre el asiento de conducción e impida que pueda quedar atrapado por partes de la carretilla volcada.

### **Medidas correctoras.**

- Equipar la carretilla con un sistema antivuelco (ROPS).
- Señalar la prohibición de circular a más de 10km/h.
- Instalar un sistema limitador de la carga en la carretilla.
- Revisar diariamente que la señalización del paso de carretillas sea perfectamente visible.
- Señalar sobre el equipo, de forma visible, la prohibición de utilizar el equipo para la elevación de personas.

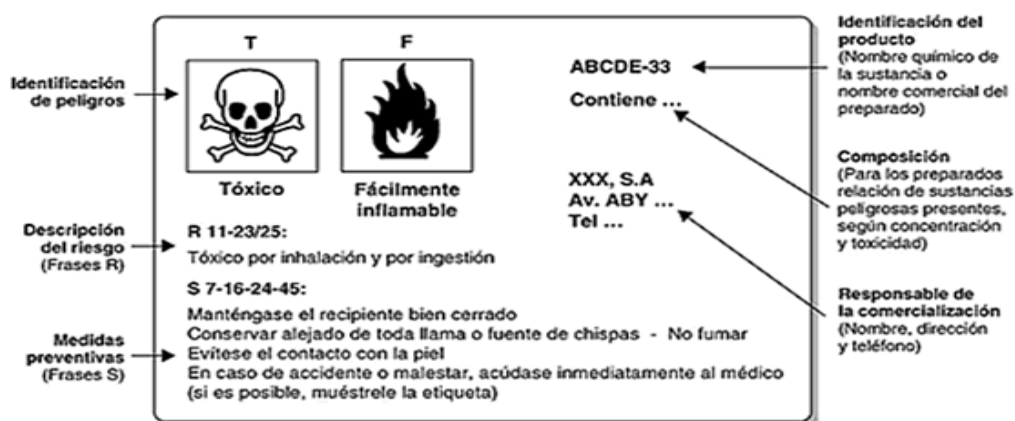


**170. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas y 180. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.**



## Medidas preventivas.

- Sólo deberán manipular los productos químicos aquellos trabajadores formados e informados sobre los riesgos y las medidas de seguridad a seguir en su manejo.
- Manipular estas sustancias siguiendo las instrucciones del etiquetado del envase. Atención especial deberá prestarse a las frases de riesgo y de seguridad que estén recogidas en el mismo. Así, las etiquetas deberán contener como mínimo la siguiente información:



- Tener disponibles las fichas de datos de seguridad todos los productos, tanto los adquiridos a otros proveedores como los fabricados en la propia empresa.

- Los productos químicos que se utilicen deberán ser conformes a los estándares de seguridad y salud requeridos por la normativa de aplicación.
- Las operaciones como trasvases, limpiezas de superficies y herramientas, etc. se realizarán siempre en lugares ventilados.
- Preparar únicamente la cantidad de mezcla necesaria.
- Evitar todo contacto de estas sustancias con la piel, tanto en la manipulación como por salpicaduras de la ropa, etc. Además, deberán evitarse malas prácticas, como comer, beber, fumar, etc. en el puesto de trabajo ya que se facilita la ingestión accidental de estas sustancias.
- Cuando se produzcan vertidos accidentales, estos serán recogidos de forma inmediata, utilizando los medios apropiados en cada caso, ya que estas sustancias tienden a evaporarse y pasar a la atmósfera.
- Los vertidos, una vez recogidos, los residuos y los materiales impregnados de estas sustancias se recogerán en un recipiente adecuado con tapa y cerrado para evitar que se deprendan vapores a la atmósfera.
- Es importante el aseo personal (lavado de manos frecuente) sobre todo antes de comer y al terminar la jornada, y también ante cualquier salpicadura en el momento en que se produzca.
- Evitar realizar trabajos que produzcan chispas o generen calor (por ejemplo, soldar) cerca de zonas de almacenamiento, así como el trasvase de sustancias peligrosas.
- Utilizar los equipos de protección individual indicados en las fichas de datos de seguridad de los mismos.

### **Medidas correctoras.**

- Es necesario que la empresa identifique todos los recipientes que contengan residuos mediante el etiquetado correcto de los mismos indicando los riesgos.
- Reciclar la información de los trabajadores en lo que se refiere a la utilización de los equipos de protección individual y el aseo personal en caso de contacto con los productos.
- La manipulación de los productos se hará utilizando los equipos apropiados para ello.
- Colocar las fichas de seguridad de los productos en lugar accesible.

### RIESGOS MODERADOS.

#### *040. Caída de objetos en manipulación y 050. Caída de objetos desprendidos.*



#### **Medidas preventivas.**

- Cuando se utilicen carretillas elevadoras o transpaletas se deberán evitar los arranques y los frenazos bruscos, así como los giros rápidos que favorecen la caída de la carga.
- Efectuar revisiones periódicas de los pallets para comprobar su estado, desechando los que estén deteriorados o reparando los que lo admitan.
- Se reservarán lugares específicos para almacenar los pallets vacíos, diferenciando claramente los que se encuentren en mal estado de los que están en condiciones óptimas para su utilización. En todo caso, se observará que dichos pallets se encuentran situados de una forma estable en su base y que las pilas conservan la verticalidad.
- Las zonas de almacenamiento estarán correctamente identificadas en el piso mediante bandas pintadas en el pavimento que las diferencien de zonas de paso de personas, ubicación de máquinas, acceso a medios de extinción, zonas de circulación de vehículos, etc.
- Efectuar el almacenamiento en altura en las estanterías habilitadas para ello evitando depositar los pallets cargados directamente unos encima de otros.
- Respetar la capacidad de carga de las estanterías y resistencia de pallets.
- Colocar las cargas más pesadas en las zonas más bajas de los almacenamientos.
- Una vez depositadas las cargas y antes de abandonar el lugar, asegurarse de la correcta estabilidad de la misma.
- Se deberá revisar las condiciones de almacenamiento periódicamente.

