



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID



ESCUELA INGENIEROS INDUSTRIALES

**MÁSTER EN GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES,  
CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**DOSSIER DE PREVENCIÓN DE PUESTO:  
SEGURIDAD, HIGIENE, ERGONOMÍA,  
MEDIO AMBIENTE Y PATRIMONIO**

**Autor:**

**Martínez Gorgojo, Natalia**

**JULIO — 2014**



## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1.	DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA.....	4
1.2.	LUGAR DE REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA.....	4
1.3.	TUTOR DE LA EMPRESA.....	6
1.4.	TUTOR ACADÉMICO .....	6
2.	JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS .....	7
2.1.	JUSTIFICACIÓN.....	7
2.2.	OBJETIVO GENERAL.....	7
2.3.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
3.	MEDIOS UTILIZADOS .....	9
3.1.	MEDIOS MATERIALES .....	9
3.2.	MEDIOS HUMANOS.....	9
4.	METODOLOGÍA EMPLEADA.....	10
4.1.	ETAPA DE PLANIFICACIÓN.....	11
4.2.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO, ETAPAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES DEL PROCESO .....	11
4.3.	DESCRIPCIÓN DE LAS SEGURIDADES DEL PROCESO.....	11
4.4.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE CADA ETAPA DEL PROCESO .....	12
4.5.	IDENTIFICACIÓN DE LAS MARCHAS ANORMALES DE CADA ETAPA DEL PROCESO.....	12
4.6.	ELABORACIÓN DEL DOSSIER .....	12
4.6.1.	Ficha de información en el puesto de trabajo .....	13
4.6.2.	Introducción. ....	14
4.6.3.	Descripción del proceso .....	15
4.6.4.	Identificación de los puestos de trabajo y actividades .....	15
4.6.5.	Identificación de riesgos de cada etapa del proceso .....	15
4.6.6.	Consignas de prevención.....	17
4.6.7.	Fichas Reflejo.....	18
4.6.8.	Consignas de seguridad del producto .....	19
4.6.9.	Consignas de seguridad e higiene .....	20
4.6.10.	Plan de Emergencia y Medio Ambiente.....	23
4.6.11.	Plan de Protección del Patrimonio.....	26
4.7.	VALIDACIÓN DEL DOSSIER.....	26
4.8.	FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	27



4.9.	COLOCACIÓN DE CONSIGNAS EN EL PUESTO DE TRABAJO .....	27
5.	RESULTADOS OBTENIDOS .....	28
5.1.	RESULTADOS PARA EL PROCESO .....	28
5.2.	RESULTADOS PARA LOS OPERARIOS .....	28
5.3.	RESULTADOS PARA LA FORMACIÓN .....	28
6.	CONCLUSIONES .....	30
6.1.	CONCLUSIONES TEÓRICAS .....	30
6.2.	CONCLUSIONES PRÁCTICAS .....	30
7.	CONSIDERACIONES IMPORTANTES .....	32
8.	REFERENCIAS .....	40
8.1.	REFERENCIAS INTERNAS .....	40
8.2.	LEGISLACIÓN .....	40
8.3.	GUÍAS TÉCNICAS .....	41
8.4.	NOTAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN .....	41
8.5.	BIBLIOGRAFÍA .....	42
9.	ANEXOS .....	43

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar de forma práctica todos los conocimientos adquiridos de forma teórica en el transcurso del Máster de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente.

La práctica se ha centrado en casi su totalidad en el ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales, realizando actividades relacionadas con las tres especialidades (Seguridad Industrial, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicología aplicada). De forma menos exhaustiva, también se han realizado actividades relacionadas con la Gestión del Medio Ambiente.

El periodo de prácticas ha sido de 896 horas, realizadas desde el 17 de marzo al 30 de agosto en horario de 08:00 a 13:00 horas y 14:00 a 17:00 horas.

### 1.2. LUGAR DE REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA

#### El Grupo Michelin

Desde su fundación, el Grupo Michelin se dedica esencialmente a la fabricación de neumáticos.

El Grupo Michelin está formado por 72 centros de producción repartidos en 19 países, un Centro Tecnológico repartido en tres continentes y un centro de producción de caucho natural en Brasil.





El Grupo Michelin se organiza en ocho líneas de producto:

- Neumáticos para Turismo y Camioneta
- Neumáticos para maquinaria Agrícola
- Neumáticos para Camión
- Neumáticos para Avión
- Neumáticos para vehículos de Dos Ruedas
- Neumáticos para vehículos de Obra Civil
- Fabricación de Materiales
- Otras actividades: Michelin Travel Partner y Michelin Lifestyle Limited, que desarrolla productos como las Guías Michelin.

### **Michelin en España**

El Centro de Producción Michelin España Portugal S.A (MEPSA) está constituido por 8 centros de trabajo repartidos por toda la Península Ibérica dedicados a diferentes actividades.

Los emplazamientos con actividad industrial o de producción de neumáticos son Aranda de Duero, Lasarte, Valladolid y Vitoria. En Almería se sitúa la actividad principal es la experimentación. Los centros de Barcelona, Burgos y Seseña se dedican a la logística y en Madrid se encuentra la sede social, además de dedicarse a las actividades comerciales.

Adicionalmente, cada Centro de Producción dispone de unos Servicios Funcionales que se encargan de coordinar las actividades de todos los emplazamientos que le corresponden. Para España y Portugal el Centro de Valladolid acoge estos servicios centrales.

### **Michelin en Valladolid**

El Centro Michelin de Valladolid fue creado en el año 1973, y forma parte de la Empresa "MICHELIN ESPAÑA PORTUGAL S.A."

Se ubica en el polígono industrial El Cabildo. La superficie total de la parcela es de 750.000 m<sup>2</sup>, con una superficie total construida de 145.000 m<sup>2</sup> y cuenta con alrededor de 1500 empleados.



En este Centro están implantadas 4 actividades operacionales:

- Fabricación de neumáticos para turismo.
- Fabricación de mezclas de goma.
- Fabricación de neumáticos para tractor.
- Renovado de neumáticos de camión.

Además, en este Centro se ubican los Servicios Funcionales para el ámbito regional de Michelin España y Portugal SA (MEPSA).

### **Departamento EP**

Del francés Environnement et Prévention, es decir, Departamento de Gestión del Medio Ambiente y la Prevención de Riesgos. Este departamento se subdivide en los siguientes aspectos:

- Seguridad en el trabajo
- Ergonomía
- Higiene y Salud
- Medio Ambiente
- Protección del patrimonio, es decir, la seguridad de los bienes y de la información
- Incendios/Siniestros

### **1.3. TUTOR DE LA EMPRESA**

José Antonio Peña Aguirregabiria

### **1.4. TUTOR ACADÉMICO**

María Teresa García Cubero

## **2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

### **2.1. JUSTIFICACIÓN**

Los Dossiers de Prevención de Puesto son fundamentales en el ámbito de la empresa, ya que uno de sus principales objetivos es llegar a la meta de “cero accidentes”. La correcta elaboración y actualización de los dossiers, ayuda enormemente a disminuir accidentes ya que en cada dossier se recoge todos los posibles riesgos que pueden existir en cada puesto de trabajo, y se indican también todas las medidas preventivas que hay que implantar para que no exista peligro. De esta forma un trabajador que esté formado conoce cuál es el método operatorio correcto y cómo debe actuar frente a cualquier riesgo.

### **2.2. OBJETIVO GENERAL**

El principal objetivo de la práctica es la realización de Dossiers de Prevención de Puesto de todos los puestos de trabajo del Taller de Mezclas de la empresa. Cada dossier hace referencia a un puesto de trabajo y contiene el conjunto de riesgos relativos a la seguridad, la higiene y la ergonomía y las medidas preventivas de dicho puesto. Además, en cada dossier se recogen también los riesgos relativos al medio ambiente y al patrimonio de la empresa.

### **2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Dentro de los objetivos específicos de la práctica, destacan los siguientes:

- ✓ Definir la metodología a seguir y la documentación a formalizar en la elaboración de un Dossier de Prevención de Puesto.
- ✓ Establecer en cada puesto de trabajo las normas mínimas básicas para evitar accidentes.
- ✓ Recoger y señalar las seguridades y equipos de protección colectiva que posee la máquina o la etapa.
- ✓ Implementar nuevas medidas de seguridad que sean complementarias a las que ya están instaladas y sirvan para mejorar la seguridad del trabajador en su puesto.



- ✓ Indicar los equipos de protección individual necesarios para cada trabajador en cada etapa del proceso.
- ✓ Informar a cada trabajador de todos los riesgos que existen en su puesto de trabajo, así como de las medidas preventivas que se deben tomar para evitarlos.
- ✓ Marcar las formaciones necesarias en cada puesto y la periodicidad de su actualización.
- ✓ Adecuar una correcta vigilancia de la salud, destacando en cada puesto de trabajo cuáles son las etapas más sensibles a producir daños y dónde se debe centrar la vigilancia de la salud.
- ✓ Destacar los procesos anormales de la máquina, estableciendo un método operatorio a seguir cuando ocurra algún disfuncionamiento.
- ✓ Dejar reflejado el Plan de Emergencia del Taller y de la zona en la que se encuentra el puesto de trabajo, remarcando la actuación frente a una emergencia y a una evacuación.





### **3. MEDIOS UTILIZADOS**

#### **3.1. MEDIOS MATERIALES**

Durante la realización de las prácticas se han empleado los siguientes medios materiales:

- ✓ equipo informático
- ✓ aparatos de medición
- ✓ material de oficina
- ✓ cámara de fotos

Para la elaboración del trabajo se ha contado con documentación interna de la empresa (instrucciones para la investigación de riesgos y referenciales para la realización del Dossier de Prevención de Puesto) y con documentación externa relacionada con Prevención de Riesgos Laborales, especialmente con la Ley 31/1995.

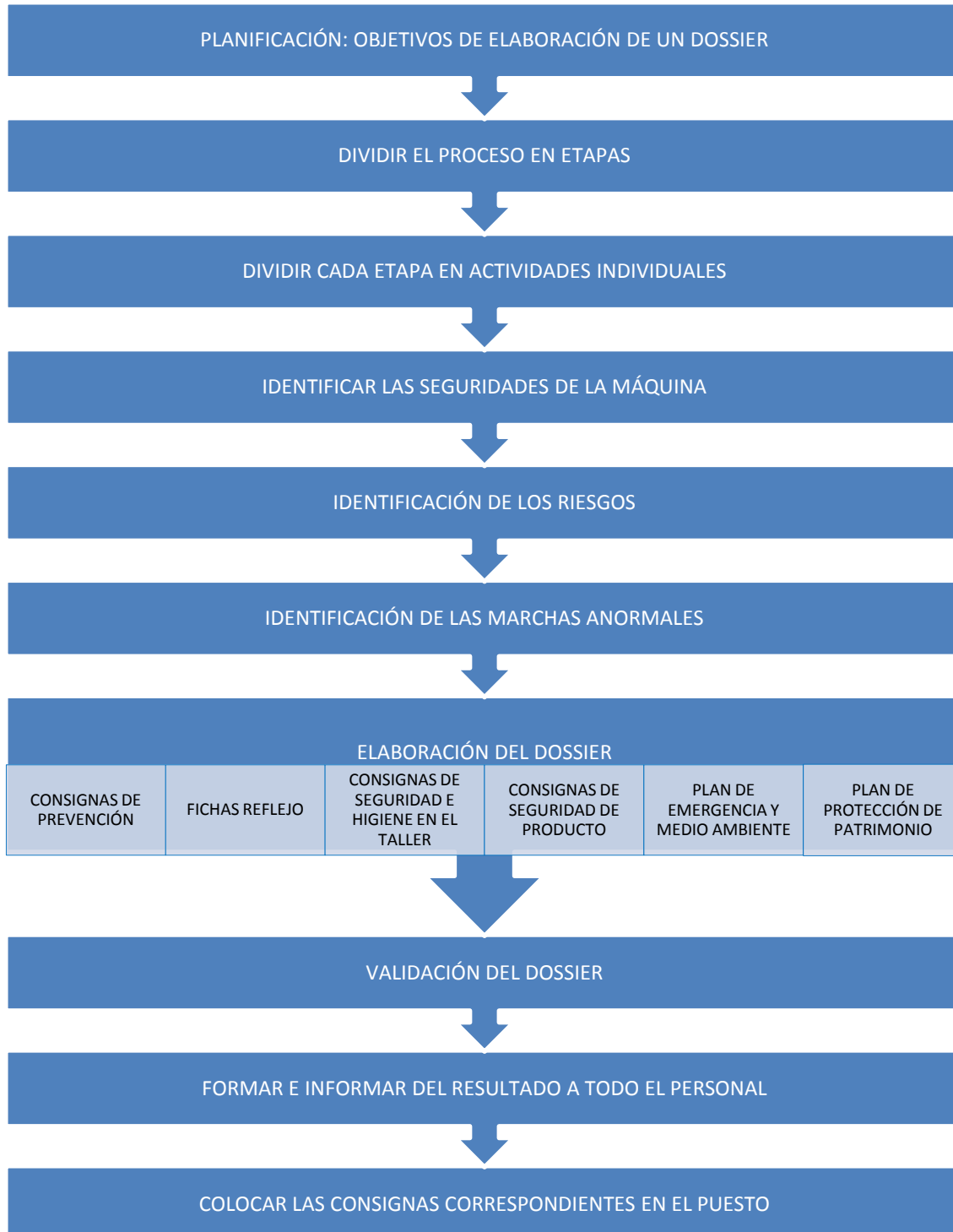
Además, se han visitado todas las instalaciones de la empresa, y de forma mucho más detallada el Taller de Mezclas, pudiendo ver in situ el funcionamiento y los posibles riesgos derivados de los distintos puestos de trabajo, los sistema de seguridad de la empresa, las vías de evacuación, salidas en caso de emergencia, sistemas de protección contra incendio, botiquines, sistemas de ventilación y sala de cuadros eléctricos.

#### **3.2. MEDIOS HUMANOS**

Para la realización de los dosieres se ha contado con todo el personal relacionado con el puesto de trabajo evaluado (tanto de fabricación como de mantenimiento), así como especialmente con el apoyo del personal del Departamento EP, responsable de los aspectos relacionados con la Seguridad y el Medio Ambiente en la empresa.

## 4. METODOLOGÍA EMPLEADA

El procedimiento a seguir a la hora de realizar un Dossier de Prevención de Puesto sigue siempre el siguiente esquema general:



#### **4.1. ETAPA DE PLANIFICACIÓN**

Se realiza una planificación general de la dinámica a seguir para realizar un dossier, y los objetivos y metas que se quieren cumplir. Todo ello se evalúa en una reunión inicial, formada por un equipo multidisciplinar que debe contar al menos con los siguientes participantes:

- ✓ personal que interviene en la etapa del proceso (el personal debe pertenecer tanto a fabricación como a mantenimiento).
- ✓ portavoz de seguridad
- ✓ colaborador de organización
- ✓ monitor de formación
- ✓ técnico EP

#### **4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO, ETAPAS, ACTIVIDADES Y ACCIONES DEL PROCESO**

Se debe dividir el proceso en etapas independientes, incluyendo en cada etapa la secuencia de actividades que realiza el trabajador en su puesto de trabajo y sus acciones en el día a día del desarrollo del trabajo.

Cada actividad se evaluará de manera independiente estudiando los riesgos a los que se expone el trabajador.

#### **4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS SEGURIDADES DEL PROCESO**

Se deben identificar todas seguridades de protección colectiva de las que dispone la máquina.

Se deben localizar en cada máquina:

- ✓ setas de seguridad
- ✓ cerrojos
- ✓ barras o barreras
- ✓ bocinas
- ✓ cables de seguridad

#### **4.4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE CADA ETAPA DEL PROCESO**

En cada etapa o máquina se deben analizar, junto con todos los operarios que trabajan en ella, todos los posibles riesgos que existen en la marcha normal del proceso. Para ayudarnos a la identificación de todos los riesgos, se establece un *CHECKLIST* (recogida en el *ANEXO I*) como resumen del *INVENTARIO DE PELIGROS* (recogido en el *ANEXO II*).

Con todos estos riesgos recogidos, se realizará una *EVALUACIÓN DE RIESGOS* de cada puesto de trabajo, valorando cada peligro en función de su frecuencia y su gravedad, tal como nos indica el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, utilizando las tablas recogidas en el *ANEXO III*.