### Medidas correctoras.

- Arriostrar la estantería metálica situada junto a uno de los bidones situados al fondo de la nave.
- Garantizar la estabilidad en los apilamientos de los materiales situados en el resto de estanterías.
- Revisar el estado de los pallets que sostienen los envases vacíos y sustituir los que están rotos.

### 130. Sobre esfuerzos.



Apoya los pies firmemente



Separa los pies 50 cm. uno de otro



Dobla caderas y rodillas para coger la carga

### Medidas preventivas.

- Los trabajadores deben recibir formación e información suficiente y adecuada sobre la forma correcta de manipular cargas y sobre los riesgos que corren de no hacerlo de esa forma.
- La información suministrada deberá incluir indicaciones generales y las precisiones que sean posibles sobre el peso de las cargas y demás características de esta.
- En el manejo manual de cargas, la posición del cuerpo deberá ajustarse a los siguientes principios:
  - ✓ Asegurar el buen apoyo de los pies antes de la manipulación.
  - ✓ Mantener la espalda recta. Doblar las rodillas, no la espalda.
  - ✓ Mantener la carga tan próxima al cuerpo como sea posible. Llevar la carga equilibrada.
  - ✓ No girar nunca la cintura cuando se tiene una carga entre las manos.
  - ✓ El levantamiento y transporte de cajas, empujar carretillas o contenedores, etc. deberá hacerse sin brusquedades y evitando siempre el encorvamiento de la espalda hacia atrás.

- En las tareas de empuje y tracción prestar especial atención a los medios utilizados, a los elementos de rodadura y a su estado de conservación, a la superficie de desplazamiento, etc.
- En el desplazamiento de traspaletas manuales, el trabajador deberá mantenerse al costado de la traspaleta tirando de esta de manera que el brazo quede en línea recta con la barra de tracción.
- Cuando las cargas sean demasiado pesadas se deberán utilizar medios mecánicos que faciliten su manejo o solicitar ayuda a un compañero.
- En aquellas actividades en las que no puedan eliminarse los movimientos y esfuerzos repetidos, se adoptarán medidas organizativas para evitar lesiones: rotaciones o pausas más frecuentes en el puesto de trabajo.

### **Medidas correctoras.**

- Revisar los rodamientos de la traspaleta.

### **211-214. Incendios.**



### **Medidas preventivas.**

Debido a la actividad a la que se dedica la empresa y, aunque la probabilidad de que se inicie un incendio es baja, las consecuencias en caso de que ocurriera serían extremadamente dañinas. Por ello, la legislación exige utilizar métodos específicos, tanto cualitativos como cuantitativos, de análisis de riesgos, tales como el método HAZOP, el árbol de fallos y errores, etc.

Además, de esa evaluación específica, la empresa deberá contar con un Plan de Emergencia contra Incendios que deberá estar disponible permanentemente en lugar accesible, conocido y seguro y comprenderá como mínimo los siguientes aspectos:

- ✓ Evaluación de riesgos.
- ✓ Inventario de los medios de protección.
- ✓ Planos del edificio.
- ✓ Factores de riesgo y clasificación de emergencias.

- ✓ Acciones a llevar a cabo en cada situación.
  - ✓ Formación e información del personal y usuarios del centro de trabajo.
  - ✓ Normas de actuación en caso de descubrir un incendio y en caso de evacuación.
- 
- Deberá implantarse todas las medidas necesarias para la extinción de incendios, en caso de que se produzcan (extintores, sistemas automáticos, etc.)
  - Se deberán eliminar, en la medida de lo posible, las fuentes de ignición de las zonas inmediatas a las áreas de almacenamiento y utilización de productos inflamables o combustibles y señalar dicha circunstancia con carteles visibles.
  - Mantenimiento y revisión adecuados y periódicos tanto de los sistemas de detección como de extinción de incendios.
  - Designar a una persona como responsable de realizar dichas revisiones periódicas tanto de la propia empresa como de una empresa especializada.
  - Los sistemas de extinción y las vías de evacuación deberán estar señalizadas, ser perfectamente visibles y estar libres de obstáculos.
  - Se deberá revisar el correcto funcionamiento del sistema eléctrico para evitar posibles incendios.

### **Medidas correctoras.**

- Señalar correctamente los recorridos y salidas de evacuación del centro de trabajo.
- Colocar la señalización de la presencia de materiales inflamables en un lugar visible.
- Mejorar el orden y la limpieza en el centro de trabajo.
- Realizar la carga de la batería de la carretilla elevadora donde no existan productos inflamables.

### **🚧 RIESGOS TOLERABLES.**

*010. Caída de personas a distinto nivel.*

*070. Choques contra objetos inmóviles.*

*090. Golpes/cortes con objetos y herramientas.*

*100. Proyección de fragmentos o partículas.*

*110. Atrapamientos por o entre objetos.*

*162. Contactos eléctricos indirectos.*

*Accidentes de circulación.*

Dichos riesgos no necesitan mejorar la acción preventiva. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

## ✚ RIESGOS TRIVIALES.

### *020. Caída de personas al mismo nivel.*

No se requiere ninguna acción preventiva.

## PUESTO DE TRABAJO: ADMINISTRATIVO.

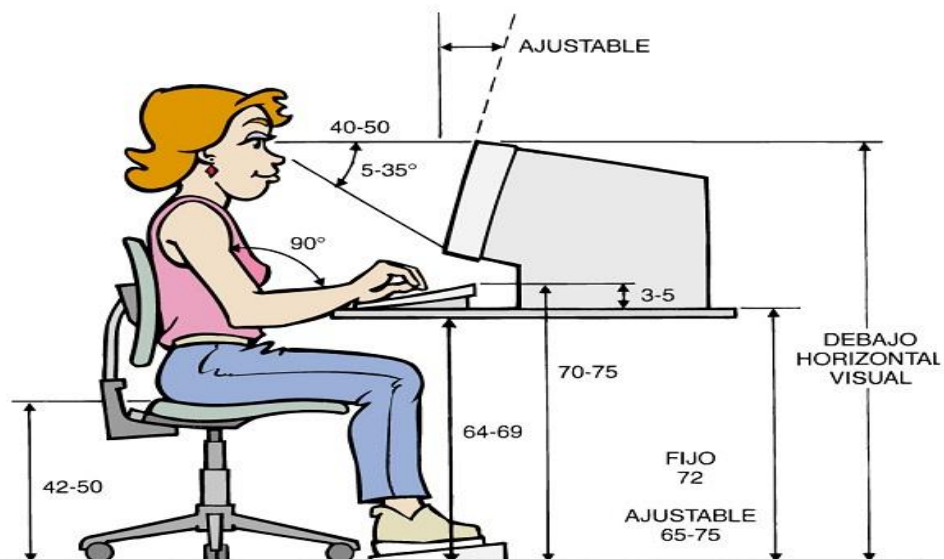
## ✚ RIESGOS IMPORTANTES.

### *230. Atropellos o golpes con vehículos.*

Ver medidas preventivas y correctoras previstas para el puesto de mozo de almacén. Página 13.

### *130. Sobreesfuerzos.*

La principal causa de sobreesfuerzo en el puesto de trabajo del administrativo se produce por el uso de pantallas de visualización de datos (PVD's).



Al igual que ocurre con el resto de riesgos, el empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que la utilización por los trabajadores de equipos con pantallas de visualización de datos no suponga riesgos para su seguridad o salud, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo. Especialmente se deberá tener en cuenta:

### **Medidas preventivas.**

#### **• PANTALLA.**

- Colocar las pantallas perpendiculares a las fuentes de luz diurna. Si no es posible se deberán tapar las ventanas con cortinas o similar para evitar deslumbramientos.
- El nivel aceptable de iluminación debería estar entre los 150 y los 300 lux.
- Las pantallas deberán ser ajustables en cuanto a rotación, altura e inclinación.
- Deben ser mates y permitir regular la luminosidad.
- La pantalla, al igual que el teclado y los documentos, deben estar a una distancia similar de los ojos para evitar la fatiga visual (entre 45 y 55 cm).
- Se debe mantener la pantalla limpia de polvo y suciedad para no perder nitidez en los caracteres.
- Cuando se realicen tareas monótonas, se deberán realizar pausas de 10 minutos después de 1h.40m. de trabajo.
- No superar las cuatro horas y media de trabajo efectivo en pantalla.
- Alternar con otras tareas.
- En las tareas con elevada carga informativa, las pausas deberán ser de 10 a 20 minutos por cada dos horas de trabajo continuo.
- Se recomienda realizar estiramientos periódicos para evitar sobrecargas musculares.

#### **• MESA DE TRABAJO.**

- Las dimensiones de la mesa deben ser suficientes para que el usuario pueda colocar con holgura y flexibilidad los elementos de trabajo y, más concretamente, para que pueda situar la pantalla a la distancia adecuada (a 40 cm como mínimo) y el teclado, de manera que exista un espacio suficiente delante del mismo para apoyar las manos y los brazos.
- Para tareas generales de oficina, las medidas aproximadas mínimas de la superficie pueden ser de 80 cm por 120 cm. Puede ser necesaria una anchura



algo mayor, a fin de asegurar que entre el teclado y el borde libre de la mesa quede una distancia de 5 a 10 cm, actuando así ese espacio de reposamanos.

- Por otro lado, el acabado de las superficies de trabajo deberá tener aspecto mate, con el fin de minimizar los reflejos y su color no debería ser excesivamente claro u oscuro.
- Las superficies del mobiliario con las que pueda entrar en contacto el usuario deben ser de baja transmisión térmica y carecer de esquinas o aristas agudas.

- **SILLA.**

- El asiento debe ser estable, proporcionando al usuario libertad de movimiento y procurándole una postura confortable, la altura y la profundidad deberán ser regulables y se recomienda que tenga 5 apoyos para el suelo.
- El respaldo deberá ser reclinable y la altura, ajustable. Es aconsejable poner un reposapiés a disposición de quienes lo deseen, en aquellos casos en que la altura de la mesa no sea ajustable y la altura a la que el usuario ha de regularse la silla no le permita apoyar adecuadamente los pies en el suelo.
- El respaldo debería tener una suave prominencia para dar apoyo a la zona lumbar y con dispositivos para poder ajustar su altura e inclinación. Los mecanismos de ajuste deberán ser fácilmente manejables en posición sentada.
- La utilización de asientos con apoyabrazos facilita el cambio de postura y reducen la carga muscular de la zona cuello-hombro. Es recomendable que éstos sean ajustables en altura, especialmente en puestos que deban ser ocupados por más de una persona.
- El recubrimiento del asiento debería ser de un material transpirable.

- **TECLADO.**

- El teclado deberá ser inclinable e independiente de la pantalla para poder adoptar una postura cómoda que no provoque cansancio en brazos y manos.
- La superficie del teclado deberá ser mate para evitar reflejos y los símbolos de las teclas deberán resaltar suficientemente y ser legibles desde la posición normal de trabajo.
- El cuerpo del teclado debe ser suficientemente plano, se recomienda que la altura de la tercera fila de teclas (fila central) no exceda de 30 ms. Si el diseño incluye un soporte para las manos, su profundidad debe ser, al menos, de 10 cm. Este reposamanos es muy importante para reducir la tensión estática en los brazos y la espalda del usuario.
- Se recomienda la impresión de caracteres oscuros sobre fondo claro.

- **RATÓN.**

- El ratón debe adaptarse a la curva de la mano, el movimiento por la superficie sobre la que se desliza debe resultar fácil y se utilizará tan cerca del lado del teclado como sea posible.
- Debe sujetarse entre el pulgar y el cuarto y quinto dedos. El segundo y el tercero deben descansar ligeramente sobre los botones del ratón.
- El ratón debe permitir el apoyo de parte de los dedos, mano o muñeca en la mesa de trabajo, favoreciendo así la precisión en su manejo.
- Se mantendrá la muñeca recta y deberá ser adecuado tanto para zurdos como para diestros.