Esta información debe ser puesta a disposición al resto del personal afectado, para que aporten sus puntos de vista y añadan informaciones si lo consideran necesario.

#### **4.5. IDENTIFICACIÓN DE LAS MARCHAS ANORMALES DE CADA ETAPA DEL PROCESO**

Las marchas anormales o disfuncionamientos del proceso o la máquina son funcionamientos no normales de la máquina debidos a acontecimientos puntuales, aleatorios o a consecuencia de una anomalía en la puesta en marcha.

Se deben identificar junto con los operarios todas las posibles marchas anormales para elaborar posteriormente una *FICHA REFLEJO* (*Figura 4*) por cada disfuncionamiento.

#### **4.6. ELABORACIÓN DEL DOSSIER**

En esta etapa se realizará la elaboración del *DOSSIER DE PREVENCIÓN DE PUESTO*.

Llamamos dossier de prevención de un puesto al conjunto de documentos de identificación y prevención de los peligros de las actividades del operario en la etapa del proceso. En él, se identifican los riesgos con el objetivo de la minimización de los accidentes con una implicación máxima de todos los operarios.

El dossier prevención de un puesto de trabajo cubre el conjunto de los peligros del dominio de Seguridad e Higiene para ese puesto, así como sus medios de prevención.



En este dossier no solo queda contemplada la identificación de riesgos sino que se compone de 11 apartados:

- ✓ Fichas de información del puesto de trabajo
- ✓ Introducción.
- ✓ Descripción del proceso
- ✓ Identificación de los puestos de trabajo y actividades
- ✓ Identificación de riesgos de cada etapa del proceso
- ✓ Consignas de prevención
- ✓ Fichas Reflejo
- ✓ Consignas de seguridad del producto
- ✓ Consignas de seguridad e higiene
- ✓ Plan de Emergencia y Medio Ambiente.
- ✓ Plan de Protección del Patrimonio

#### **4.6.1. Ficha de información en el puesto de trabajo**

En este apartado debe incluirse la ficha de información para cada puesto de trabajo afectado en la etapa del proceso que se está estudiando.

La ficha de información en el puesto de trabajo contiene:

- ✓ La evaluación de riesgos, incluyendo en nivel de riesgo de cada peligro estimado por su frecuencia de aparición y su gravedad en caso de que ocurra.
- ✓ Equipos de protección individual que son necesarios utilizar y si su uso es obligatorio en todo el proceso o solamente en algún riesgo indicado.
- ✓ Necesidades de formación: tipos de curso que se deben realizar y periodicidad de actualización.
- ✓ Restricciones que puede contener el puesto de trabajo para personas especialmente sensibles.

Fecha: 21/10/2013

**Ficha de Información del Puesto de Trabajo**

Empresa: MICHELIN ESPAÑA PORTUGAL S.A.

Puesto de Trabajo:

Riesgos del Puesto de Trabajo						
Riesgo	Nivel Riesgo	EPs	Dic. Seguridad	Consig.	Inform.	Formac.
<b>del Puesto de Trabajo</b>						
CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL	Moderado					
CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	Trivial					
CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACION	Tolerable					
CAIDAS DE OBJETOS SOBRE PERSONAS	Trivial					
GOLPES CONTRA OBJETOS INMOVILES	Trivial					
CHOQUES CONTRA OBJETOS MOVILES	Tolerable					
GOLPES/CORTES POR OBJETO O HERRAMIENTA	Trivial					
ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	Moderado					
ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE EQUIPOS	Moderado					
SOBRESFUERZOS	Tolerable					
EXPOSICION A AMBIENTES EXTREMOS	Trivial					
QUEMADURAS POR CONTACTOS TERMICOS	Trivial					
CONTACTOS ELECTRICOS	Tolerable					
ATROPELLONES O GOLPES CON VEHICULOS	Moderado					
ACCIDENTES POR CAUSA NO CODIFICADA	Tolerable					
POSICION	Moderado					
DESPLAZAMIENTOS	Trivial					
ESFUERZOS	Moderado					
MANIPULACION DE CARGAS	Tolerable					
ILUMINACION	Trivial					
EXPOSICION A CONTAMINANTES QUIMICOS	Controlado					
EXPOSICION A RUIDOS	Controlado					
<b>de la Actividad: CAMBIO DE BATERIAS</b>						
CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACION	Tolerable					
PISADAS SOBRE OBJETOS	Trivial					
GOLPES/CORTES POR OBJETO O HERRAMIENTA	Trivial					
PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS	Tolerable					
ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	Tolerable					
SOBRESFUERZOS	Trivial					
CONTACTOS ELECTRICOS	Tolerable					
EXPLOSIONES	Tolerable					

Equipos de Protección Individual	
Denominación	Tipo de Uso
PROTECTORES DEL OIDO	Uso Obligatorio
Gafas de montura	Cuando el riesgo esté presente
PROTECCION DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	Cuando el riesgo esté presente
Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones)	Uso Opcional
Calzado de seguridad	Uso Obligatorio

Necesidades de Formación	
Tipo de Curso	Periodicidad (Meses)
• ESO062-Formación carretilla (Nuevos)	0

Confidencialidad: D3      Conservación: WA  
Página: 1

Fecha: 21/10/2013

**Ficha de Información del Puesto de Trabajo**

Empresa: MICHELIN ESPAÑA PORTUGAL S.A.

Puesto de Trabajo:

• Otras nuevos Ingresos + estudiantes	0
• ESO096-Actualización de carretilla elevadora (C.E.E.)	60
• ESO785-Actualización de Incendios	36
• ESO104-Sensibilización oídos (Ruidos)	0
• ESO083-Manipulación manual de cargas	0
• ESO105-Sensibilización P. Químicos	0
• Trabajo en altura	0
• ESO065 Transpareta (Nuevos)	0
• GSA009-Sensibilización Sureta	0
• REP011-Riesgos en desplazamientos	0
• ESO1071-Sensibilización Intervención de mantenimiento	0

Restricciones	
• MENORES DE EDAD	
• MUJERES EN PERIODO DE LACTANCIA	
• EMBARAZADA DESDE CONOCER SITUACION DE EMBARAZO	
• DESDE SEMANA 18 DE GESTACION	
• DESDE SEMANA 20 DE GESTACION	
• DESDE SEMANA 37 DE GESTACION	

Confidencialidad: D3      Conservación: WA  
Página: 2

Figura 1: Ejemplo de una ficha de información del puesto de trabajo

#### 4.6.2. Introducción.

Se debe indicar todos los puestos de trabajo que se encuentren afectados en cada etapa del proceso.

Además se establecerán las responsabilidades y las formaciones que debe recibir cada trabajador y la periodicidad de actualización de cada curso.

Se incluirá en este apartado un histórico de las revisiones y modificaciones que se han realizado en el dossier, indicando los apartados que han sido modificados y las fichas que han sido actualizadas y los encargados de realizar su revisión y actualización.

#### **4.6.3. Descripción del proceso**

Se describirá de forma general el taller y de forma específica la situación del lugar de estudio en el taller. Se identificará la división de cada etapa.

También se indicará la posición de todas las seguridades colectivas que dispone la máquina o proceso, ya recogidas en anteriores etapas.

Todo ello debe quedar recogido en planos para facilitar su comprensión. Los planos que se deben aportar son los siguientes:

- El plano situación del lugar de estudio en el taller. Se debe partir de un plano de toda la fábrica, el cual será acotado, mostrando solamente el área del taller en el que se encuentre el puesto y señalizando en él la zona objeto de estudio.
- El plano con la división en etapas del lugar de estudio. Se realiza a partir de la propia máquina correspondiente al puesto de trabajo a analizar y se va trazando su contorno y partes más importantes. Posteriormente, y una vez se conocen las actividades realizadas por el operario, se divide en etapas.
- El plano con la posición de las seguridades. En este plano se plasman todos los sistemas de seguridad de la máquina. Para su identificación se requiere un estudio minucioso de la misma y un entendimiento de las funciones de cada una de las seguridades, para poder clasificarlas.

#### **4.6.4. Identificación de los puestos de trabajo y actividades**









En este apartado se indicarán todos los puestos de trabajo implicados y todas las actividades que desarrolla cada operario de forma detallada.

#### **4.6.5. Identificación de riesgos de cada etapa del proceso**

Una vez identificados todos los riesgos, ya recogidos en etapas anteriores, se propondrá junto a cada peligro:

- ✓ medios de prevención
- ✓ útiles
- ✓ consignas sobre cómo actuar
- ✓ señalización
- ✓ EPIS adecuados

- ✓ precauciones a tener en cuenta
- ✓ verificaciones necesarias y frecuencia

Referencia Dossier :		Actividad : MAT/SF/IVL/Z ZB		Etapa del proceso : GENERAL Identificación : LÍNEA 1		Visto verificador:	
ACCIÓN - SITUACIÓN		IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS		CONSIGNAS - PRECAUCIONES		DOMINIO OPERACIONAL	
<b>Carretillas (CONDUCTOR)</b>  	  	CHOQUES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respetar el Plan Vial y la señalización existente.</li> <li>- En los cruces e intersecciones sin visibilidad, tocar el claxon para avisar de la presencia de la carretilla.</li> <li>- Reducir la velocidad en los giros, en los cruces y cuando hay peatones cerca.</li> <li>- Extremar la precaución en las zonas de cohabitación, asegurándose antes de acceder a la zona de que ningún peatón está presente (Véase consigna de <u>Cohabitación Peatones-Carretillas</u>).</li> <li>- Conocer y respetar la consigna de prevención: <u>Reglas del Conductor</u>.</li> </ul>	  	OPS		
		ATRAPAMIENTOS (VUELCOS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respetar siempre las normas de conducción de la carretilla.</li> <li>- Utilizar obligatoriamente <u>cinturón de seguridad</u>.</li> </ul>		OPS		
		VIBRACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respetar siempre las normas de conducción de la carretilla.</li> <li>- Cumplir las pausas y descansos marcados.</li> </ul>		OPS		
Referencia del dossier: DPP_MAT/SF_02				Versión: V.6		Pág.: 24	




Referencia Dossier :		Actividad : MAT/SF/IVL/Z ZB		Etapa del proceso : GENERAL Identificación : LÍNEA 1		Visto verificador:	
ACCIÓN - SITUACIÓN		IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS		CONSIGNAS - PRECAUCIONES		DOMINIO OPERACIONAL	
<b>Carretillas (PEATÓN)</b>  	  	ATROPELLOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respetar el Plan Vial y la señalización existente.</li> <li>- Desplazarse por el vial establecido para peatones siempre que sea posible.</li> <li>- En los pasos de peatones, mirar antes de cruzar. Si se acerca una carretilla, establecer contacto visual con el carrista y asegurarse que él se detiene antes de cruzar.</li> <li>- No pasar detrás de una carretilla en movimiento.</li> <li>- Extremar la precaución en las zonas de cohabitación, asegurándose antes de acceder a la zona de que ninguna carretilla está presente (Véase consigna de <u>Cohabitación Peatones-Carretillas</u>).</li> <li>- No realizar actividades que distraigan mi atención, como por ejemplo leer o hablar por teléfono.</li> <li>- Mantener las vías de circulación libres de obstáculos, en especial las esquinas y los pasos de visibilidad reducida.</li> <li>- Usar <u>calzado de seguridad</u> y <u>ropa de alta visibilidad abrochada</u>.</li> <li>- Conocer y respetar la consigna de prevención: <u>Reglas del Peatón</u>.</li> </ul>	    	OPS		
Referencia del dossier: DPP_MAT/SF_02				Versión: V.6		Pág.: 23	

Figura 2: Ejemplo de fichas de identificación de riesgos



#### 4.6.6. Consignas de prevención

Una vez validados todos los riesgos identificados, se crearán **CONSIGNAS DE PREVENCIÓN** (Figura 3) recogiendo en ellas todos los peligros recogidos.

Una Consigna de Prevención es una ficha resumen en una sola hoja que sirve para informar de manera particular, sobre los riesgos principales y las acciones a tener en cuenta en cada etapa de un proceso. En cada consigna se incluirá las precauciones principales para cada riesgo y si es necesario utilizar algún EPI.

Se debe incluir también:

- ✓ Teléfonos de llamada a primeros auxilios
- ✓ Precauciones a tener en cuenta en el puesto respecto al medio ambiente
- ✓ Aspectos de vigilancia de la salud obligatorios para los trabajadores por encontrarse en dicho puesto de trabajo
- ✓ Consignas de respeto al Medio Ambiente

Esta consigna representa una norma de obligado cumplimiento para los trabajadores en el puesto y debe ser validada por la jerarquía. Se colocará en un lugar principal donde se realice la actividad para estar a la vista de todas las personas que trabajen en el puesto.

### CONSIGNAS PREVENCIÓN

**ETAPA: CARRETILLA ELEVADORA**



Localización: FABRICA VLD – Actividad: TODAS  
Máquina: Carretilla elevadora

**MEDIO AMBIENTE**  
No aplica

**VIGILANCIA DE LA SALUD**  
Protocolo carrista

**URGENCIAS**  
 TELF.111  
 TELF.100

RIESGOS - PELIGROS	CONSIGNAS - PRECAUCIONES
 <b>Atropello y vuelco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use el cinturón de seguridad o sistema de retención equivalente</li> <li>• Circule a una velocidad adecuada a las condiciones de la vía.</li> <li>• Velocidad máxima 12 Km/h.</li> <li>• Respete la señalización.</li> </ul>
 <b>Caida de objetos desde altura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circule con las tijas a unos 15 cm. del suelo y con el nivel hacia atrás</li> <li>• Cada la prioridad a los peatones, animales con señales acústicas</li> <li>• Mire siempre en el sentido de avance y conserve siempre buena visibilidad</li> <li>• En caso de visibilidad insuficiente, circule marcha atrás</li> <li>• No haga giros con la carga elevada</li> <li>• En cruces, esquinas y zonas de tránsito de peatones, avise de su presencia con toques de bocina, amonore su velocidad y haga los giros abiertos.</li> </ul>
 <b>Golpes con estructura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En rampas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con carga baja marcha atrás y rebajas marcha adelante.</li> <li>- Con o sin carga, lleve el nivel inclinado hacia atrás, no haga giros en la pendiente, circule a velocidad reducida y use el freno sin brusquedad.</li> </ul> </li> <li>• En apilador de carga:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifique que el apilado es correcto y estable (sin riesgo de desplome)</li> <li>- No utilice material en malas condiciones, ni la fuerza manual del carreteo y señalizelo.</li> </ul> </li> <li>• En los muelles de carga:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de la carga/descarga, verifique que el camión o remolque son bien equilibrado, correctamente calado, frenado y con el motor parado.</li> </ul> </li> </ul>
 <b>Caida y/o malas pisadas al subir/bajar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No sobrepase la capacidad máxima de carga de la carretilla</li> <li>• Lleve la carga centrada y apoyada en los talones de las horquillas</li> <li>• No apunte ni deposite carga en zonas de paso, calles, salidas de emergencia o cerca a elementos de tracción (carrocerías, subestaciones, armarios eléctricos y/o peatones).</li> <li>• Cuando no se use, estacione en lugar habilitado, apoye la horquilla en el suelo, freno de mano puesto, motor en punto muerto y llave de contacto quitada</li> </ul>
 <b>Vibraciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salte y baje de la carretilla siempre de cara al apilado</li> <li>• Regule el sistema anti/vibraciones de su asiento acorde a su peso y talla</li> <li>• No trabaje nunca con una carretilla defectuosa, avise a su jerarquía</li> <li>• Realice las verificaciones diarias</li> <li>• No use equipos informáticos, audio, teléfono móviles, etc.</li> </ul>

Ref. Con\_seg\_pen\_15 D3
Fecha de edición: 10/06/11
Visa EP: Eollan,Pereda
Visa RGEP: Arracho

BNS\_FPO\_148\_VI\_FFOR 02\_002 20/10/2008

Figura 3: Ejemplo de consigna de prevención

#### 4.6.7. Fichas Reflejo

Una Ficha Reflejo es una consigna específica que recoge de manera precisa las precauciones a tener en cuenta en un disfuncionamiento o marcha anormal; para continuar trabajando con seguridad, hasta volver con seguridad a la marcha normal.

Las Fichas Reflejo se deben elaborar con ayuda del personal de mantenimiento y fabricación y deben describir el modo de operación específico para solucionar un funcionamiento anormal, los comportamientos seguros y los medios de protección aconsejados.