- **ATRIL**

- Se recomienda la utilización de un atril cuando sea necesario trabajar de manera habitual con documentos impresos, ya que permite la colocación del documento a una altura y distancia similares a las de la pantalla, reduciendo los esfuerzos de acomodación visual y los movimientos de giro de la cabeza.
- Debe ser ajustable en altura, inclinación y distancia.
- El soporte donde descansa el documento debe ser opaco y con una superficie de baja reflectancia, y debe tener resistencia suficiente para soportar el peso de los documentos sin oscilaciones.
- Debe poderse colocar a la derecha o a la izquierda, para que lo puedan utilizar personas diestras y zurdas.

- **REPOSA MUÑECAS.**

- El reposamuñecas debe ser estable en su uso, evitando que se deslice.
- Su altura debe ser como la del teclado o la adecuada para el trabajo.
- Sus bordes no deben ser cortantes y su profundidad debe estar entre 5 y 10 cm.
- La superficie debe coincidir con la altura del teclado y no debe impedir el acceso al teclado.

- **REPOSAPIES.**

- El reposapiés se hace necesario cuando la altura del asiento no permita al usuario descansar sus pies en el suelo.

- Los reposapiés deben tener una inclinación ajustable entre 0° y 15° sobre el plano horizontal, unas dimensiones mínimas de 45 cm de ancho por 35 cm de profundidad y las superficies antideslizantes, tanto en la zona superior para los pies como en sus apoyos para el suelo.

### **Medidas correctoras.**

- Utilización de reposamuñecas y reposapiés.
- Separar las mesas y áreas de trabajo de las trabajadoras.

### ***211-214. Incendios.***

Ver medidas preventivas propuestas para el puesto de mozo de almacén en página 19.

### **✚ RIESGOS TOLERABLES.**

***010. Caída de personas a distinto nivel.***

***162. Contactos eléctricos indirectos.***

Dichos riesgos no necesitan mejorar la acción preventiva. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

### **✚ RIESGOS TRIVIALES.**

***020. Caída de personas al mismo nivel.***

No se requieren medidas preventivas.

## PSICOSOCIOLOGÍA.

### 1. INTRODUCCIÓN.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) establece, como una obligación del empresario, planificar la actividad preventiva a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores (artículo 16.1).

En esta evaluación de los riesgos laborales deben contemplarse todos los factores de riesgo, incluidos los de carácter psicosocial. Por lo tanto, la actuación sobre los factores de riesgo psicosocial debe estar integrada en el proceso global de gestión de la prevención de riesgos en la empresa.

La evaluación debe centrar el análisis en las condiciones de trabajo de carácter psicosocial. Estas atenderían a la propia tarea y las condiciones de realización de la misma (monotonía, exigencias de la tarea, presión temporal, aislamiento, etc.), las condiciones de empleo (desarrollo profesional, remuneración, horarios, trabajo a comisión, etc.) y las relaciones sociales (sistema de participación, clima psicológico, discriminación, etc.).

Otras informaciones que deberían tenerse también en cuenta, ya que pueden ayudar a detectar posibles repercusiones de un entorno psicosocial inadecuado, son datos administrativos como: índices de producción, atrasos, acumulación de permisos, rotación de personal, absentismo, etc.

Asimismo, las características del individuo también pueden influir en la percepción de una situación como agresiva, neutra o positiva. En general, las variables que suelen incluirse hacen referencia a la edad, el sexo, la experiencia en el puesto, el nivel de formación, los modos de afrontamiento, etc. También pueden influir las actitudes, las motivaciones o los rasgos de personalidad.

Una de las consecuencias que se pueden derivar de trabajar en un entorno psicosocial inadecuado es la aparición de estrés laboral.

*“El estrés laboral es el conjunto de reacciones emocionales, cognitivas, fisiológicas y del comportamiento frente a determinados aspectos adversos o nocivos de la organización, el contenido o el entorno. Se caracteriza por los altos niveles de excitación y angustia, con la sensación de no poder hacer nada frente a la situación”.*  
DGEAS de la Comisión Europea.

Las personas experimentan estrés cuando sienten que existe un desequilibrio entre lo que se les pide y los recursos personales y del entorno que poseen para hacer frente a esa demanda.

El estrés puede manifestarse de distintas formas:

- *Plano emocional*: reacciones de ansiedad, depresión, sentimientos de desesperanza y desamparo.
- *Plano cognitivo*: problemas de concentración, dificultad para aprender, sintetizar, ser creativos. Estos problemas pueden convertirse en una disfunción.
- *Plano conductual*: pueden aparecer comportamientos nocivos para la salud como abuso de alcohol, tabaco, estimulantes, etc. También pueden aparecer conductas violentas o antisociales.
- *Plano fisiológico*: Alteraciones digestivas, respiratorias, cardiovasculares, de la piel, en el sistema inmunitario y en el sistema musculo-esquelético (dolores de espalda, contracturas, etc.).

Además de estas consecuencias, el estrés relacionado con el trabajo puede agravar cualquier enfermedad, sea cual sea su causa principal.

No obstante, el estrés también puede ser causado, además de por riesgos psicosociales, por riesgos físicos como ruido, temperatura, falta de iluminación, etc.

Por todo ello, será el estrés el elemento central de esta parte del presente informe, pues se trata del precursor o antecesor del efecto (enfermedad o trastorno de la salud) que se pretende evitar con la evaluación de riesgos.

## 2. METODOLOGÍA.

El método utilizado para la evaluación de los riesgos psicosociales es el “método PSQ CAT21 COPSQ”, en su versión corta para empresas de menos de 25 trabajadores.

Dicho método cumple con los requisitos legales de evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva. Estos se encuentran regulados en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y en el RD 38/1997 sobre los Servicios de Prevención.

Por un lado, este método incorpora conocimiento y metodología científica: evalúa condiciones de trabajo, ofrece criterios objetivos de valoración del riesgo, identifica y valora el riesgo, incorporando la información de los trabajadores y trabajadoras, permite estimar la magnitud de los riesgos, la triangulación de los resultados, validez y fiabilidad de los instrumentos de identificación y medida ofrecen confianza.

Por otro lado, facilita la intervención en el origen, su planificación y seguimiento; garantiza la participación de los agentes sociales y facilita la elaboración de la documentación.

Este método realiza una simplificación de los grandes grupos de factores de riesgo psicosocial contemplados en la Teoría General del Estrés, es decir, los formula de forma menos compleja facilitando así la búsqueda de alternativas organizativas y las intervenciones preventivas.

Estas dimensiones psicosociales (factores de riesgo) serían las siguientes:

*Exigencias psicológicas del trabajo:* Se refieren al volumen de trabajo en relación al tiempo disponible para hacerlo, y al manejo de las emociones.

*Doble presencia:* Se trata de la necesidad de responder a las demandas del trabajo asalariado y del trabajo doméstico-familiar compaginando ambas y de los conflictos que surgen por ello.

*Control sobre el trabajo:* Según Karasek, el control sobre el trabajo consiste en dos dimensiones: influencia (o autonomía) y desarrollo de habilidades. La influencia se refiere a la participación de cada trabajador en las decisiones que afectan la organización de su trabajo cotidiano (tareas a realizar, orden, cantidad, etc.). El desarrollo de habilidades se refiere a las oportunidades que ofrece la realización del trabajo para poner en práctica los conocimientos, habilidades y experiencia de los trabajadores y adquirir nuevos.

*Apoyo social y calidad de liderazgo:* Se refiere a la posibilidad de recibir la ayuda necesaria y cuando se necesita por parte de los compañeros/as y de los superiores para realizar bien el trabajo, y al tipo de gestión de los recursos humanos que realizan estos últimos.

*Compensaciones del trabajo:* Por compensaciones del trabajo, Siegrist entiende el control de estatus, la estima y el salario. La estima, incluye el reconocimiento, el apoyo adecuado y el trato justo, mientras que la estabilidad laboral forma parte del control de

estatus. Se trata de la preocupación por el futuro en relación con la pérdida del empleo o los cambios no deseados en las condiciones de trabajo.

El método PSQ CAT21 COPSOQ consta de varias partes:

- En primer lugar, se realiza un cuestionario a los trabajadores del puesto que queremos evaluar (Anexo 2). Las preguntas se agrupan en seis apartados que representan cada una de las dimensiones psicosociales a evaluar: exigencias psicológicas, control sobre el trabajo, inseguridad sobre el futuro, apoyo social y calidad de liderazgo, doble presencia y estima. Las puntuaciones obtenidas en cada una de las dimensiones se comparan con las puntuaciones para la población de referencia. El resultado podrá ser favorable, intermedio o desfavorable.  
En segundo lugar, se elabora la matriz de exposición, origen y medidas preventivas.
- Por último, se realiza una matriz de planificación de la actividad preventiva.

### **3. RESULTADOS Y MEDIDAS CORRECTORAS.**

Del cuestionario realizado a las trabajadoras que ocupan el puesto de administrativa se han obtenido los factores de exposición a riesgos psicosociales presentes en la empresa para ese puesto. También se han detectado los posibles orígenes de dichos riesgos y se han propuesto medidas preventivas.

Todo ello se encuentra detallado en el siguiente cuadro:

## Prevención de Riesgos Laborales en almacén de abonos y fertilizantes.

Máster en Prevención de Riesgos Laborales

Emilia Requena Villalba

### MATRIZ EXPOSICIÓN, ORIGEN Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Puesto de trabajo: **ADMINISTRATIVO/A.**

EXPOSICIÓN (N=2)	CONCRETAR EXPOSICIÓN	ORIGEN DE LA EXPOSICIÓN	MEDIDAS CORRECTORAS
<p><b>Exigencias psicológicas</b></p> <p>Exposición más desfavorable =2</p> <p>Exposición intermedia =0</p> <p>Exposición más favorable =0</p>	<p><b>¿Tienes que trabajar muy rápido?</b> Siempre o muchas veces = 2</p> <p><b>¿La distribución de las tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?</b> Siempre o muchas veces = 2</p> <p><b>¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?</b> Algunas veces = 2</p> <p><b>¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?</b> Siempre o muchas veces = 1</p> <p>A veces = 1</p> <p><b>¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?</b> Algunas veces = 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clientela demasiado exigente.</li> <li>• Distribución del trabajo bastante desigual. Se alternan periodos de trabajo excesivo con otros más relajados.</li> <li>• Falta de control de stock.</li> <li>• Falta de personal.</li> <li>• Organización empresarial inadecuada.</li> <li>• Falta de concentración debido a interrupciones constantes.</li> <li>• Dificultad para priorizar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planificar el trabajo diario o semanal colaborando con las personas implicadas.</li> <li>✓ Contratar personal en los periodos de mayor volumen de trabajo para tener más tiempo.</li> <li>✓ Establecer un tiempo mínimo de respuesta para los encargos de los clientes y comunicárselo a estos.</li> <li>✓ Respetar el trabajo de los compañeros evitando, en la medida de lo posible, interrupciones innecesarias.</li> <li>✓ Realizar inventarios que eviten tener que buscar materias primas a última hora.</li> </ul>
<p><b>Control sobre el trabajo</b></p> <p>Exposición más desfavorable =0</p> <p>Exposición intermedia =0</p>	<p><b>¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?</b> Algunas veces = 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las exigencias empresariales suelen centrarse casi siempre en el mismo trabajador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tener en cuenta la experiencia del trabajador en la realización de la tarea.</li> <li>✓ Realizar rotaciones ampliando el contenido del trabajo de todos los trabajadores.</li> <li>✓ Que todos los trabajadores del área</li> </ul>