Estas fichas deben ser colocadas en la máquina o en un lugar accesible al personal para que pueda ser consultada por cualquier trabajador.

## Ficha Reflejo

### MANIPULACION CON CARRETILLA DE PALETAS "Z" VACIAS

En general, para CUALQUIER TIPO DE CARGA MANIPULADA CON CARRETILLA.  
En caso de frenado brusco y/o conducción inadecuada existe:

- Riesgo de que la carga deslice sobre las unidades y se caiga despedido.
- Riesgo de que la carga se desequilibre y caiga al suelo.



NO CIRCULAR CON 2 o MÁS PALETAS:

- ABIERTAS Y APILADAS.
- NI MARCHA ADELANTE, NI MARCHA ATRÁS.







Para circular con PALETAS VACIAS Z, hacerlo SIEMPRE MARCHA ADELANTE y llevando:

- 1 abierta o, MÁXIMO, 4 plegadas.

- ⚡ No girar a velocidad elevada.
- ⚡ No frenar bruscamente.
- ⚡ Adecuar la velocidad a la carga transportada y al lugar de circulación (curvas, intersecciones, pasaje de peatones, peatones, etc.).
- ⚡ No transportar cargas inestables.
- ⚡ Circular con el mástil hacia atrás y con las unidades a unos 15 cm del suelo.
- ⚡ Tener siempre buena visibilidad.

Ref: FR_02_carrillas-paletas Z	Revisión: 14/02/11	Elaborador: J. Soltero	Aprobador: J.A. Santos Gutierrez
NA_009_048_V1_FORTO_V01 18/02/2011			

Figura 4: Ejemplo de ficha reflejo

#### 4.6.8. Consignas de seguridad del producto

Previamente, se debe realizar un inventario identificando todos los productos químicos que se utilizan en cada puesto de trabajo. Una vez identificados y enumerados se buscará la Consigna de Seguridad de cada Producto utilizado, que es un documento propio de la empresa en el que se recoge, entre otras informaciones, todas las recogidas en la Ficha de Seguridad de cada Producto.

Una vez localizada la Consigna de Seguridad de cada Producto, se analizarán las indicaciones particulares de cada producto químico relacionadas con:

- ✓ Riesgos específicos del producto
- ✓ Precauciones
- ✓ Equipos de protección individual
- ✓ Primeros auxilios en caso de accidente
- ✓ Actuación en caso de incendio
- ✓ Actuación de fuga o derrame
- ✓ Condiciones de almacenamiento
- ✓ Tratamiento de residuos y envases

CONSIGNA DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO EN EL PUESTO		Fecha de edición : 14/05/2014	
N.º :	2150	Versión :	1
		Fecha versión anterior :	No hay validación anterior
Centro :	VLD	Grupo o Servicio :	MAT-SF
Código de producto :	BL25209	Taller/laboratorio/sector :	MAT-SF
		Proveedor (familia 3) :	No aplicable.
		Máquina/puesto :	N/A
		Tipo de utilización :	BL
Estado físico :	Sólido.	Color :	No disponible.
		Estado físico :	No disponible.
<b>Riesgos específicos (para las personas y el medio ambiente) :</b>			
R43- Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.		Producto maizto: no requiere etiquetado.	
<b>Equipos de protección individual (EPI) y colectiva (EPC) :</b>			
Protección respiratoria : Se recomienda el uso de máscara respiratoria de tipo FFP2 si hay riesgo de exposición a polvo / partículas en ausencia o insuficiencia de sistema de aspiración.			
En caso de ausencia o insuficiencia de sistema de aspiración, se recomienda el uso de máscara respiratoria con filtro ABEK si hay riesgo de exposición a gases / vapores liberados al utilizar este producto en caliente.			
Protección de las manos : Guantes resistentes a los productos químicos.			
Protección de los ojos : Gafas de seguridad.			
Protección de la piel : Ropas de protección de manga larga			
<b>Precauciones de empleo :</b>			
S24: Evítense el contacto con la piel.			
S37: Usense guantes adecuados.			
No comer, beber ni fumar durante su utilización. Use sólo con ventilación adecuada. Evitar la formación de polvos. Evitar el contacto. Las neblinas de polvo fino pueden formar mezclas explosivas con el aire. Evitar la acumulación de cargas electrostáticas. Mantener alejado de fuentes de calor y de inflamación. En caso de derrame accidental, prevenir a las personas que se encuentran en la zona de riesgo.			
<b>Medidas higiénicas / Primeros Auxilios .</b>			
Medidas higiénicas : Lavarse las manos con agua y jabón al terminar la jornada, y antes de comer, beber, fumar o ir a los servicios.		No. de Tel. : 100	
En caso de inhalación :			
En caso de exposición a humos, desprendidos al calentarse el producto, sacar a la persona afectada de la zona contaminada y avisar a un médico si es necesario.			
En caso de contacto con los ojos : Lavado inmediato y abundante con agua, manteniendo los párpados abiertos. Buscar atención médica si se produce una irritación.			
En caso de contacto con la piel : Lavado inmediato, abundante y prolongado (al menos 15 min) con agua y jabón. Busque atención médica si la irritación persiste.			
En caso de ingestión : Lave la boca con agua. No induzca al vómito. Pida ayuda médica.			
<b>Protección del medio ambiente :</b>			
Clase de riesgo para el agua : 1 Apéndice N° 4		No. de Tel. : 111	
Precauciones : Evitar la contaminación del suelo, el alcantarillado, las aguas superficiales y las aguas subterráneas.		<b>Protección en caso de incendio :</b>	
Derrame : Retirar el producto. Depositarlo en un recipiente cerrado. Valorizar el producto siempre que sea posible, o tratarlo como residuo peligroso.		Riesgo de incendio : Material combustible.	
Eliminación de los desechos : La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales.		Medios de extinción recomendados : Extintores de polvo, agua pulverizada o espuma.	
		Medios de extinción desaconsejados : Extintores de agua.	

Figura 5: Ejemplo de consigna de seguridad de un producto

#### 4.6.9. Consignas de seguridad e higiene

En este apartado se incluirán las siguientes consignas:

- ✓ Reglas Cardinales de Seguridad, que son normas de obligado cumplimiento para cualquier trabajador o persona que se encuentra en el recinto de la empresa, y sirven para promover comportamientos responsables en el ámbito de la prevención de riesgos laborales.



Figura 6: Reglas cardinales de seguridad



- ✓ Consignas generales de prevención para el Taller, haciendo distinción entre:
  - Operarios de Fabricación y Mantenimiento
  - Mandos de Taller y Técnicos
  - Visitas

CONSIGNAS DE PREVENCIÓN EN EL TALLER	CONSIGNAS DE PREVENCIÓN EN EL TALLER	CONSIGNAS DE PREVENCIÓN EN EL TALLER
<p><b>OBLIGATORIO</b> CAMINAR POR ZONA HABILITADA PARA LOS PEATONES Y LLEVAR CALZADO DE SEGURIDAD (incluida la Calle Cubierta).</p> <p><b>OBLIGATORIO</b> LLEVAR ROPA <u>ABROCHADA</u>.</p> <p><b>OBLIGATORIO</b> LLEVAR PRENDAS DE ALTA VISIBILIDAD <u>ABROCHADAS</u>.</p> <p><b>PROHIBIDO</b> TRABAJAR CON ANILLOS, RELOJ, PULSERAS Y/O COLGANTES</p> <p><b>PROHIBIDO</b> UTILIZAR EL TELEFONO MÓVIL Y/O DISPOSITIVOS DE AUDIO EN EL ENTORNO DE TRABAJO</p> <p style="text-align: center;"><b>OPERARIOS DE FABRICACIÓN Y MTO.</b></p>	<p><b>OBLIGATORIO</b> CAMINAR POR ZONA HABILITADA PARA LOS PEATONES Y LLEVAR CALZADO DE SEGURIDAD (incluida la Calle Cubierta).</p> <p><b>OBLIGATORIO</b> LLEVAR <u>ABROCHADAS</u> LAS PRENDAS DE ALTA VISIBILIDAD.</p> <p><b>PROHIBIDO</b> LLEVAR PRENDAS SUELTAS (corbatas, pañuelos, etc.)</p> <p><b>PROHIBIDO</b> LLEVAR ANILLOS, RELOJ, PULSERAS Y/O COLGANTES</p> <p><b>PROHIBIDO</b> UTILIZAR EL TELEFONO MÓVIL EN LA FÁBRICA, <u>DURANTE LOS DESPLAZAMIENTOS EN LOS TALLERES O ZONAS DE TRÁNSITO DE VEHÍCULOS.</u></p> <p style="text-align: center;"><b>MANDOS DE TALLER Y TÉCNICOS</b></p>	<p><b>OBLIGATORIO</b> CAMINAR POR ZONA HABILITADA PARA LOS PEATONES Y LLEVAR CALZADO DE SEGURIDAD (incluida la Calle Cubierta).</p> <p><b>OBLIGATORIO</b> LLEVAR <u>ABROCHADAS</u> LAS PRENDAS DE ALTA VISIBILIDAD, <u>DURANTE TODA LA VISITA.</u></p> <p><b>PROHIBIDO</b> LLEVAR PRENDAS SUELTAS (corbatas, pañuelos, etc.)</p> <p><b>PROHIBIDO</b> LLEVAR ANILLOS, RELOJ, PULSERAS Y/O COLGANTES</p> <p><b>PROHIBIDO</b> UTILIZAR EL TELÉFONO MÓVIL EN LA FÁBRICA, <u>DURANTE LOS DESPLAZAMIENTOS EN LOS TALLERES O ZONAS DE TRÁNSITO DE VEHÍCULOS.</u></p> <p style="text-align: center;"><b>VISITAS</b></p>

Figura 7: Consignas de Prevención del Taller

- ✓ Reglas de cohabitación de peatones y carretillas: Debido a la gran cantidad de carretillas que conviven en el Taller con los trabajadores, se ha creado una Norma de Circulación para la Cohabitación de peatones y carretillas, en la cual se prohíbe el acceso simultáneo de un peatón y una carretilla en las zonas delimitadas.

NORMA DE CIRCULACIÓN

COHABITACION PEATONES - CARRETILLAS

AREA DE COHABITACIÓN:

Zona en la cual es habitual la presencia simultánea de peatones y carretillas, en vista de la organización del puesto de trabajo.

Se delimita con líneas de color naranja, con eventual división en sectores, y se señala con el cartel adjunto a la derecha.

- En general, las maniobras de las carretillas se realizarán sólo si no hay personas a menos de 2 metros de distancia.

NORMA dentro de cada zona o sector:

- Si hay presencia de peatones, la carretilla debe esperar para acceder.
- Si hay presencia de carretilla, el peatón debe esperar para acceder.

AREA DE COHABITACIÓN PEATÓN-CARRETILLA

Dentro de un sector PROHIBIDO EL ACCESO SIMULTÁNEO DE PEATÓN Y CARRETILLA

AREA DIVIDIDA EN SECTORES

SECTOR: espacio delimitado por varias líneas discontinuas

Figura 8: Ficha de cohabitación Peatones-Carretillas

Además, debido al uso frecuente de productos químicos en este Taller, existirá un apartado general relacionado con los productos químicos que incluirá:

- ✓ Ficha de sensibilización de uso de productos químicos:

Figura 9: Ficha de sensibilización de uso de productos químicos

- ✓ Reglas de incompatibilidad en el almacenamiento de productos químicos peligrosos:

Antiguo Sistema		Nuevo Sistema										
Nuevo Sistema		Antiguo Sistema										
[Pictograma]	[Pictograma]	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Pictograma]	[Pictograma]	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
[Pictograma]	[Pictograma]	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
[Pictograma]	[Pictograma]	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
[Pictograma]	[Pictograma]	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
[Pictograma]	[Pictograma]	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
[Pictograma]	[Pictograma]	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
[Pictograma]	[Pictograma]	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
[Pictograma]	[Pictograma]	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
[Pictograma]	[Pictograma]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
[Pictograma]	[Pictograma]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

+ Pueden ser almacenados juntos.  
 - No pueden ser almacenados juntos sobre un mismo cubeto de retención (se debe considerar una distancia segura entre las relaciones correspondientes y productos incompatibles para evitar todo posible contacto en caso de accidente).  
 \* Ácidos juntos, bases juntos, pero mantener ácidos y bases separados entre sí.  
 Nota: No siempre hay una correspondencia exacta entre los viejos y nuevos pictogramas de peligro.

Figura 10: Reglas de incompatibilidad en el almacenamiento de productos químicos peligrosos.

#### 4.6.10. Plan de Emergencia y Medio Ambiente.

En este apartado se recoge las políticas del centro relativas a la prevención de riesgos laborales y a la política medioambiental que quedan establecidas en el *COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL Y DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LA DIRECCIÓN DEL CENTRO* (Figura 11), que es una carta firmada por el director del Centro en la que se exponen las orientaciones y objetivos, en relación a la conservación del Medio Ambiente y la Prevención de Riesgos Laborales, del centro de Valladolid.



**COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL  
Y DE PREVENCIÓN DE RIESGOS  
DE LA DIRECCIÓN DEL CENTRO**

El centro de Valladolid está implicado en una dinámica permanente de progreso tal como define nuestra Carta de Resultados y Responsabilidad. Esta dinámica está orientada a satisfacer cada vez mejor a nuestros empleados y a cada uno de nuestros interlocutores, a proteger los bienes y las personas de nuestra fábrica y asegurar la continuidad de nuestra actividad.

Por ello, nuestra determinación es contribuir de forma activa a la protección del Medio Ambiente y a la Prevención de Riesgos. Esta voluntad de progreso concierne a todos los departamentos del Centro y debe estar presente en todas las fases del proceso de fabricación de nuestros productos, en concordancia con la necesidad de resultados económicos.

Nuestras acciones se organizan para todos los ámbitos del Medio Ambiente y la Prevención de Riesgos en torno a las orientaciones siguientes:

- Respetar la legislación, la reglamentación y las demás exigencias aplicables para Medio Ambiente y Prevención de Riesgos.
- Definir objetivos de progreso.
- Establecer y aplicar un Plan Medioambiental y de Prevención de Riesgos.
- Informar, comunicar y formar para que cada uno sea actor de progreso y asuma sus responsabilidades.
- Promover las dinámicas preventivas con los subcontratistas.
- Tener en cuenta el entorno social próximo.

Estas orientaciones son completadas por objetivos propios de cada ámbito EP:

- **Seguridad en el trabajo, Ergonomía e Higiene:**  
El cero accidentes es nuestra meta.
- **Medioambiente:**  
Tomar en cuenta la prevención de las diferentes formas de contaminación.  
Mejorar los resultados medioambientales del centro.
- **Protección del Patrimonio:**  
Mejorar y mantener el nivel HPRM en prevención incendios/siniestros.  
Proteger de manera apropiada nuestro saber hacer y nuestros bienes en conformidad con el Concepto Michelin de Seguridad Patrimonial (CMS).

Cada uno tiene la responsabilidad de poner en práctica estas orientaciones.

  
Mariano Andrés Arconada Calvo  
Director de Valladolid  
MAIZO - 2010

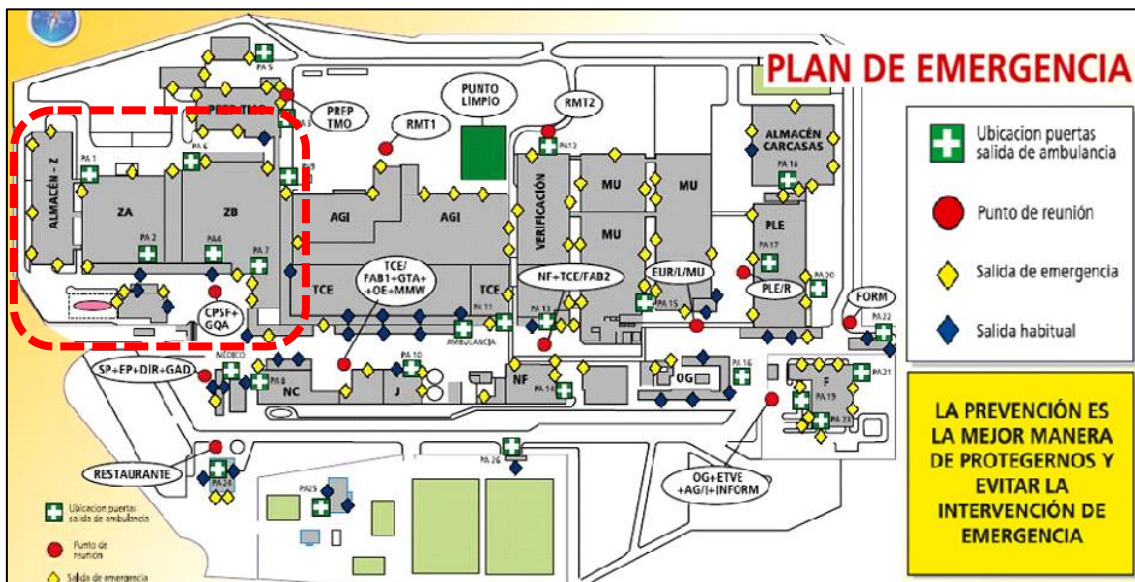


Figura 11: Compromiso Medioambiental y de la Prevención de Riesgos de la Dirección del Centro



Se recogerá también el *PLAN DE EMERGENCIA* (Figura 12), que debe contar, al menos, con las siguientes indicaciones:

- ✓ Teléfonos de emergencia
- ✓ Salidas de emergencia
- ✓ Ubicación de puertas con salida de ambulancia
- ✓ Puntos de reunión
- ✓ Actuación frente a una evacuación



**PREVENCIÓN**

Esta Vd. en un centro de trabajo que por sus características tiene un RIESGO IMPORTANTE de INCENDIOS.