## Prevención de Riesgos Laborales en almacén de abonos y fertilizantes.

Máster en Prevención de Riesgos Laborales

Emilia Requena Villalba

Exposición más favorable =2			podían hacer todos los trabajos, independientemente de su especialización.
<b>Inseguridad sobre el futuro</b> Exposición más desfavorable =2 Exposición intermedia =0 Exposición más favorable =0	<b>En estos momentos estas preocupado/a:</b>  <b>...por lo difícil que sería encontrar otro trabajo si te quedaras en paro?</b> Muy o bastante preocupado/a = 2  <b>...por si te cambian las tareas contra tu voluntad?</b> Muy o bastante preocupado/a = 2 <b>...por si te cambian el horario contra tu voluntad?</b> Muy o bastante preocupado/a =2 <b>...por si te varían el salario?</b> Muy o bastante preocupado = 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultades económicas y alta tasa de paro.</li> <li>• Inseguridad en la realización de tareas nuevas.</li> <li>• Dificultades para conciliar la vida laboral y familiar.</li> <li>• Las prolongaciones de jornada no se compensan lo suficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dar confianza y formación cuando se realizan nuevas tareas. Ser paciente.</li> <li>✓ Planificación de jornadas y horarios con la participación de los trabajadores.</li> <li>✓ Compensar las prolongaciones de jornada con días de descanso.</li> <li>✓ Aviso con suficiente antelación de los cambios de tareas y horarios.</li> <li>✓ Establecer incentivos monetarios al desarrollo de nuevas tareas y a los esfuerzos cuando son necesarios.</li> </ul>
<b>Apoyo social y calidad de liderazgo</b> Exposición más desfavorable =2 Exposición intermedia =0 Exposición más favorable =0	<b>¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?</b> Algunas veces =2 <b>¿Recibes apoyo de tus compañeros/as?</b> Algunas veces = 1 <b>En el trabajo, ¿sientes que formas parte de un grupo?</b> Sólo alguna vez o nunca =1 Algunas veces = 1 <b>¿Tus actuales jefes inmediatos planifican bien el trabajo?</b> Sólo alguna vez o nunca = 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala organización y difícil comunicación por parte del jefe inmediato.</li> <li>• Falta de compañerismo por parte de alguno de los empleados.</li> <li>• Realización de trabajos muy diferentes y, normalmente, distanciados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mejorar las formas de comunicación con los trabajadores.</li> <li>✓ Ser paciente y tener en cuenta las posibilidades de realizar los trabajos con la información proporcionada.</li> <li>✓ Fomentar la comunicación y las buenas relaciones entre los trabajadores. Crear conciencia de grupo.</li> <li>✓ Planificar de adecuadamente las actividades a realizar estableciendo prioridades.</li> <li>✓ Exponer la información de forma clara</li> </ul>

## Prevención de Riesgos Laborales en almacén de abonos y fertilizantes.

Máster en Prevención de Riesgos Laborales

Emilia Requena Villalba

	<p><b>¿Tus actuales jefes inmediatos se comunican bien con los trabajadores/as?</b> Sólo alguna vez o nunca = 2</p>		y facilitar la consulta en caso de dudas.
<p><b>Doble presencia</b> Exposición más desfavorable =2 Exposición intermedia =0 Exposición más favorable =0</p>	<p><b>¿Qué parte del trabajo familiar y doméstico haces tú?</b> 2 <b>Si faltas algún día de casa, ¿las tareas domésticas que realizas se quedan sin hacer?</b> Siempre o muchas veces = 1 Algunas veces = 1 <b>Cuándo estas en la empresa, ¿piensas en las tareas domésticas y familiares?</b> Algunas veces = 2</p> <p><b>¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?</b> Algunas veces = 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horario poco flexible.</li> <li>• Poca colaboración masculina en las tareas domésticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Posibilitar la elección del horario de entrada y salida de los trabajadores que lo deseen.</li> <li>✓ Establecimiento de jornada intensiva, no partida.</li> </ul>
<p><b>Estima</b> Exposición más desfavorable =0 Exposición intermedia =0 Exposición más favorable =2</p>	<p><b>Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado.</b> Algunas veces = 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconocimiento, por parte del empresario, de la importancia del refuerzo positivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hacer saber a los trabajadores cuándo han hecho algo bien. Siempre inmediatamente después de la conducta en cuestión.</li> <li>✓ No se trata de recompensas materiales, sino de reconocimiento por el trabajo bien hecho.</li> <li>✓ Enfocar los errores como posibilidades de mejora.</li> </ul>

## HIGIENE INDUSTRIAL.

### 1. INTRODUCCIÓN.

#### 1.1. OBJETO DEL INFORME.

El objeto del presente informe es evaluar el riesgo higiénico derivado de la exposición de los trabajadores de la empresa a las vibraciones provocadas por la maquinaria y herramientas utilizadas en el desempeño de su puesto de trabajo. Concretamente, se evaluarán los puestos de mozo de almacén y repartidor.

Desde el punto de vista higiénico, se entenderá por vibración todo movimiento transmitido al cuerpo humano por estructuras sólidas, capaz de producir un efecto nocivo o cualquier tipo de molestia.

Este riesgo está regulado por el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas, modificado por el RD 330/2009, de 13 de marzo.

A los efectos de dicho Real Decreto, se distinguirán dos tipos de vibraciones:

- ***Vibración transmitida al sistema mano-brazo o vibración local:*** la vibración mecánica que, cuando se transmite al sistema humano mano y brazo, supone riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, en particular, problemas vasculares, de huesos o de articulaciones, nerviosos o musculares.
- ***Vibración transmitida al cuerpo entero o vibración general:*** la vibración mecánica que, cuando se transmite a todo el cuerpo, conlleva riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, en particular, lumbalgias y lesiones de la columna vertebral.

#### 1.2. MARCO LEGISLATIVO.

El Real decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, en su artículo 4.1 establece que el empresario deberá realizar una evaluación y, en caso necesario, la medición de los niveles de vibraciones mecánicas a que estén expuestos los trabajadores, en el marco de lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, y en la

sección 1.a del capítulo II del Reglamento de los servicios de prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Este Real Decreto, transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva 2002/44/CE, del Parlamento europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agente físicos (vibraciones).

En función del tipo de vibración a evaluar (mano-brazo o cuerpo entero), existen otras normas específicas para cada una de ellas. En el caso de las vibraciones locales o vibraciones mano-brazo, disponemos de la norma ISO 5349/2002. Y para las vibraciones generales o cuerpo entero, la norma ISO 2631/1997.