- No fume dentro de las instalaciones,
- No utilice llamas abiertas, ni chispas incontroladas,
- Para trabajos con puntos calientes, solicite el permiso de fuego emitido por los bomberos,
- No acerque focos de calor a materiales combustibles,
- No deje aparatos eléctricos conectados sin estar presente, Desenchúfeles cuando abandona el puesto,
- Deje siempre libre los caminos de evacuación y salidas de emergencia,

**ACTUACIÓN**

Ante un fuego, si cree que puede extinguirlo utilice los medios que tenga a su alcance.

Avisé de inmediato a la central de Emergencias 111 o utilice el pulsador de alarma más cercano.

- Identifíquese y diga el lugar exacto donde se encuentra,
- Explique brevemente cual es la situación,

Espera instrucciones. En su zona existe un Equipo de Primera Intervención (EPI) y un Equipo de Alarma y Evacuación (EAE) con instrucciones y formación adecuados.

**ANTES DE INTERVENIR REFLEXIONE SOBRE LOS POSIBLES RIESGOS A EVITAR**

**EMERGENCIAS**

**TEST DE FUNCIONAMIENTO:** 3 Toques intermitentes Pruebas de los sistemas de alarma,

**ALARMA RESTRINGIDA:** 4 o más Toques discontinuos de sirenas (Llamada a Bomberos Voluntarios).

**ALARMA GENERAL:** 1 Toque continuo de sirenas.

- Póngase en situación de ALERTA,
- Prepárese para evacuar el edificio,

**EVACUACIÓN**

- Señal sonora con Girofaro en talleres,
- Sin perder tiempo procure dejar lo más seguro posible el entorno donde se encuentra,
- Si se le indica, evacue el edificio hacia el Punto de Reunión.

**EL CENTRO DE TRABAJO DISPONE DE UN PLAN DE EMERGENCIA, CON MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS.**

**MEDIOS HUMANOS**

- Jefe de Emergencia: Jefe de Taller, Maestría o Supervisor de Fábrica,
- Jefe de Intervención: Responsable Seguridad Instalaciones,
- Equipo Primera Intervención: Trabajadores,
- Equipo Segunda Intervención: Bomberos Prof, y Voluntarios,
- Equipo 1º Auxilios: Servicio Médico y personal formado.

**MEDIOS TÉCNICOS**

Central de control de alarmas, Equipos de emergencias, Red de Incendios, Vehículos de intervención, Ambulancia, etc.

SERVICIO DE PREVENCIÓN Y MEDIO AMBIENTE

**PLAN DE EMERGENCIA**

VALLADOLID

**TELÉFONOS de EMERGENCIAS**

	INTERIOR	EXTERIOR
EMERGENCIAS (BOMBEROS)	111	983 369 222
SERVICIO MÉDICO (AMBULANCIA)	100	983 369 100
SEGURIDAD INSTALACIONES	1291	

Abril 2011

Figura 12: Plan de Emergencia de la empresa



Junto al Plan de Emergencia y Medio Ambiente se incluyen dos tipos de fichas: **FICHAS ROJAS Y FICHAS VERDES.**

Las **FICHAS ROJAS** (Figura 13) son consignas de actuación frente a emergencias; las más frecuentes son:

- ✓ Consigna de actuación en caso de incendio o explosión
- ✓ Consigna de actuación en caso de vertido o derrame
- ✓ Consigna de actuación en caso de inundación
- ✓ Consigna de actuación personal sobre primeros auxilios

MICHELIN VALLADOLID Medio Ambiente y Prevención	<b>CONSIGNA DE ACTUACION EN CASO DE INCENDIO O EXPLOSION (EPI y ESI)</b>	Nº Consigna: 1 Lugar: POC Fecha edición: 06/09/2010 Revisión: 05/07/2010 Versión: 2
AMS	ACCIDENTE POTENCIAL DE INCENDIO	Nº Aspecto: 03
<b>TELÉFONOS DE EMERGENCIA. <span style="color: red;">BOMBEROS: 111</span></b> <b>SERVICIOS MEDICOS Y <span style="color: green;">AMBULANCIA: 100</span></b>		
<b>1 - Actuar inmediatamente con extintores sobre el foco para extinguirlo.</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de intervenir asegurarse de no correr riesgos.</li> <li>- No utilizar agua para aparatos eléctricos si es líquido.</li> <li>- Emplear los Equipos de Protección adecuados a la situación.</li> <li>- Parar los aparatos eléctricos en especial los transformadores.</li> <li>- Prevenir la propagación del fuego o nuevas explosiones retirando toda materia inflamable de los alrededores, y construir cortafuegos si es necesario.</li> </ul>	
<b>2 - Ante la imposibilidad de controlar la situación, Actuar sobre el <span style="color: red;">advertidor de incendio</span> más cercano o llamando a la Central de Emergencias (<span style="color: red;">111</span>) y esperar la llegada de los bomberos para indicarles el lugar del incendio.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ponerse a disposición de bomberos.</li> <li>- Evitar la entrada de agua de extinción al alcantarillado de pluviales.</li> <li>- Prepararse para evacuar si fuera necesario.</li> </ul>		
<b>3 - Colabore en la recuperación de la normalidad.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener su cuenta las Consignas de Seguridad, las Consignas de Utilización de Productos y el Plan de Emergencia.</li> <li>- Gestionar los residuos adecuadamente.</li> </ul>		

MICHELIN VALLADOLID Medio Ambiente y Prevención	<b>CONSIGNA DE ACTUACION PERSONAL SOBRE PRIMEROS AUXILIOS (AMF)</b>	Nº Consigna: 7 Lugar: CUE, POC Fecha edición: 06/09/2010 Revisión: 05/07/2010 Versión: 2
ASISTENCIA PREVIA A LA LLEGADA DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS		
<b>TELÉFONOS DE EMERGENCIA. <span style="color: red;">BOMBEROS: 111</span></b> <b>SERVICIOS MÉDICOS Y <span style="color: green;">AMBULANCIA: 100</span></b>		
<b>1 - Cuando exista personal lesionado con motivo de accidente/enfermedad emergencia: <span style="color: red;">PROTEGER</span></b>		
	<b>PROTEGER</b> Hacer seguro el lugar donde está el accidentado. 1. Parar la máquina, quitar fluidos, cortar corriente. 2. Alejarse el lo posterior no es posible. 3. No exponer al accidentado y a nosotros mismos a un nuevo accidente.	
<b>2 - Llamar al <span style="color: red;">Servicio Médico (111)</span> <span style="color: red;">AVISAR</span></b>		
	<b>AVISAR:</b> 4. ¿Cuáles sonos? 1. ¿Dónde estamos? (Nº FUERTA, AMBULANCIA) 2. ¿Cuántos heridos hay? 3. ¿Que tipo de ayuda necesitamos o cual es el estado de los heridos? 4. Dejar un canal de comunicación abierto. 5. No ser los primeros en colgar.	
<b>3 - Atender al accidentado: <span style="color: red;">SOCORRER</span></b>		
	<b>SOCORRER:</b> 1. Verificar: Consciencia, Respiración, Latidos cardiacos. 2. Actuar: Posición lateral de seguridad, Reanimación cardiopulmonar.	
Nota: - Hasta la llegada de la Ambulancia con personal sanitario (1-2 min.), vigilar y acompañar al accidentado.		

Figura 13: Ejemplos de Fichas Rojas

Las **FICHAS VERDES** (Figura 14) contemplan cada residuo generado en la factoría y da unas pautas sobre cómo proceder con cada uno de ellos, estableciendo:

- ✓ Cómo se ha generado el residuo
- ✓ Qué riesgos y peligros tiene
- ✓ Cómo debe ser almacenado
- ✓ Encargado de gestionar cada residuo

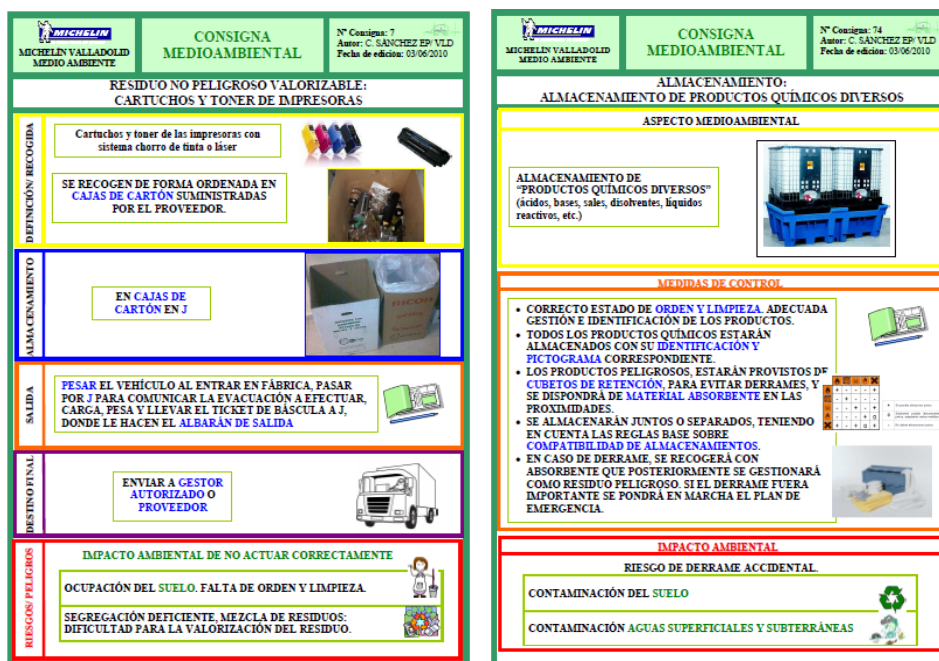


Figura 14: Ejemplos de Fichas Verdes

#### 4.6.11. Plan de Protección del Patrimonio

En este apartado se establecen las normas de seguridad de las instalaciones frente a las informaciones que maneja cada trabajador y la manera de proceder de cada uno, con el fin de proteger el patrimonio de la empresa.

### 4.7. VALIDACIÓN DEL DOSSIER

Se realizará una reunión de validación del dossier, en la que se expondrán las conclusiones a las que se han llegado sobre cada uno de los riesgos encontrados. En



esta reunión se establecerán las pautas y los procedimientos a seguir con las acciones preventivas propuestas.

#### **4.8. FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Se formará e informará del resultado a la totalidad del personal. Se formará de forma más exhaustiva a todos los trabajadores que ocupen ese puesto de trabajo, explicándoles de forma detallada cuáles son los riesgos de su puesto de trabajo y qué acciones preventivas deben tomar.

Se deben anotar registros de todas las formaciones realizadas.

#### **4.9. COLOCACIÓN DE CONSIGNAS EN EL PUESTO DE TRABAJO.**

Una vez validado el dossier e informado a todos los trabajadores, se colocarán las consignas de prevención, las fichas de seguridad y las fichas reflejo en el puesto de trabajo de forma visible. Además, se dejará el dossier en el puesto de trabajo de manera que sea accesible y pueda ser consultado por cualquier trabajador que esté en ese puesto de trabajo.

## **5. RESULTADOS OBTENIDOS**

### **5.1. RESULTADOS PARA EL PROCESO**

El Dossier de Prevención de Puesto hace que el proceso de producción, la etapa del proceso o la máquina estudiada se conviertan en un proceso mucho más seguro, ya que no sólo quedan al descubierto todos los riesgos existentes en dicho proceso, sino que se establecen métodos operatorios más seguros y medidas preventivas que se deben tomar cuando se está trabajando en esa etapa o máquina.

Conocidos los riesgos existentes, se pueden poner medios para evitarlos y, si esto no es posible, tomar las medidas oportunas para minimizarlos tal como nos indica el artículo 15 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Además, una vez evaluados los riesgos, se pueden establecer los Equipos de Protección Colectiva e Individual necesarios para hacer del puesto un lugar de trabajo seguro.

### **5.2. RESULTADOS PARA LOS OPERARIOS**

Hacer un estudio de riesgos para la realización de un dossier implica en primer lugar contar con la ayuda del operario de producción, ya que es él el que desempeña todos los días su trabajo en dicho puesto y es él el que mejor conoce todos los peligros que pueden existir.

Además, es importante contar con la ayuda del personal de mantenimiento, que puede aportar otros riesgos diferentes que existen cuando ocurren marchas anormales en la máquina.

### **5.3. RESULTADOS PARA LA FORMACIÓN**

El Dossier de Prevención de Puesto es una herramienta muy efectiva para la prevención de riesgos ya que uno de los objetivos de la realización del dossier es no sólo recoger los riesgos existentes sino formar e informar a los trabajadores de dichos riesgos. Una vez se ha informado al trabajador de los riesgos de su puesto y se le ha formado de los medios para disminuirlos, éste dispondrá de un recurso muy valioso para desempeñar su trabajo de forma segura; ya que si existen riesgos que él



desconoce o no conoce que procedimiento seguir frente a ellos, no sabrá qué precauciones debe tomar.

La constancia en la utilización de los dosieres como ayuda a la formación será la clave del éxito de este documento y sus objetivos.

## 6. CONCLUSIONES

### 6.1. CONCLUSIONES TEÓRICAS

Una de las prioridades fundamentales de Michelin es velar por la seguridad y salud de sus trabajadores y conseguir alcanzar la meta de “cero accidentes”. En base a esta prioridad fundamental de la empresa, se han creado los Dossiers de Prevención de Puesto, en los que se recoge de forma detallada todos los riesgos a los que se expone el trabajador en su puesto de trabajo. Estos dossiers se establecen con un interés permanente y continuo por actualizar y mantener un programa de evaluación de riesgos, cuyo objetivo es proteger a los trabajadores de los riesgos inherentes al trabajo diario, prevenir o disminuir el número de enfermedades profesionales y accidentes causados por el trabajo, y también contribuir a la protección del público en general y del medio ambiente.

Para realizar cada dossier, se ha evaluado el puesto de trabajo, la etapa y las instalaciones en las que actúa el trabajador, buscando e identificando los riesgos existentes para su eliminación, y, si no es posible, para adoptar las medidas oportunas de los riesgos que no pueden ser evitados. Se incluirán también propuestas de mejora para advertir de su peligro y mantener informados a los trabajadores.

Dicho dossier estará siempre a disposición de los trabajadores y de cualquier otra persona que se encuentre en la zona, de manera que pueda ser consultado en cualquier momento. Además, sirve como elemento de formación tanto para los nuevos ingresos como para reciclaje de los operarios, con el objetivo fundamental de sensibilizar a los trabajadores con los riesgos y peligros existentes en su puesto de trabajo.

Durante todo el desarrollo de las prácticas, he observado un alto grado de implicación con la seguridad de los trabajadores para combatir cualquier posible riesgo por parte de todos los integrantes de la empresa, desde los trabajadores que se encuentran en su puesto de trabajo hasta la Directiva, y la realización de un amplio trabajo preventivo de todos ellos.

### 6.2. CONCLUSIONES PRÁCTICAS

La realización de las prácticas en Michelin me ha permitido poner en práctica muchos de los conocimientos adquiridos en el Máster de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente, y afianzar muchos de los conceptos estudiados



de forma teórica, comprobando como se enfrenta una industria en su día a día a los problemas relacionados con la Seguridad, Higiene y Ergonomía, así como aspectos relacionados con el Medio Ambiente.

Ha sido una experiencia muy positiva en cuanto a los conocimientos que he adquirido, la formación obtenida y el trato recibido por todo el personal de la empresa.



## 7. CONSIDERACIONES IMPORTANTES

Uno de los principales riesgos que se debe tener en cuenta en el Taller es el de la utilización de las carretillas elevadoras, que cuenta con una amplia gama de peligros, situaciones y sucesos peligrosos que, caso de materializarse, pueden dar lugar a daños, con diferentes niveles de gravedad para las personas.

A continuación, se va a realizar una breve exposición de los riesgos relacionados con la carretilla ya que, como he comprobado durante la realización de las prácticas, el uso de éstas engloba más de la mitad de los accidentes sucedidos en el taller.

Deben de tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- La formación, experiencia, capacidad física y psicotécnica del operador de las carretillas.
- La presencia de personal en el entorno del área de trabajo (o "zona de peligro").
- El tipo de carretilla utilizada y su adecuación a la tarea que debe realizar, su mantenimiento, estado, la disponibilidad y adecuación de sus elementos de seguridad (Ej.: avisador acústico, giro faro, sistema de retención del operador sobre el asiento, etc.).
- La utilización de cargas paletizadas o no, el peso de las unidades de carga, las características de la carga, sus dimensiones y posición sobre la horquilla, las características de los implementos utilizados, la estabilidad y acondicionamiento de los mismos, etc.
- El entorno de trabajo con todas sus características: Trabajos en el interior de locales (superficies de tránsito y trabajo, dimensiones de los locales, tipo de materiales a manipular, presencia y paso de personas, áreas de clasificación, entradas y salidas de carretillas y personas, tipo y características del almacenamiento, etc.), trabajos en el exterior, en el interior de frigoríficos, en cajas de camiones, portuarios, distribución (interior y/o exterior), trabajos en áreas clasificadas con riesgo de incendio y explosión, trabajos especiales, estado de los suelos (baches, húmedo, mojado, etc.), tipos de pavimentos (rugoso, deslizante, etc.), pendientes, etc.
- La operativa o conjunto de prácticas específicas de cada empresa para el flujo físico de materiales con carretillas elevadoras, que afectan a la velocidad de los





ciclos de trabajo, sobrecargas, orden y limpieza, etc. Citaremos a continuación una lista, no exhaustiva, de los peligros más característicos de las carretillas elevadoras y de sus correspondientes medidas preventivas más usuales. Esta lista no debe de sustituir a la preceptiva evaluación de los riesgos de los puestos de trabajo existentes en las zonas de operación de las carretillas

En la siguiente tabla, se adjuntan los riesgos más frecuentes que se pueden dar en el uso de carretillas.

RIESGO	CONSECUENCIAS	CAUSAS	PREVENCIÓN
<b>VUELCO</b>	<b>Atrapamientos del operador y/o personas del entorno bajo la carretilla</b>	Circular con la carga elevada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carretilla equipada de dispositivo antivuelco y el operador usará siempre cinturón de seguridad o dispositivo de retención.</li> <li>Circular con el mástil inclinado hacia atrás y las horquillas a 15 cm. del suelo.</li> </ul>
		Velocidad excesiva al girar o tomar una curva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir la velocidad al tomar una curva.</li> <li>Carretilla equipada de dispositivo antivuelco y el operador usará siempre cinturón de seguridad o dispositivo de retención.</li> </ul>
		Presencia de baches. Al circular, subir bordillos o desniveles. Circular con neumáticos o bandas de rodadura en mal estado. Reventón de neumáticos y/o rotura de bandas de rodadura por sobrecarga o circular sobre suelos con elementos cortantes o lacerantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suelos de los locales uniformes, sin irregularidades.</li> <li>No subir/bajar bordillos o desniveles. Usar rampas adecuadas.</li> <li>No circular nunca a más de 10 Km/h de velocidad.</li> <li>Carretilla equipada de dispositivo antivuelco y el operador usará siempre cinturón de seguridad o dispositivo de retención.</li> <li>Revisión diaria de la presión y estado de neumáticos y/o bandas de rodadura.</li> <li>Sustituir de inmediato los neumáticos o bandas de rodadura deficientes.</li> <li>No sobrepasar nunca los límites de carga de la carretilla</li> <li>Instalar un sistema limitador de carga en la carretilla.</li> <li>Eliminar del suelo los objetos punzantes o lacerantes.</li> </ul>
<b>CAIDA DE ALTURA Y/O POSIBLE VUELCO</b>	<b>Traumatismos diversos del operador y personal de la zona. Rotura de materiales y elementos transportados.</b>	Circular junto al borde de muelles de carga o rampas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carretilla equipada de dispositivo antivuelco y el operador usará siempre cinturón de seguridad o dispositivo de retención.</li> <li>No circular junto al borde de muelles de carga o rampas.</li> <li>Proteger y señalizar los bordes de los muelles de carga y rampas.</li> <li>No circular nunca a más de 10 Km/h de velocidad.</li> </ul>
		Entrada/salida de la caja de camiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carretilla equipada de dispositivo antivuelco y el operador usará siempre cinturón de seguridad o dispositivo de retención.</li> <li>Inmovilizar el vehículo (con freno y calzos) y las rampas de acceso antes de acceder.</li> <li>Inmovilizar las rampas de acceso a camiones antes de acceder a las cajas de los mismos.</li> <li>No circular nunca a más de 10 Km/h de velocidad.</li> </ul>
		Circular sobre pisos de insuficiente resistencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carretilla equipada de dispositivo antivuelco y el operador usará siempre cinturón de seguridad o dispositivo de retención.</li> <li>Verificar la resistencia de los suelos, previo al paso de las carretillas.</li> <li>No circular nunca a más de 10 Km/h de velocidad.</li> </ul>

<b>CHOQUES Y ATRAPAMIENTOS</b>	<b>Atropellos y atrapamientos de personas por carretillas y/o su carga</b>	<p>Circular a velocidad elevada.                  Distracción del operador y/o de los peatones.                  Fallo de frenos y/o dirección de la carretilla.                  Deslumbramientos en cruces, carga/descarga y/o accesos/ salida de recintos.                  Iluminación insuficiente.                  Espacio reducido para maniobras.                  Falta de visibilidad al circular marcha atrás.                  Áreas angostas para clasificar / confeccionar pedidos.                  Circular con cargas que limitan la visión del operador.                  Circular sobre pisos húmedos resbaladizos.                  Conducción de carretillas por personal no formado y/o no autorizado por la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No circular nunca a más de 10 Km/h de velocidad.</li> <li>• Dotar a la carretilla de un giro-faro sobre la zona superior del pórtico de seguridad, conectado de forma permanente durante la marcha.</li> <li>• El operador utilizará el claxon en cruces y al entrar/salir de recintos.</li> <li>• Proteger mediante vallas las salidas de peatones del interior de locales.</li> <li>• Revisión diaria y periódica del estado de frenos y dirección.</li> <li>• Estudiar las zonas de posible deslumbramiento y prevenir su aparición.</li> <li>• Iluminar los pasillos y zonas interiores (min. 100 lux).</li> <li>• Para circular por exteriores o zonas mal iluminadas, dotar de alumbrado a la carretilla.</li> <li>• Revisión diaria y periódica del alumbrado de carretilla y almacén.</li> <li>• Dotar de espacio suficiente para el tránsito y las maniobras de las carretillas.</li> <li>• Para facilitar las maniobras marcha atrás, dotar al asiento del operario de un sistema que permita un giro de unos 30º.</li> <li>• Delimitar, señalizar y mantener siempre libres las zonas de paso de peatones y carretillas.</li> <li>• Crear, mantener y señalizar zonas para la clasificación de productos y para la confección de pedidos.</li> <li>• Procurar tener siempre una buena visibilidad del camino a seguir. Si la carga lo impide, circular marcha atrás extremando las precauciones. Hacerse acompañar por un operario que ayude a dirigir la maniobra.</li> <li>• Caso de ser práctica frecuente el transporte de cargas voluminosas, utilizar carretillas de conductor sobreelevado.</li> <li>• Moderar la velocidad en las zonas con pisos húmedos o resbaladizos.</li> <li>• Los pisos por donde circulen las carretillas serán de pavimento antideslizante, en particular si se trata de zonas húmedas.</li> <li>• Formar y reciclar de forma periódica a operadores y personal del almacén.</li> </ul>
	<b>Choques contra objetos inmóviles</b>	<p>Estanterías con largueros sin protección en zonas de cruce.                  Circular a velocidad elevada.                  Distracción del operador y/o de los peatones.                  Fallo de frenos y/o dirección de la carretilla.                  Circular sobre pisos húmedos resbaladizos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteger los largueros de las estanterías contra el impacto de las carretillas, en especial en las zonas de cruce.</li> <li>• No circular nunca a más de 10 Km/h de velocidad.</li> <li>• Dotar a la carretilla de un giro-faro sobre la zona superior del pórtico de seguridad, conectado de forma permanente durante la marcha.</li> <li>• Revisión diaria y periódica del estado de frenos y dirección.</li> <li>• Moderar la velocidad en las zonas con pisos húmedos o resbaladizos.</li> <li>• Los pisos por donde circulen las carretillas serán de pavimento antideslizante, en particular si se trata de zonas húmedas.</li> </ul>

<b>Maniobras descontroladas de la carretilla</b>	<p>Conducción de carretillas por personal no formado y/o no autorizado por la empresa. Falta de formación sobre apilado de cargas. Áreas angostas para clasificar / confeccionar pedidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formar y reciclar de forma periódica a operadores y personal del almacén.</li> <li>Crear, mantener y señalizar zonas para la clasificación de productos y para la confección de pedidos.</li> </ul>
	<p>Conducción de carretillas por personal no formado y/o no autorizado por la empresa. Circular en carga marcha atrás. Maniobrar con poca o sin visibilidad. Sobrecargar la carretilla. Circulación por rampas y pendientes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formar y reciclar de forma periódica a operadores y personal del almacén</li> <li>Para evitar su uso inadecuado o por personal no formado o no autorizado, las carretillas dispondrán de llave de contacto en poder del operador o de un responsable de la empresa.</li> <li>Para facilitar las maniobras marcha atrás, dotar al asiento del operario de un sistema que permita un giro de unos 30º.</li> <li>Si ocasionalmente se debe circular marcha atrás, se extremarán las precauciones y, si se precisa, se guiará la carretilla con la ayuda de una persona formada.</li> <li>Instalar espejos retrovisores (central y laterales) para facilitar las maniobras.</li> <li>Dotar a la carretilla de un claxon discontinuo, que se active con la marcha atrás.</li> <li>Iluminar los pasillos y zonas interiores (min. 100 lux).</li> <li>Procurar tener siempre una buena visibilidad del camino a seguir. Si la carga lo impide, circular marcha atrás extremando las precauciones. Hacerse acompañar por un operario que ayude a dirigir la maniobra.</li> <li>Caso de ser práctica frecuente el transporte de cargas voluminosas, utilizar carretillas de conductor sobreelevado.</li> <li>Para circular por rampas o pendientes (en vacío/carga) se observarán las instrucciones del fabricante y estarán señalizadas las zonas que no sean superables por la carretilla.</li> <li>El descenso de pendientes se realizará siempre marcha atrás y con precaución.</li> <li>No efectuar giros sobre las rampas</li> </ul>
	<p>Iluminación insuficiente de la zona de apilado en las estanterías. Rotura de envases y caída de piezas sobre la carretilla. Maniobras de apilamiento por personal no formado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iluminar los pasillos y zonas interiores (min. 100 lux).</li> <li>Carretilla equipada de estructura de protección contra caída de objetos</li> <li>Solo se permite el uso de las carretillas al personal formado y autorizado por la empresa.</li> <li>Para evitar su uso inadecuado, las carretillas dispondrán de llave de contacto, en poder del operador o de un responsable de la empresa.</li> </ul>



CAIDA DE CARGAS TRANSPORTADAS O ELEVADAS	Caída de materiales sobre personas del entorno	Rotura de conducciones de los circuitos hidráulicos de la carretilla. Descenso de pendientes pronunciadas con la carga en el sentido de la marcha. Mala sujeción o apilado de las cargas sobre las horquillas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión diaria y periódica de los circuitos hidráulicos.</li> <li>• El descenso de pendientes se realizará siempre marcha atrás y con precaución.</li> <li>• El paso sobre vías férreas y/o resaltes del terreno se realizara diagonalmente y a poca velocidad.</li> <li>• Las cargas se situaran siempre sobre horquilla de forma que sea imposible su caída (uso de paletas o contenedores y sistemas de fijación adecuados).</li> </ul>
	Caída de materiales sobre el operador	Rotura de cargas elevadas y caída de piezas sobre el operador. Circular con la carga elevada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carretilla equipada de estructura de protección contra caída de objetos.</li> <li>• Antes de transportar o elevar una carga, consultar la tabla de características de la carretilla o implemento que utilice.</li> <li>• Revisión diaria y periódica de los circuitos hidráulicos.</li> <li>• Siempre se circulara con las cargas a 15.</li> </ul>
INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN	Incendio y/o explosión en los locales de trabajo	Uso de carretillas convencionales en áreas con atmósferas de gases, vapores o polvos explosivos / inflamables. Uso de carretillas de motor térmico (diesel) con deficiente combustión en zonas con materiales inflamables o combustibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar carretillas antiexplosivas certificadas según RD 400 /1996.</li> <li>• Dotar a las carretillas de motor térmico de dispositivo de retención de chispas (apagallamas) a la salida del tubo de escape.</li> <li>• Revisión diaria de la combustión en las carretillas de motor térmico.</li> </ul>
	Incendio de carretillas	Uso de carretillas convencionales en áreas con atmósferas de gases, vapores o polvos explosivos / inflamables. Carga de baterías eléctricas en áreas con focos de ignición. Sobrecarga de elementos de la instalación de carga de baterías eléctricas. Fugas de combustible, gases o vapores inflamables, por rotura de conducciones, perforación del depósito o deficiencias en los acoplamientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar carretillas antiexplosivas certificadas según RD 400 /1996.</li> <li>• La zona de carga de baterías debe estar exenta de focos de ignición. La instalación eléctrica será la prescrita según las ITC-BT 29 y 30 del vigente REBT del RD 842/2002.</li> <li>• La zona de carga de baterías debe estar bien ventilada.</li> <li>• En la manipulación y carga de baterías no está permitido el uso de cadenas, pulseras, relojes u otros elementos metálicos que puedan ocasionar cortocircuitos.</li> <li>• Prohibir usar mecheros o llamas vivas para comprobar los niveles de carga.</li> <li>• En la carga automática de baterías, solo se recargarán a la vez el número previsto por el fabricante del equipo.</li> <li>• Revisión diaria y periódica de circuitos, depósitos, acoplamientos de combustible y los elementos y circuitos de las baterías.</li> <li>• Revisión diaria y periódica de los sistemas de combustión y/o de las baterías eléctricas.</li> </ul>