## 2. METODOLOGÍA.

### 2.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación de la exposición a vibraciones se realizará en los puestos de mozo de almacén y transportista. Dado que los dos trabajadores que ocupan estos puestos rotan en sus actividades, es decir, se turnan para realizar las funciones de mozo y de repartidor, la evaluación se realizará en función del trabajador y no del puesto que ocupa.

Según los datos recogidos en la empresa, referentes a la maquinaria utilizada en la realización del trabajo, los trabajadores están expuestos a vibraciones generales o vibraciones transmitidas al cuerpo entero. La evaluación de estas vibraciones se regula en el RD 1311/2005, el cual establece en su artículo 3. Apartado 2., los valores límite de exposición diaria y los valores de exposición que dan lugar a una acción.

Para la vibración transmitida al cuerpo entero estos valores serán los siguientes:

- El valor límite de exposición diaria normalizado para un período de referencia de ocho horas se fija en  $1,15 \text{ m/s}^2$ .
- El valor de exposición diaria normalizado para un periodo de referencia de ocho horas que da lugar a una acción se fija  $0,5 \text{ m/s}^2$ .

Para la evaluación de la exposición, el RD 1311/2005 en su anexo B, nos remite a la norma ISO 2631-1(1997), concretamente a los capítulos 5,6 y 7, Anexo A y Anexo B.

### 2.2. INSTRUMENTOS DE MEDIDA.

A continuación, se muestra una tabla con los valores que se tomarán como referencia en la evaluación del riesgo derivado de la exposición a vibraciones. En nuestro caso, serán los valores referentes a las vibraciones cuerpo entero:

Vibración transmitida a:	Valor de exposición que da lugar a una acción	Valor límite de exposición
Sistema mano-brazo	2,5 m/s <sup>2</sup>	5 m/s <sup>2</sup>
Cuerpo entero	0,5 m/s <sup>2</sup>	1,15 m/s <sup>2</sup>

Las mediciones se han realizado con un acelerómetro triaxial cuyas características generales se detallan a continuación:

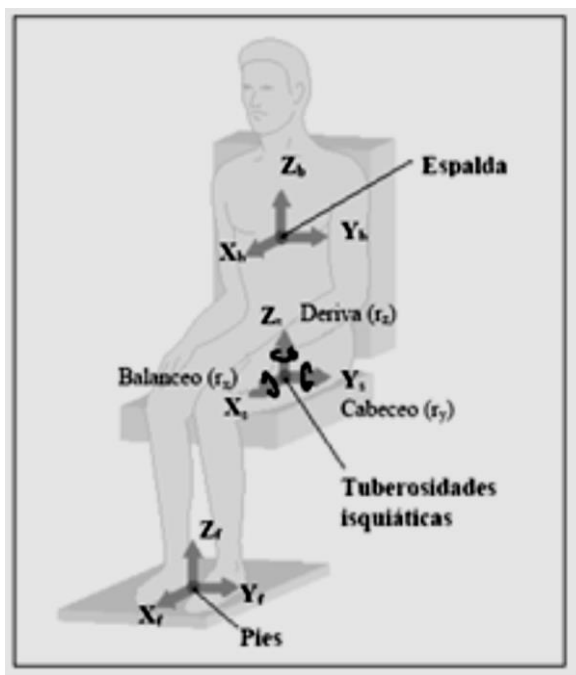
<b>TIPO</b>	Medidor triaxial de vibraciones + kit
<b>MARCA</b>	MMF- METRA
<b>MODELO</b>	VM30-H
<b>Nº DE SERIE</b>	65343
<b>NIVEL DE CALIBRACIÓN</b>	10 m/s <sup>2</sup>

Medidor de vibraciones VM30-H y kit para mediciones de cuerpo entero VM30-WB. (Anexo 3)



### 2.3. PARÁMETROS UTILIZADOS.

El cuerpo humano no es simétrico en su respuesta a las vibraciones. Por ello, se medirán según un sistema de coordenadas (sistema basicéntrico) originado en un punto por el que las vibraciones entran en el cuerpo.



**Eje X:** Es la dirección espalda-pecho.

**Eje Y:** Es la dirección del lado derecho al izquierdo.

**Eje Z:** Es la dirección de los pies a la cabeza.

Las rotaciones alrededor de los ejes X, Y y Z se designan como  $r_x$  (balanceo),  $r_y$  (cabeceo) y  $r_z$  (deriva).

Así, la evaluación del nivel de exposición a las vibraciones se obtendrá con el cálculo de la exposición diaria A (8) expresada como la aceleración continua equivalente para un período de ocho horas, que se obtendrá aplicando la siguiente fórmula:

$$A(8) = \sqrt{\frac{\sum A^2 * t_{exp}}{8}}$$

### 3. RESULTADOS.

EMPLEADO	ACTIVIDAD	Tiempo de exposición (horas/día)	$A_x$ (m/s <sup>2</sup> )	$A_y$ (m/s <sup>2</sup> )	$A_z$ (m/s <sup>2</sup> )	$A(8)$ (m/s <sup>2</sup> )
<b>Trabajador A</b>	Mozo de almacén (Carretilla elevadora)	4	0,48	0,35	0,30	
	Repartidor (Furgoneta)	2	0,315	0,273	0,265	
	Total exposición	6				<b>0,574</b>

$A(8) = 0,574 \text{ m/s}^2 > 0,5 \text{ m/s}^2$  valor que da lugar a una acción.

EMPLEADO	ACTIVIDAD	Tiempo de exposición (horas/día)	$A_x$ (m/s <sup>2</sup> )	$A_y$ (m/s <sup>2</sup> )	$A_z$ (m/s <sup>2</sup> )	$A(8)$ (m/s <sup>2</sup> )
<b>Trabajador B</b>	Mozo de almacén (Carretilla elevadora)	2	0,336	0,245	0,21	
	Repartidor (Furgoneta)	4	0,445	0,386	0,375	
	Total exposición	6				<b>0,557</b>

$A(8) = 0,557 \text{ m/s}^2 > 0,5 \text{ m/s}^2$  valor que da lugar a una acción.