<b>CAÍDA DE PERSONAS AL SUBIR O BAJAR O SER TRANSPORTADOS O IZADOS POR CARRETILLAS</b>	<b>Contusiones múltiples</b>	Sistemas de ascenso/ descenso de la carretilla inadecuados o inseguros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotar a la carretilla de un estribo de piso antideslizante sito sobre el chasis, y de una abrazadera en el bastidor del pórtico.</li> <li>• Instruir al operador sobre la forma segura para el ascenso y descenso de la carretilla.</li> </ul>
	<b>Golpes por caída de personas montadas sobre la carretilla</b>	Transporte de personas en carretillas no preparadas para ello	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibir transportar personas en las carretillas dotadas de un solo asiento.</li> <li>• Instruir al operador de los riesgos de transporte no autorizado de personas.</li> </ul>
	<b>Traumatismos diversos por caída de altura de personas elevadas</b>	Elevación de personas sobre una paleta o sobre las propias horquillas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibir utilizar la carretilla para la elevación de personas.</li> <li>• Sólo con carácter excepcional se permitirá su uso para elevación de personas, y en ese supuesto se utilizarán equipos que garanticen un nivel de seguridad adecuado para este fin</li> </ul>
<b>TRAUMATISMOS ARTICULARES DIVERSOS EN LA UTILIZACIÓN</b>	<b>Lumbalgias</b>	Utilización de carretillas con asientos no ergonómicos (sin suspensión, regulación, sin adaptación al cuerpo, etc).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El asiento del operador estará dotado de suspensión, y será anatómico y regulable en altura y horizontalmente.</li> <li>• Instruir al operador para que se ajuste el asiento antes de iniciar el trabajo.</li> <li>• Para facilitar las maniobras marcha atrás, dotar al asiento del operario de un sistema que permita un giro de unos 30º.</li> </ul>
	<b>Traumatismos vertebrales</b>	Utilización de carretillas con asientos no ergonómicos (sin suspensión, regulación, sin adaptación al cuerpo, etc. Circulación sobre pisos en mal estado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El asiento del operador estará dotado de suspensión, y será anatómico y regulable en altura y horizontalmente.</li> <li>• Instruir al operador para que se ajuste el asiento antes de iniciar el trabajo.</li> <li>• Las superficies de circulación serán uniformes y carecerán de irregularidades.</li> <li>• Para facilitar las maniobras marcha atrás, dotar al asiento del operario de un sistema que permita un giro de unos 30º.</li> </ul>
<b>INTOXICACIÓN Y/O AXFIXIA POR ACCESO A ESPACIOS NO SUFICIENTEMENTE VENTILADOS</b>	<b>Intoxicación por inhalación de gases de combustión</b>	Trabajos con carretillas de motor térmico en el interior de cajas de camión cerradas o en locales cerrados sin o con insuficientemente ventilación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No trabajar en recintos cerrados mal ventilados con carretillas de motor térmico.</li> <li>• Todos los locales y áreas de trabajo dispondrán de ventilación adecuada.</li> </ul>
	<b>Desmayos, pérdidas de consciencia o asfixia</b>	Trabajos con carretillas en el interior de cajas de camión o en locales cerrados sin ventilación suficiente o con posible baja concentración de oxígeno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No entrar en recintos cerrados mal ventilados con carretillas de motor térmico.</li> <li>• Comprobar el contenido de oxígeno de la atmósfera previamente al acceso a recintos cerrados y mal ventilados (en especial para carretillas de motor térmico). Solo se entrara si el nivel está entre el 19,5% y el 21% de oxígeno en la atmósfera de trabajo.</li> <li>• Verificar en continuo el contenido de oxígeno de la atmósfera durante los trabajos.</li> </ul>

	<p><b>Intoxicación por inhalación de gases tóxicos</b></p>	<p>Trabajos en el interior de espacios cerrados con una atmósfera interior con baja concentración de oxígeno y posible presencia de gases o vapor.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar el nivel de oxígeno y de posibles gases tóxicos en la atmósfera previamente al acceso a recintos cerrados y mal ventilados.</li><li>• Solo se entrara sí el nivel de oxígeno esta entre el 19,5% y el 21% en la atmósfera de trabajo.</li><li>• Verificar en continuo el contenido de oxígeno de la atmósfera durante los trabajos.</li><li>• Comprobar la ausencia de gases o vapores tóxicos o que la concentración de los mismos se mantiene de forma constante en valores inferiores a los VLA, antes de penetrar en un espacio cerrado y mientras duren los trabajos.</li><li>• Durante el trabajo se asegurara la ventilación de los locales cerrados.</li><li>• Como medida general se sellarán las posibles entradas de gases o vapores tóxicos antes de entrar en un espacio.</li><li>• Todos los locales y áreas de trabajo dispondrán de ventilación adecuada.</li></ul>
--	--	--	---

## **8. REFERENCIAS**

### **8.1. REFERENCIAS INTERNAS**

Para la realización del presente proyecto se ha utilizado referenciales e instrucciones propios de la empresa.

### **8.2. LEGISLACIÓN**

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- RD 486/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- RD 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- RD 664/1997 de 14 de abril, para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos
- RD 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.
- RD 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- RD 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.
- RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- RD 286/2006, de 10 de marzo, especialmente en lo que se refiere a la evaluación de riesgos para la salud de los trabajadores involucrados y en lo concerniente a medidas preventivas aplicables.
- RD 1311/2005, de 4 de noviembre, a todas las personas a las que obligue o afecte, especialmente en lo que se refiere a la evaluación de riesgos para la salud de los trabajadores involucrados y en lo concerniente a medidas preventivas aplicables.





- RD 681/2003 de 12 de junio, especialmente en lo que se refiere a la evaluación del riesgo por presencia de atmósferas explosivas y en lo que concierne a medidas preventivas y de protección aplicables.

### **8.3. GUÍAS TÉCNICAS DEL INSHT**

- Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con agentes químicos
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la protección frente al riesgo eléctrico
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con las vibraciones mecánicas
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos derivados de Atmósferas Explosivas en el lugar de trabajo

### **8.4. NOTAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DEL INSHT**

- NTP 214: Carretillas elevadoras
- NTP 223: Trabajos en recintos confinados



- NTP 714: Carretillas elevadoras automotoras (II): principales peligros y medidas preventivas
- NTP 715: Carretillas elevadoras automotoras (III): mantenimiento y utilización

## **8.5. BIBLIOGRAFÍA**

- CEÑA CALLEJO, R; BARBA GONZÁLEZ, M; GARCÍA FERNÁNDEZ, AM; HERRERO PINILLA, MP. Guía para la evaluación de riesgos laborales en la Administración de la Comunidad de Castilla y León y sus Organismos Autónomos. Junta de Castilla y León, 2006.
- Biblioteca Técnica Prevención de Riesgos Laborales. Evaluación y Prevención de riesgos. CEAC, 2000.
- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Página web: <[www.insht.es](http://www.insht.es)>

## 9. ANEXOS

### ANEXO I: CHECK LIST

PELIGRO	Nº	ORIGEN	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	
A-B Aplastamiento, atrapamiento, corte, punción, quemadura	1	Máquinas o herramientas manuales	1.1. Aplastamiento			
			1.2. Atrapamiento			
			1.3. Golpes			
			1.4. Cortes			
			1.5. Punción			
			1.6. Quemadura			
			1.7. Proyección/salpicadura			
2	Fluidos o líquidos bajo presión					
C- Caída (objeto, persona)	3	Caídas de personal	3.1. Mismo nivel			
			3.2. Distinto nivel			
4	Desprendimientos y caídas de objetos	4.1. Por desplome				
		4.2. Por manipulación				
D- Heridas (con objeto, carretilla, persona)	5	Objetos fijos y/o móviles: Peligros de Golpes				
	6	Circulación interna y externa (Atropellos)				
E- Ambiente del puesto	7	Ruido				
	8	Ambiente térmico y climático				
	9	Vibraciones (cuerpo entero/mano-brazo)				
	10	Iluminación				
	11	Radiaciones				
F- Mantenimiento manual de cargas o mecánico	12	Gestos, posturas, esfuerzos, movimientos repetitivos				
	13	Manutención manual de cargas				
	14	Peligros ligados a la manutención mecánica con conductor embarcado				
	15	Peligros ligados a la manutención mecánica (polipastos, traspaletas,...) con operario en el suelo				
G- Riesgos Higiénicos	16	Agentes químicos peligrosos (emisiones, desechos, amianto,...)				
	17	Contaminantes biológicos				
H- Otros	18	Incendio y explosión (utilización de productos explosivos/inflamables/comburentes...)				
	19	Electricidad (Contacto eléctrico)				
	20	Líquidos criogénicos y gases				
	21	Trabajos en espacios confinados, depósitos, cubas				
	22	Higiene personal (limpieza, estado de los locales)				
	23	Situaciones particulares (varias personas en un puesto, trabajo aislado, producción de hechos al azar)				
	24	Atmósferas explosivas				

**ANEXO II: INVENTARIO DE PELIGROS**



<b>1. Peligros ligados a los equipos de trabajo y herramientas:</b> Aplastamiento, atrapamiento, golpes, cortes, punción, quemadura, proyección, salpicaduras...			
<b>CAUSAS</b>	<p>Presencia de partes móviles accesibles: transmisión, piezas, útiles...</p> <p>Presencia de ángulos entrantes y/o aristas vivas</p> <p>Presencia / manipulación de elementos cortantes: cuchilla, lama, rascadores,...</p> <p>Proyección de materias</p> <p>Intervenciones en marcha frecuentes o en recintos no accesibles</p> <p>Partes de la máquina a temperatura elevada</p> <p>Utilización de útiles cortantes portátiles : cuchillos, picadoras, cuters, sierras</p> <p>Utilización de útiles portátiles: sierra eléctrica, afiladora,...</p>		
<b>RD 1215/1997 RD 1644/2008</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>RESGUARDOS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD</b></p> <p>_ <b>RESGUARDO:</b> Elemento de una máquina utilizado específicamente para garantizar la protección mediante una barrera material.</p> <p>_ <b>RESGUARDO FIJO:</b> Aquél que se mantiene en su posición de cerrado.</p> <p>_ <b>RESGUARDO REGULABLE:</b> Es un resguardo fijo o móvil cuya regulación permanece fija durante determinada operación.</p> <p>_ <b>RESGUARDO CON DISPOSITIVO DE ENCLAVAMIENTO:</b> Resguardo que cuando es abierto, da la orden de paro a la máquina.</p> <p>_ <b>RESGUARDO CON DISPOSITIVO DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO:</b> Aquel que no permite su apertura, hasta que se haya detenido el movimiento peligroso de la máquina.</p> <p>_ <b>DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN:</b> Dispositivo (distinto a un resguardo) que elimina o reduce el riesgo, solo o asociado a un resguardo.</p> <p>_ <b>BARRERA INMATERIAL. TAPIZ, ETC.</b></p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>_ <b>MANDO SENSITIVO:</b> Es un dispositivo tal, que al dejar de ser accionado, el órgano de accionamiento retorna a la posición de parada.</p> <p>_ <b>MANDO A DOS MANOS:</b> Es un dispositivo de mando sensitivo que requiere como mínimo el accionamiento simultáneo de dos órganos de accionamiento (pulsadores).</p> <p>_ <b>DISPOSITIVOS SENSIBLES:</b> Aquellos que provocan la parada de una máquina cuando una persona rebasa un límite de seguridad.</p> <p>_ <b>DISPOSITIVOS SENSIBLES MECÁNICOS:</b> Efectúan una detección mecánica mediante la utilización de cables, sondas telescópicas, tarimas sensibles, etc</p> <p>_ <b>DISPOSITIVOS SENSIBLES NO MECÁNICOS:</b> Efectúan la detección por un medio inmaterial. (barreras fotoeléctricas, detectores capacitivos, detectores ultrasónicos etc.)</p> <p>_ <b>DISPOSITIVOS DE RETENCIÓN MECÁNICA:</b> Aquellos que se utilizan para retener algún elemento de una máquina (cuñas, pasadores, bloques, calces, bulones etc.)</p> <p>_ <b>MARCHA A IMPULSOS:</b> Dispositivo que permite el desplazamiento limitado de un elemento de la máquina.</p> </td> </tr> </table>	<p><b>RESGUARDOS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD</b></p> <p>_ <b>RESGUARDO:</b> Elemento de una máquina utilizado específicamente para garantizar la protección mediante una barrera material.</p> <p>_ <b>RESGUARDO FIJO:</b> Aquél que se mantiene en su posición de cerrado.</p> <p>_ <b>RESGUARDO REGULABLE:</b> Es un resguardo fijo o móvil cuya regulación permanece fija durante determinada operación.</p> <p>_ <b>RESGUARDO CON DISPOSITIVO DE ENCLAVAMIENTO:</b> Resguardo que cuando es abierto, da la orden de paro a la máquina.</p> <p>_ <b>RESGUARDO CON DISPOSITIVO DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO:</b> Aquel que no permite su apertura, hasta que se haya detenido el movimiento peligroso de la máquina.</p> <p>_ <b>DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN:</b> Dispositivo (distinto a un resguardo) que elimina o reduce el riesgo, solo o asociado a un resguardo.</p> <p>_ <b>BARRERA INMATERIAL. TAPIZ, ETC.</b></p>	<p>_ <b>MANDO SENSITIVO:</b> Es un dispositivo tal, que al dejar de ser accionado, el órgano de accionamiento retorna a la posición de parada.</p> <p>_ <b>MANDO A DOS MANOS:</b> Es un dispositivo de mando sensitivo que requiere como mínimo el accionamiento simultáneo de dos órganos de accionamiento (pulsadores).</p> <p>_ <b>DISPOSITIVOS SENSIBLES:</b> Aquellos que provocan la parada de una máquina cuando una persona rebasa un límite de seguridad.</p> <p>_ <b>DISPOSITIVOS SENSIBLES MECÁNICOS:</b> Efectúan una detección mecánica mediante la utilización de cables, sondas telescópicas, tarimas sensibles, etc</p> <p>_ <b>DISPOSITIVOS SENSIBLES NO MECÁNICOS:</b> Efectúan la detección por un medio inmaterial. (barreras fotoeléctricas, detectores capacitivos, detectores ultrasónicos etc.)</p> <p>_ <b>DISPOSITIVOS DE RETENCIÓN MECÁNICA:</b> Aquellos que se utilizan para retener algún elemento de una máquina (cuñas, pasadores, bloques, calces, bulones etc.)</p> <p>_ <b>MARCHA A IMPULSOS:</b> Dispositivo que permite el desplazamiento limitado de un elemento de la máquina.</p>
<p><b>RESGUARDOS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD</b></p> <p>_ <b>RESGUARDO:</b> Elemento de una máquina utilizado específicamente para garantizar la protección mediante una barrera material.</p> <p>_ <b>RESGUARDO FIJO:</b> Aquél que se mantiene en su posición de cerrado.</p> <p>_ <b>RESGUARDO REGULABLE:</b> Es un resguardo fijo o móvil cuya regulación permanece fija durante determinada operación.</p> <p>_ <b>RESGUARDO CON DISPOSITIVO DE ENCLAVAMIENTO:</b> Resguardo que cuando es abierto, da la orden de paro a la máquina.</p> <p>_ <b>RESGUARDO CON DISPOSITIVO DE ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO:</b> Aquel que no permite su apertura, hasta que se haya detenido el movimiento peligroso de la máquina.</p> <p>_ <b>DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN:</b> Dispositivo (distinto a un resguardo) que elimina o reduce el riesgo, solo o asociado a un resguardo.</p> <p>_ <b>BARRERA INMATERIAL. TAPIZ, ETC.</b></p>	<p>_ <b>MANDO SENSITIVO:</b> Es un dispositivo tal, que al dejar de ser accionado, el órgano de accionamiento retorna a la posición de parada.</p> <p>_ <b>MANDO A DOS MANOS:</b> Es un dispositivo de mando sensitivo que requiere como mínimo el accionamiento simultáneo de dos órganos de accionamiento (pulsadores).</p> <p>_ <b>DISPOSITIVOS SENSIBLES:</b> Aquellos que provocan la parada de una máquina cuando una persona rebasa un límite de seguridad.</p> <p>_ <b>DISPOSITIVOS SENSIBLES MECÁNICOS:</b> Efectúan una detección mecánica mediante la utilización de cables, sondas telescópicas, tarimas sensibles, etc</p> <p>_ <b>DISPOSITIVOS SENSIBLES NO MECÁNICOS:</b> Efectúan la detección por un medio inmaterial. (barreras fotoeléctricas, detectores capacitivos, detectores ultrasónicos etc.)</p> <p>_ <b>DISPOSITIVOS DE RETENCIÓN MECÁNICA:</b> Aquellos que se utilizan para retener algún elemento de una máquina (cuñas, pasadores, bloques, calces, bulones etc.)</p> <p>_ <b>MARCHA A IMPULSOS:</b> Dispositivo que permite el desplazamiento limitado de un elemento de la máquina.</p>		
<b>2. Peligros ligados a fluidos o líquidos bajo presión:</b> Aplastamiento, atrapamiento, golpes, cortes, punción, quemadura, proyección, salpicaduras...			
<b>CAUSAS</b>	<p>Material en mal estado (tubería, fugas,...)</p> <p>Ruptura de elementos bajo presión (membranas, tuberías, artículos de caucho,...)</p>		
<b>3. Peligros de caída:</b> Caída de personas al mismo nivel y caída de personas a distinto nivel			
<b>CAUSAS</b>	<p>Suelo deslizante</p> <p>Suelo desigual, pequeñas marcas, estradas, ruptura de pendiente,...</p> <p>Suelo defectuoso, revestimiento, aspereza, agujero, baldosa no sellada,...</p> <p>Pasajes estrechos o en zonas peligrosas</p> <p>Pasaje molesto por el depósito de objetos diversos (tuberías, cables eléctricos, cartones, cajas, palets, polipastos,...)</p> <p>Zonas con partes a diferente nivel, escalera, pasarela, muelle,...</p> <p>Acceso a partes elevadas</p> <p>Trabajos a una altura &gt; 1,8 m</p> <p>Utilización de dispositivos móviles (escaleras, sillas)</p>		

<b>RD 486/1997</b>	<b>CARACTERÍSTICAS SOBRE EL SUELO:</b> Fijos Estables No resbaladizos Sin irregularidades Sin pendientes peligrosas	<b>ESCALERAS:</b> Anchura mínima 1m. De servicio: uso esporádico y restringido. Anchura mínima 55cm. Escaleras de caracol prohibidas, excepto si son de servicio Los peldaños de una escalera tendrán las mismas dimensiones
<b>4. Peligros ligados a hundimientos o caída de objetos:</b> Desprendimientos y caídas de objetos por desplome y/o por manipulación		
<b>CAUSAS</b>	Almacenamiento de objetos en altura Apilado de objetos a gran altura Realización de trabajos de forma simultánea a diferentes alturas: sistema de calefacción, tejado... Realización de trabajos en trincheras, pozos... sin escaleras Apilado de paletas en mal estado Transporte de productos o contenedores en altura Hundimiento de tejado Caída de tubo fluorescente	
<b>5. Peligro de golpes:</b> Golpes con objetos fijos y/o con objetos móviles		
<b>CAUSAS</b>	Obstáculos fijos (cornisas, tuberías fijas) que sobresalen en la zona de trabajo Obstáculos móviles (polipastos, paletas, cajas...) que sobresalen en la zona de trabajo	
<b>6. Peligros ligados a la circulación interior y exterior:</b> Choques y atropellos		
<b>CAUSAS</b>	Existencia de zonas de circulación comunes a los peatones y los vehículos Vías de circulación peligrosas (estrechas, en pendiente, con estorbos, en mal estado...) Zona de maniobra con un tráfico importante (carga, medio giro, aprovisionamiento, evacuación...) o peligrosa (falta de visibilidad...) Desplazamientos en la zona de trabajo Mal estado/ausencia de señalizaciones en el suelo Mal estado de los vehículos (señalización, frenado,...)	
<b>RD 1215/1997 RD 1644/2008</b>	Evitar suelos irregulares o blandos Instalar espejos en cruces con visibilidad reducida Señalizar las limitaciones de altura Establecer velocidades máximas de circulación Señalizar "pasos de cebra" en los cruces de trabajadores Instalar barreras y barandillas que impidan el cruce de trabajadores en puntos peligrosos Evitar curvas cerradas y sin visibilidad. Dirección única y espejos Disponer lugares adecuados para la parada de vehículos	<b>Vías exclusivamente peatonales:</b> 0.8 m puertas, 1 m pasillos <b>Vías exclusivas de vehículos de mercancías:</b> Sentido único: Anchura máxima del vehículo + 1 m. Doble sentido: al menos dos veces la anchura de los vehículos + 1,40 m <b>Vías mixtas:</b> Vehículos en un sentido y peatonales en doble : la del vehículo + 2 m. Vehículos y peatones en un sentido: la del vehículo + 1 m. más una tolerancia de maniobra de 0,40 m. Doble sentido de vehículos y peatonales: la de dos vehículos + 2 m. más una tolerancia de 0,40 m.
<b>7. Peligros ligados a los ruidos</b>		
<b>CAUSAS</b>	Ruido emitido de forma continua por las máquinas, los compresores (calefacción) los útiles, motores, altavoces,... Ruido causado por máquinas y útiles que trabajan por choque, escapes de aire comprimido, fugas, señales sonoras... Ruido que dificulta la comunicación Cuchillas vibrantes	

<b>RD 286/2006</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Valores límites de exposición</b></td> <td><b>LAeq,d = 87 dB(A)</b></td> <td><b>Lpico = 140 dB(C)</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción</b></td> <td><b>LAeq,d = 85 dB(A)</b></td> <td><b>Lpico = 137 dB(C)</b></td> <td>Evaluación y medición cada año</td> <td>Protectores auditivos se utilizarán</td> <td>Controles auditivos cada tres años</td> </tr> <tr> <td><b>Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción</b></td> <td><b>LAeq,d = 80 dB(A)</b></td> <td><b>Lpico = 135 dB(C)</b></td> <td>Evaluación y medición cada tres años</td> <td>Protectores auditivos se pondrán a disposición</td> <td>Controles auditivos cada cinco años</td> </tr> </table>	<b>Valores límites de exposición</b>	<b>LAeq,d = 87 dB(A)</b>	<b>Lpico = 140 dB(C)</b>				<b>Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción</b>	<b>LAeq,d = 85 dB(A)</b>	<b>Lpico = 137 dB(C)</b>	Evaluación y medición cada año	Protectores auditivos se utilizarán	Controles auditivos cada tres años	<b>Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción</b>	<b>LAeq,d = 80 dB(A)</b>	<b>Lpico = 135 dB(C)</b>	Evaluación y medición cada tres años	Protectores auditivos se pondrán a disposición	Controles auditivos cada cinco años
	<b>Valores límites de exposición</b>	<b>LAeq,d = 87 dB(A)</b>	<b>Lpico = 140 dB(C)</b>																
	<b>Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción</b>	<b>LAeq,d = 85 dB(A)</b>	<b>Lpico = 137 dB(C)</b>	Evaluación y medición cada año	Protectores auditivos se utilizarán	Controles auditivos cada tres años													
<b>Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción</b>	<b>LAeq,d = 80 dB(A)</b>	<b>Lpico = 135 dB(C)</b>	Evaluación y medición cada tres años	Protectores auditivos se pondrán a disposición	Controles auditivos cada cinco años														
<b>8. Peligros ligados a los ambientes térmicos y climáticos: Estrés térmico</b>																			
<b>CAUSAS</b>	<p>Puesto de trabajo que expone al trabajador a corrientes de aire          Calor en el ambiente: proximidad de material (horno,...) o de material a elevada temperatura          Frío en el ambiente          Puesto de trabajo que expone al trabajador a la intemperie (lluvia, rayos, nieve, hielo, vientos, sol...)</p>																		
<b>RD 486/1997 (ANEXO III)</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;"><b>VALORES EXIGIDOS</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TEMPERATURA</td> <td>           17-27° C Trabajo sedentario            14-25° C Trabajo ligero            12-15° C Trabajo medio y pesado            Periodo invernal: Temperatura entre 17 y 24 °C            Periodo estival: Temperatura entre 23 y 27 °C         </td> </tr> <tr> <td>HUMEDAD RELATIVA</td> <td>           30-70% en general            Riesgo por electricidad estática: Menor del 50%         </td> </tr> <tr> <td>SUMINISTRO DE AIRE</td> <td>           30 m<sup>3</sup>/h y trabajador en trabajo sedentario en ambiente no caluroso ni contaminado.            50 m<sup>3</sup>/h y trabajador en los casos restantes         </td> </tr> <tr> <td>VELOCIDAD DEL AIRE (Valores máximos)</td> <td>           0,25 m/s, en ambientes no calurosos            0,5 m/s, trabajo sedentario en ambientes calurosos            0,75 m/s, trabajo no sedentario en ambientes calurosos         </td> </tr> </tbody> </table>					<b>VALORES EXIGIDOS</b>		TEMPERATURA	17-27° C Trabajo sedentario 14-25° C Trabajo ligero 12-15° C Trabajo medio y pesado Periodo invernal: Temperatura entre 17 y 24 °C Periodo estival: Temperatura entre 23 y 27 °C	HUMEDAD RELATIVA	30-70% en general Riesgo por electricidad estática: Menor del 50%	SUMINISTRO DE AIRE	30 m <sup>3</sup> /h y trabajador en trabajo sedentario en ambiente no caluroso ni contaminado. 50 m <sup>3</sup> /h y trabajador en los casos restantes	VELOCIDAD DEL AIRE (Valores máximos)	0,25 m/s, en ambientes no calurosos 0,5 m/s, trabajo sedentario en ambientes calurosos 0,75 m/s, trabajo no sedentario en ambientes calurosos				
<b>VALORES EXIGIDOS</b>																			
TEMPERATURA	17-27° C Trabajo sedentario 14-25° C Trabajo ligero 12-15° C Trabajo medio y pesado Periodo invernal: Temperatura entre 17 y 24 °C Periodo estival: Temperatura entre 23 y 27 °C																		
HUMEDAD RELATIVA	30-70% en general Riesgo por electricidad estática: Menor del 50%																		
SUMINISTRO DE AIRE	30 m <sup>3</sup> /h y trabajador en trabajo sedentario en ambiente no caluroso ni contaminado. 50 m <sup>3</sup> /h y trabajador en los casos restantes																		
VELOCIDAD DEL AIRE (Valores máximos)	0,25 m/s, en ambientes no calurosos 0,5 m/s, trabajo sedentario en ambientes calurosos 0,75 m/s, trabajo no sedentario en ambientes calurosos																		
<b>9. Peligros ligados a las vibraciones: Vibraciones cuerpo entero y vibraciones mano/brazo</b>																			
<b>CAUSAS</b>	<p>Vibraciones emitidas por máquinas o instalaciones          Vibraciones emitidas por útiles portátiles          Vibraciones emitidas por medios de transporte          Vibraciones de plataformas</p>																		
<b>RD 1311/2005</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>MANO-BRAZO</th> <th>CUERPO ENTERO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Valor límite de exposición diaria</td> <td>5 m/s<sup>2</sup></td> <td>1,15 m/s<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Valor de exposición diaria que da lugar a una acción</td> <td>2,5 m/s<sup>2</sup></td> <td>0,5 m/s<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table>						MANO-BRAZO	CUERPO ENTERO	Valor límite de exposición diaria	5 m/s <sup>2</sup>	1,15 m/s <sup>2</sup>	Valor de exposición diaria que da lugar a una acción	2,5 m/s <sup>2</sup>	0,5 m/s <sup>2</sup>					
	MANO-BRAZO	CUERPO ENTERO																	
Valor límite de exposición diaria	5 m/s <sup>2</sup>	1,15 m/s <sup>2</sup>																	
Valor de exposición diaria que da lugar a una acción	2,5 m/s <sup>2</sup>	0,5 m/s <sup>2</sup>																	

10. Peligros ligados a la luminosidad																					
<b>CAUSAS</b>	<p>Luminosidad insuficiente para la actividad que se realiza Deslumbramientos Luminosidad no adecuada para la percepción de formas y colores Luz insuficiente en una zona de paso (escalera, vía,...) Luminosidad que impone la adopción de posturas molestas</p>																				
<b>RD 486/1997 (ANEXO IV)</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">NIVELES DE ILUMINACIÓN MÍNIMOS EXIGIDOS</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Zonas donde se ejecutan tareas</th> <th style="text-align: center;">Nivel mínimo de iluminación (Lux)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Bajas exigencias visuales</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td>2. Exigencias visuales moderadas</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td>3. Exigencias visuales altas</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td>4. Exigencias visuales muy altas</td> <td style="text-align: center;">1000</td> </tr> <tr> <td>Áreas o locales de uso ocasional</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>Áreas o locales de uso habitual</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td>Vías de circulación de uso ocasional</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>Vías de circulación de uso habitual</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table>	NIVELES DE ILUMINACIÓN MÍNIMOS EXIGIDOS		Zonas donde se ejecutan tareas	Nivel mínimo de iluminación (Lux)	1. Bajas exigencias visuales	100	2. Exigencias visuales moderadas	200	3. Exigencias visuales altas	500	4. Exigencias visuales muy altas	1000	Áreas o locales de uso ocasional	50	Áreas o locales de uso habitual	100	Vías de circulación de uso ocasional	25	Vías de circulación de uso habitual	50
NIVELES DE ILUMINACIÓN MÍNIMOS EXIGIDOS																					
Zonas donde se ejecutan tareas	Nivel mínimo de iluminación (Lux)																				
1. Bajas exigencias visuales	100																				
2. Exigencias visuales moderadas	200																				
3. Exigencias visuales altas	500																				
4. Exigencias visuales muy altas	1000																				
Áreas o locales de uso ocasional	50																				
Áreas o locales de uso habitual	100																				
Vías de circulación de uso ocasional	25																				
Vías de circulación de uso habitual	50																				
11. Peligros ligados a rayos																					
<b>CAUSAS</b>	<p>Aparatos generadores de rayos ionizantes (aparatos que contienen elementos radiactivos, fuente de rayos X, gamma...) Aparatos generadores de rayos ópticos: UV, láser, halógenos,... Aparatos generadores de rayos electromagnéticos : instalaciones eléctricas, radiocomunicación</p>																				
<b>TIPOS DE RADIACIONES</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <p><b>UV VISIBLE</b> ULTRAVIOLETA - LASER</p> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>DAÑO EN PIEL Y OJOS</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <p><b>INFRARROJOS</b></p> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>DAÑO EN PIEL Y EN EL CONJUNTO DEL ORGANISMO</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <p><b>MICROONDAS, RADIOFRECUENCIAS Y RADIACIONES DE FRECUENCIA EXTREMADAMENTE BAJA</b></p> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>AUMENTO TEMPERATURA CORPORAL DAÑOS EN DIFERENTES PARTES DEL ORGANISMO</p> </td> </tr> </table>	<p><b>UV VISIBLE</b> ULTRAVIOLETA - LASER</p>	<p>DAÑO EN PIEL Y OJOS</p>	<p><b>INFRARROJOS</b></p>	<p>DAÑO EN PIEL Y EN EL CONJUNTO DEL ORGANISMO</p>	<p><b>MICROONDAS, RADIOFRECUENCIAS Y RADIACIONES DE FRECUENCIA EXTREMADAMENTE BAJA</b></p>	<p>AUMENTO TEMPERATURA CORPORAL DAÑOS EN DIFERENTES PARTES DEL ORGANISMO</p>														
<p><b>UV VISIBLE</b> ULTRAVIOLETA - LASER</p>	<p>DAÑO EN PIEL Y OJOS</p>																				
<p><b>INFRARROJOS</b></p>	<p>DAÑO EN PIEL Y EN EL CONJUNTO DEL ORGANISMO</p>																				
<p><b>MICROONDAS, RADIOFRECUENCIAS Y RADIACIONES DE FRECUENCIA EXTREMADAMENTE BAJA</b></p>	<p>AUMENTO TEMPERATURA CORPORAL DAÑOS EN DIFERENTES PARTES DEL ORGANISMO</p>																				
12. Peligros ligados a gestos, posturas y esfuerzos: Gestos, posturas, esfuerzos y movimientos repetitivos																					
<b>CAUSAS</b>	<p>Tareas repetitivas Tareas repetitivas, asociadas a posturas difíciles o a esfuerzos importantes Esfuerzos puntuales importantes Trabajos que imponen mantener de forma prolongada una posición Trabajos que imponen precisión Zonas de acceso difíciles que obligan a adoptar posturas difíciles</p>																				



RD 487/1997	<p><b>MOVIMIENTOS REPETITIVOS:</b></p> <div style="background-color: #e0ffff; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Condiciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Duración del ciclo &lt; 30 seg</li> <li>✓ Repetición mismos gestos ≥ 50% del ciclo de trabajo</li> <li>✓ Mínimo 1 hora cada jornada</li> </ul> </div>
<b>13. Peligros ligados a manipulaciones manuales</b>	
CAUSAS	<p>Manipulación de carga con un desplazamiento / a diferente nivel          Manipulación de carga de masa elevada          Manipulación prolongada de carga          Manipulación de cargas realizada de forma repetitiva y con una cadencia elevada          Manipulación difícil que obliga a adoptar posturas difíciles ligadas a las dimensiones particulares de la carga</p>
RD 487/1997	<div style="background-color: #e0ffff; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <p align="center"><b>LESIONES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fatiga fisiológica</li> <li>✓ Musculares: contracturas, calambres y rotura de fibras</li> <li>✓ Tendinosas y ligamentosas: sinovitis, tenosinovitis, roturas, esguinces y bursitis</li> <li>✓ Articulares: artrosis, artritis, lumbalgias, ciáticas, hernias discales</li> <li>✓ Otros efectos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Óseos: fracturas y fisuras</li> <li>• Neurológicos: atrapamientos</li> <li>• Vasculares: trastornos vasomotores</li> <li>• Pared abdominal: hernia inguinal</li> </ul> </li> </ul> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">   </div>
<b>14. Peligros ligados a la manipulación mecánica realizada por el conductor</b>	
CAUSAS	<p>Conducción sin visibilidad          Utilización de un medio de manipulación inadecuado          Estado del material insuficiente (frenos, señalización...)          Inestabilidad del medio de manipulación          Inestabilidad de la carga          Acceso difícil al puesto de conducción          Protecciones insuficientes (caída de objetos, polvo)          Estado de los suelos (Obstáculos, plataformas...)</p>