## 4. CONCLUSIONES Y MEDIDAS CORRECTORAS.

### 4.1. CONCLUSIONES.

PUESTO DE TRABAJO	MÁQUINA	A(8)	RD 1311/2005			ISO 2631	MEDIDAS CORRECTORAS
			A(8)<0,5	0,5<A(8)<1,15	A(8)>1,15		
Mozo de almacén	Carretilla elevadora Furgoneta	0,574		x		Bastante molesto	Si
Repartidor	Furgoneta Carretilla elevadora	0,557		x		Bastante molesto	Si

### 4.2. MEDIDAS CORRECTORAS.

En cuanto a las medidas correctoras, hay que destacar que en ninguno de los casos sería necesario llevar a cabo medidas con carácter inmediato, pues no se supera el valor límite de exposición de  $1,15 \text{ m/s}^2$ .

Ambos trabajadores realizan las mismas actividades (mozo de almacén y repartidor), por lo que el nivel de vibración a la que están expuestos es muy parecido. La única diferencia radica en el tiempo de exposición a una máquina y a otra. Por ello, las medidas correctoras que se detallan a continuación serán de aplicación a los dos trabajadores.

- Sobre el origen de las vibraciones:
  - Realizar las revisiones mecánicas tanto de la furgoneta como de la carretilla elevadora.
  - Revisar el correcto estado de los sistemas de suspensión entre las ruedas y el bastidor para reducir las vibraciones propias del vehículo.
  - Revisar el sistema de amortiguación del asiento neumático de la carretilla elevadora.
  - Reorganizar las tareas para intentar reducir los tiempos de exposición.
- Sobre el trabajador:
  - Usar calzado con bandas de goma aislante.
  - Usar tapones auditivos y casco protector.



- Usar ropa adecuada a la temperatura y humedad en la que se realiza el trabajo.

### 5. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Según lo establecido en el Real Decreto 1311/2005 las medidas a adoptar para evitar los riesgos derivados de las vibraciones transmitidas al cuerpo entero serían las siguientes:

- Elegir los equipos de trabajo adecuados, bien diseñado desde el punto de vista ergonómico y que genere el menor nivel de vibraciones posible.
- Suministrar el equipo auxiliar que reduzca los riesgos de lesión por vibraciones, por ejemplo, asientos amortiguadores u otros sistemas que atenúen eficazmente las vibraciones transmitidas al cuerpo entero.
- Elaborar programas apropiados de mantenimiento de los equipos de trabajo, del lugar de trabajo y de los puestos de trabajo.
- Incluir un apartado específico de control de las vibraciones en el plan de mantenimiento de los equipos y herramientas que permita conocer el aumento de las vibraciones desde la primera puesta en funcionamiento y establecer las medidas correctivas pertinentes.
- La información y formación adecuadas a los trabajadores sobre el manejo correcto y en forma segura del equipo de trabajo, para así reducir al mínimo la exposición a vibraciones mecánicas.
- La limitación de la duración e intensidad de la exposición.
- Una ordenación adecuada del tiempo de trabajo.
- La aplicación de las medidas necesarias para proteger del frío y de la humedad a los trabajadores expuestos, incluyendo el suministro de ropa adecuada ya que el frío y la humedad son condiciones ambientales que pueden agravar los efectos de la exposición a vibraciones.
- Implantar otros métodos de trabajo que reduzcan la necesidad de exponerse a vibraciones mecánicas.
- Realizar reconocimientos médicos periódicos preceptivos para conocer el estado de afectación de las personas expuestas al riesgo de vibraciones y poder actuar en los casos de mayor susceptibilidad.

### CONCLUSIONES.

A la luz del presente informe, se ha llegado a la conclusión de que, a pesar de la numerosa normativa existente al respecto, la Prevención de Riesgos Laborales es la asignatura pendiente de la mayoría de las empresas, ya sea por falta de concienciación de los empresarios o por falta de recursos para llevarla a cabo, como es el caso de las empresas pequeñas. Si a ello le sumamos que son estas pequeñas empresas las que conforman la mayor parte del tejido empresarial español, obtenemos un sistema de relaciones laborales muy deficiente en materia preventiva.

En nuestro caso particular, la empresa en la que se ha realizado la evaluación de riesgos, además de facilitar en todo momento la elaboración de este informe, ha manifestado su intención de tener en cuenta todos aquellos aspectos mejorables en su sistema de prevención. Todo ello, teniendo en cuenta las dificultades existentes como consecuencia de la situación económica actual.

En cuanto a cada una de las especialidades cabría destacar los siguientes aspectos:

- **Seguridad en el trabajo.**

En esta área, el aspecto más importante que habría que destacar sería el riesgo de incendio derivado del trabajo con productos químicos. Al respecto hay que decir que, aunque la empresa ya cuenta con medidas para evitar este riesgo, han decidido hacer una revisión de todo el sistema de prevención y extinción de incendios.

- **Psicosociología.**

Aquí, la respuesta de la empresa ha sido bastante positiva ya que, a la vista de los resultados obtenidos, han comenzado a realizar la planificación para aplicar las medidas correctoras que se le han sugerido. Solicitando nuestra ayuda.

- **Higiene industrial.**

Tras la evaluación del riesgo derivado de las vibraciones mecánicas, los trabajadores han tenido especial interés en este riesgo, sobretudo al tener conocimiento de las consecuencias que se pueden derivar de la exposición a dicho riesgo y que desconocían por completo, al ser éste un agente no visible.

Para finalizar, únicamente destacar la ayuda y la paciencia que la empresa ha tenido durante la realización del presente proyecto.

### **BIBLIOGRAFÍA.**

- Ley 31/1995, de 8 de mayo, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente.
- NTP 45: Plan de emergencia contra incendios.
- NTP 727: Clasificación y etiquetado de productos químicos.
- NTP 702: El proceso de evaluación de los factores psicosociales.
- NTP 839: Exposición a vibraciones mecánicas.
- NTP 714: Carretillas elevadoras automotoras (II):
- Notas prácticas ERGA sobre PVDs y trabajo con carretillas automotoras.
- Guía de evaluación para pymes. INSHT.

# ANEXOS