<b>RD 487/1997</b>	<p><b><u>NORMAS GENERALES DE CONDUCCIÓN Y CIRCULACIÓN:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No conducir por parte de personas no autorizadas.</li> <li>• No permitir que suba ninguna persona en la carretilla.</li> <li>• Mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.</li> <li>• Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.</li> <li>• Circular por el lado de los pasillos de circulación previstos a tal efecto manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que le precedan y evitando adelantamientos.</li> <li>• Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.</li> <li>• Transportar únicamente cargas preparadas correctamente y asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura de la carga en función de la altura de paso libre.</li> <li>• Deben respetarse las normas del código de circulación, especialmente en áreas en las que pueden encontrarse otros vehículos.</li> <li>• No transportar cargas que superen la capacidad nominal.</li> <li>• No circular por encima de los 20 Km/h. en espacios exteriores y 10 Km/h. en espacios interiores.</li> <li>• Cuando el conductor abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.</li> <li>• Asimismo la horquilla se dejará en la posición más baja.</li> </ul>															
<b>15. Peligros ligados a la mantención mecánica con el conductor en el suelo</b>																
<b>CAUSAS</b>	<p>Utilización de un medio de manipulación en condiciones no habituales (carga más pesada, cables y cadenas con un coeficiente de seguridad inferior al previsto)          Frecuencia de utilización débil del medio de manipulación          Utilización sin visibilidad          Inestabilidad del medio de manipulación          Carga mal repartida          Inestabilidad de la carga (estibación insuficiente o ausente, rotura del sistema de amarre en altura)          Ausencia o disfuncionamiento de las seguridades          Ausencia de marcaje (carga límite, verificación periódica)          Modo de manipulación de carga pesada (mantenimiento, montaje) no adaptado</p>															
<b>RD 487/1997</b>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Altura de la cabeza</td> <td>13 kg</td> <td>7 kg</td> </tr> <tr> <td>Altura del hombro</td> <td>19 kg</td> <td>11 kg</td> </tr> <tr> <td>Altura del codo</td> <td>25 kg</td> <td>13 kg</td> </tr> <tr> <td>Altura de los nudillos</td> <td>20 kg</td> <td>12 kg</td> </tr> <tr> <td>Altura de media pierna</td> <td>14 kg</td> <td>8 kg</td> </tr> </table>	Altura de la cabeza	13 kg	7 kg	Altura del hombro	19 kg	11 kg	Altura del codo	25 kg	13 kg	Altura de los nudillos	20 kg	12 kg	Altura de media pierna	14 kg	8 kg
Altura de la cabeza	13 kg	7 kg														
Altura del hombro	19 kg	11 kg														
Altura del codo	25 kg	13 kg														
Altura de los nudillos	20 kg	12 kg														
Altura de media pierna	14 kg	8 kg														

16. Peligros ligados a agentes químicos peligrosos: emisiones, desechos, amianto...																													
<b>CAUSAS</b>	<p>Presencia de productos tóxicos (muy tóxico, tóxico, corrosivo, nocivo, irritante, sensibilizante, CMR)                      Exposición prolongada/repetida a un agente químico canceroso                      Emisión de productos volátiles (aceite caliente,...), polvos, humos, vapores...                      Liberación de gases como consecuencia de una reacción química                      Almacenamiento de productos tóxicos en condiciones inadecuadas (ventilación, incompatibilidad entre dos productos)                      Ventilación inadecuada o ausente en el puesto de trabajo                      Ausencia de etiquetaje de los recipientes                      Recipientes inadecuados / no limpios                      Desconocimientos de los pictogramas                      Mal funcionamiento o ausencia de los dispositivos de saneamiento</p>																												
<b>RD 374/2001</b>	<p><b>OBLIGATORIO: FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de la sustancia</li> <li>2. Información/Composición, de su componentes</li> <li>3. Identificación de los peligros</li> <li>4. Primeros auxilios</li> <li>5. Medidas de lucha contra incendios</li> <li>6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido</li> <li>7. Manipulación y almacenamiento</li> <li>8. Controles de exposición/ Protección individual</li> <li>9. Propiedades físico-químicas</li> <li>10. Estabilidad y reactividad</li> <li>11. Información toxicológica</li> <li>12. Información ecológica</li> <li>13. Informaciones relativas a la eliminación</li> <li>14. Información relativa al transporte</li> <li>15. Informaciones reglamentarias</li> <li>16. Otras informaciones de interés</li> </ol>																												
<b>REGLAMENTO CLP (1272/2008)</b>																													
17. Peligros ligados a los agentes biológicos																													
<b>CAUSAS</b>	<p>Trabajos cerca de torres refrigerantes en caso de dispersión de gotas de agua (legionelosis)                      Calidad del aire no limpia en los locales (climatización en las oficinas...)</p>																												
<b>RD 664/1997</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>¿Causa enfermedad?</th> <th>¿Peligro para trabajador?</th> <th>¿Propagación colectividad?</th> <th>¿Tratamiento o profilaxis eficaz?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GRUPO 1</td> <td>Poco probable</td> <td>No</td> <td>No</td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td>GRUPO 2</td> <td>Puede</td> <td>Puede</td> <td>Poco probable</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>GRUPO 3</td> <td>Grave</td> <td>Serio</td> <td>Riesgo</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>GRUPO 4</td> <td>Grave</td> <td>Serio</td> <td>Muy probable</td> <td>No</td> </tr> </tbody> </table>					¿Causa enfermedad?	¿Peligro para trabajador?	¿Propagación colectividad?	¿Tratamiento o profilaxis eficaz?	GRUPO 1	Poco probable	No	No	Si	GRUPO 2	Puede	Puede	Poco probable	Sí	GRUPO 3	Grave	Serio	Riesgo	Sí	GRUPO 4	Grave	Serio	Muy probable	No
	¿Causa enfermedad?	¿Peligro para trabajador?	¿Propagación colectividad?	¿Tratamiento o profilaxis eficaz?																									
GRUPO 1	Poco probable	No	No	Si																									
GRUPO 2	Puede	Puede	Poco probable	Sí																									
GRUPO 3	Grave	Serio	Riesgo	Sí																									
GRUPO 4	Grave	Serio	Muy probable	No																									

**18. Peligros de incendio y explosión**

**CAUSAS**  
 Almacenamiento o utilización de productos explosivos  
 Almacenamiento o utilización de productos inflamables  
 Almacenamiento o utilización de productos comburentes  
 Creación de atmósfera explosiva en el ambiente (polvo, gas, disolvente...)  
 Mezcla de productos incompatibles  
 Medio de extinción inadecuado  
 Sistema de alarma insuficiente o inadecuado

**RD 1942/1993 RIPI**

CLASES DE FUEGOS	AGENTES EXTINTORES						
	Agua chorro	Agua pulverizada	Espuma física	Polvo seco	Polvo polivalente	CO2	Halones
<b>A</b> Sólidos	Bueno	Bueno	Bueno	Aceptable	Bueno	Aceptable	Aceptable
<b>B</b> Líquidos	Peligroso	Aceptable	Bueno	Bueno	Bueno	Aceptable	Aceptable
<b>C</b> Gases	Peligroso	Peligroso	Peligroso	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
<b>D</b> Metales	Peligroso Requiere agentes especiales						
<b>E</b> Eléctricos	Peligroso	Aceptable hasta 20.000 V	Peligroso	Aceptable	Aceptable hasta 1.000 V	Bueno	Bueno

**19. Peligros ligados a la electricidad**

**CAUSAS**  
 Materiales defectuosos: corte o ausencia de la toma de tierra  
 Material en mal estado: uniones eléctricas deterioradas  
 Material inadecuado a las condiciones particulares (corrosión, agua, ambiente explosivo...)  
 No desconexión de una instalación eléctrica durante una intervención: reparación, mantenimiento



**20. Peligros ligados a líquidos criogénicos y gas**

**CAUSAS**  
 Empobrecimiento del oxígeno en el aire (motor térmico en un edificio, producción de frío (nitrógeno, gas carbónico,...)  
 Empobrecimiento del oxígeno en el aire (utilización de nitrógeno)  
 Contacto con el líquido o el gas  
 Trabajos en la caldera / modos de calefacción

21. Peligros ligados a los trabajos en espacios confinados																						
<b>CAUSAS</b>	Trabajos en cubas, fosas, lugares de almacenamiento de materias primas, silos... Trabajos que afectan al tratamiento de las aguas, en las cubas de decantación																					
<b>NTP 223</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: black; color: white;">Concentración O<sub>2</sub> %</th> <th style="background-color: black; color: white;">Tiempo de exposición</th> <th style="background-color: black; color: white;">Consecuencias *</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">21</td> <td align="center">Indefinido</td> <td>Concentración normal de oxígeno en el aire.</td> </tr> <tr> <td align="center">20,5</td> <td align="center">No definido</td> <td>Concentración mínima para entrar sin equipos con suministro de aire.</td> </tr> <tr> <td align="center">18</td> <td align="center">No definido</td> <td>Se considera atmósfera deficiente en oxígeno según la normativa norteamericana ANSI Z117.1 - 1977. Problemas de coordinación muscular y aceleración del ritmo respiratorio.</td> </tr> <tr> <td align="center">17</td> <td align="center">No definido</td> <td>Riesgo de pérdida de conocimiento sin signo precursor.</td> </tr> <tr> <td align="center">12-16</td> <td align="center">Seg. a min.</td> <td>Vértigo, dolores de cabeza, disneas e incluso alto riesgo de inconsciencia.</td> </tr> <tr> <td align="center">6-10</td> <td align="center">Seg. a min.</td> <td>Náuseas, pérdida de conciencia seguida de muerte en 6-8 minutos.</td> </tr> </tbody> </table>	Concentración O <sub>2</sub> %	Tiempo de exposición	Consecuencias *	21	Indefinido	Concentración normal de oxígeno en el aire.	20,5	No definido	Concentración mínima para entrar sin equipos con suministro de aire.	18	No definido	Se considera atmósfera deficiente en oxígeno según la normativa norteamericana ANSI Z117.1 - 1977. Problemas de coordinación muscular y aceleración del ritmo respiratorio.	17	No definido	Riesgo de pérdida de conocimiento sin signo precursor.	12-16	Seg. a min.	Vértigo, dolores de cabeza, disneas e incluso alto riesgo de inconsciencia.	6-10	Seg. a min.	Náuseas, pérdida de conciencia seguida de muerte en 6-8 minutos.
Concentración O <sub>2</sub> %	Tiempo de exposición	Consecuencias *																				
21	Indefinido	Concentración normal de oxígeno en el aire.																				
20,5	No definido	Concentración mínima para entrar sin equipos con suministro de aire.																				
18	No definido	Se considera atmósfera deficiente en oxígeno según la normativa norteamericana ANSI Z117.1 - 1977. Problemas de coordinación muscular y aceleración del ritmo respiratorio.																				
17	No definido	Riesgo de pérdida de conocimiento sin signo precursor.																				
12-16	Seg. a min.	Vértigo, dolores de cabeza, disneas e incluso alto riesgo de inconsciencia.																				
6-10	Seg. a min.	Náuseas, pérdida de conciencia seguida de muerte en 6-8 minutos.																				
22. Peligros ligados a la falta de higiene																						
<b>CAUSAS</b>	Limpieza Estado de los locales																					
<b>RD 1215/1997</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agua potable</li> <li>✓ Vestuarios: Asientos y taquillas individuales con llave</li> <li>✓ Cuando no sean necesarios: colgadores o armarios para colocar su ropa</li> <li>✓ Locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado</li> <li>✓ Si se realicen trabajos sucios, contaminantes o que originen sudoración: duchas de agua corriente, caliente y fría,</li> <li>✓ Inodoros con lavabos, en las proximidades de los puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de los locales de aseo</li> <li>✓ Dimensiones de vestuarios y locales de aseo en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos simultáneamente</li> <li>✓ Vestuarios, locales de aseos e inodoros separados para hombres y mujeres</li> </ul>																					
23. Peligros ligados a situaciones particulares																						
<b>CAUSAS</b>	Trabajo de varias personas en un puesto Trabajo aislado Producción de hechos al azar																					

24. Atmosferas explosivas	
<b>CAUSAS</b>	<p>Zonas donde existe acumulación de polvo y en las que, en condiciones normales de explotación, no es probable que se formen concentraciones explosivas de polvo/aire.</p> <p>Zonas externas cercanas a recipientes de almacenamiento, sacos, bolsas, etc. donde puede existir derrame del polvo combustible por sobrellenado o rotura del recipiente.</p> <p>Áreas en torno a instalaciones que contienen polvo, cuando puedan producirse fugas de polvo por puntos no estancos y pueda emitirse o mantenerse en suspensión.</p>
<b>RD 681/2003</b>	<p><b>Zona 0:</b> Área de trabajo en la que una atmósfera explosiva consistente en una mezcla con aire de sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla está presente de modo permanente, o por un período de tiempo prolongado, o con frecuencia.</p> <p><b>Zona 1:</b> Área de trabajo en la que es probable, en condiciones normales de explotación, la formación ocasional de una atmósfera explosiva consistente en una mezcla con aire de sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla.</p> <p><b>Zona 2:</b> Área de trabajo en la que no es probable, en condiciones normales de explotación, la formación de una atmósfera explosiva consistente en una mezcla con aire de sustancias inflamables en forma de gas, vapor o niebla o en la que, en caso de formarse, dicha atmósfera explosiva sólo permanece durante breves períodos de tiempo.</p> <p><b>Zona 20:</b> Área de trabajo en la que una atmósfera explosiva en forma de nube de polvo combustible en el aire está presente de forma permanente, o por un período de tiempo prolongado, o con frecuencia.</p> <p><b>Zona 21:</b> Área de trabajo en la que es probable la formación ocasional, en condiciones normales de explotación, de una atmósfera explosiva en forma de nube de polvo combustible en el aire.</p> <p><b>Zona 22:</b> Área de trabajo en la que no es probable, en condiciones normales de explotación, la formación de una atmósfera explosiva en forma de nube de polvo combustible en el aire o en la que, en caso de formarse, dicha atmósfera explosiva sólo permanece durante un breve período de tiempo.</p>

### ANEXO III: TABLAS PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

Para la evaluación de riesgos se ha utilizado el método desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), que basa la estimación del riesgo para cada peligro, en la determinación de la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

De esta forma, quedarán evaluados los riesgos para cada peligro, con el fin de poder clasificar los peligros según el nivel del riesgo y de este modo poder establecer prioridades para las acciones preventivas en la empresa.

Tabla 1: Severidad del daño

CONSECUENCIAS	
<b>Ligeramente dañino (LD)</b>	Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo Molestias e irritación: dolor de cabeza, disconfort
<b>Dañino (D)</b>	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor
<b>Extremadamente dañino (ED)</b>	Amputaciones, fracturas mayores, envenenamientos, lesiones múltiples, lesiones fatales Cáncer u otras enfermedades que acorten severamente la vida

Tabla 2: Probabilidad de ocurrencia

PROBABILIDAD	
<b>Baja (B)</b>	El daño ocurrirá raras veces
<b>Media (M)</b>	El daño ocurrirá algunas veces
<b>Alta (A)</b>	El daño ocurrirá siempre o casi siempre

Tabla 3: Estimación del nivel de riesgo

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente dañino (ED)
PROBABILIDAD	Baja (B)	Riesgo Trivial (T)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (M)
	Media (M)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (M)	Riesgo Importante (I)
	Alta (A)	Riesgo Moderado (M)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)



Tabla 4: Niveles de riesgo

RIESGO	ACCIÓN
<b>Trivial (T)</b>	No se requiere acción específica.
<b>Tolerable (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.
<b>Moderado (M)</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 está asociado con 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.
<b>Importante (I)</b>	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.
<b>Intolerable (IN)</b>	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.