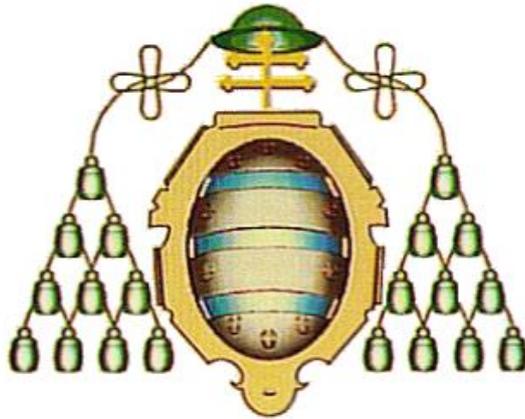


UNIVERSIDAD DE OVIEDO



Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales

Trabajo Fin de Máster

***ASPECTOS PREVENTIVOS Y EVALUACIÓN DE
RIESGOS DE UN COMERCIO DE VENTA DE
ARTICULOS DEPORTIVOS***

Daniel Rabanedo Fernández

Director: D. Francisco Javier Iglesias

Julio, 2015

Índice

1.	Planteamiento y objetivos del trabajo	4
1.1.	Objeto.....	4
1.2.	Descripción de la empresa	5
1.3.	Organigrama.....	5
1.4.	Descripción del establecimiento	6
1.5.	Descripción puestos de trabajo.....	7
1.5.1.	Coordinador	7
1.5.2.	Encargado de tienda.....	7
1.5.3.	Administrativos	8
1.5.4.	Reponedores-Vendedores	8
1.5.5.	Mecánico de bicicletas	9
1.5.6.	Cajas-atención al cliente	10
1.5.7.	Mozo de almacén	11
1.6.	Relación de maquinaria.....	13
1.6.1.	Carretilla elevadora	13
1.6.2.	Transpaleta mecánica	17
1.6.3.	Transpaleta manual.....	18
2.	Modalidad organizativa.....	19
2.1.	Características servicio de prevención.....	19
2.2.	Servicio de prevención mancomunado.....	20
2.2.1.	Ventajas.....	20
2.2.2.	Acuerdo constitutivo	20
2.3.	Modelo de gestión (Oshas 18001:2007).	22
2.3.1.	Fase inicial	23
2.3.2.	Primera fase: Política de seguridad y salud en el trabajo.	24
2.3.3.	Fase segunda: Implantación y Formación	27
2.3.4.	Fase tercera. Evaluación y auditoria	34
2.3.5.	Fase cuarta: Certificación	35
3.	Evaluación de riesgos. Metodología	36
3.1.	Recopilación de información.....	36
3.2.	Evaluación de la especialidad en seguridad.....	39
3.2.1.	Metodología	39
3.2.2.	Resultados	41
3.3.	Evaluación de la especialidad de higiene	56

3.3.1.	Metodología	60
3.3.2.	Resultados	62
3.4.	Evaluación de la especialidad ergonómica y psicosocial.....	66
3.4.1.	OBJETO DE ESTUDIO.....	66
3.4.2.	Caso_1	67
3.4.3.	Caso_2	73
3.4.4.	Caso_3	81
4.	Conclusiones.....	101
5.	Guía de buenas practicas	103
5.1.	Los lugares de trabajo.	103
5.1.1.	Condiciones ambientales e iluminación.....	103
5.1.2.	Instalaciones y dependencias.....	105
5.2.	Equipos de trabajo	107
5.3.	Equipos de protección individual	108
5.4.	Organización.....	109
5.5.	Las tareas.....	110
5.5.1.	Sobreesfuerzos	110
5.5.2.	Golpes contra un objeto inmóvil.....	112
5.5.3.	Contacto con agente material cortante y/o punzante.....	114
5.5.4.	Choque o golpe contra elementos en movimiento	115
5.5.5.	Otras recomendaciones	115
6.	Bibliografía	117

1. Planteamiento y objetivos del trabajo

1.1. Objeto

Este trabajo que se realiza a continuación forma parte del plan de estudios del Máster en Prevención de Riesgos Laborales impartido en la universidad de Oviedo comprendidos entre los años 2013-2015. Es realizado por Daniel Rabanedo Fernández con DNI .

El objeto del estudio es realizar una evaluación de riesgos en un gran establecimiento del sector comercio, dedicado a la venta de artículos deportivos.

Dadas las múltiples actividades llevadas a cabo como las múltiples herramientas utilizadas en este tipo de establecimientos describiremos los más representativos.

El estudio se inicia con la descripción de la empresa, los puestos de trabajo con sus respectivas tareas. Seguidamente se comenta el sistema de gestión de prevención de riesgos laborales basado en la normativa OSHAS 18001:2007. Dada la eficacia demostrada en grandes empresas, este modelo de gestión es idóneo para garantizar la correcta evaluación, integración y mejora continua en el ámbito preventivo.

A continuación se realizan las evaluaciones de riesgos profesionales en cada una de las tres especialidades: seguridad, higiene y ergonómica-psicosocial. Para ello se ha tenido en cuenta los riesgos asociados a diferentes tipos de trabajadores en función del puesto desempeñado y de las tareas de las mismas.

Finalmente se concluye con un apartado referente a las conclusiones y la bibliografía consultada añadiendo entre medias una guía de buenas prácticas para el sector comercio.

1.2. Descripción de la empresa

En la ciudad de Oviedo nos encontramos con un centro comercial, situado en Avenida Fernández Ladreda, s/n, 33011. Anexado a él se encuentra situado el establecimiento en estudio, "DABASAN SPORT", número 25 según numeración del centro de 1500 metros cuadrados aproximadamente. El horario de apertura de la tienda es desde las 7 de la mañana a 22 horas de la noche, estando abierto de cara al público de 9:30 a 22.00.

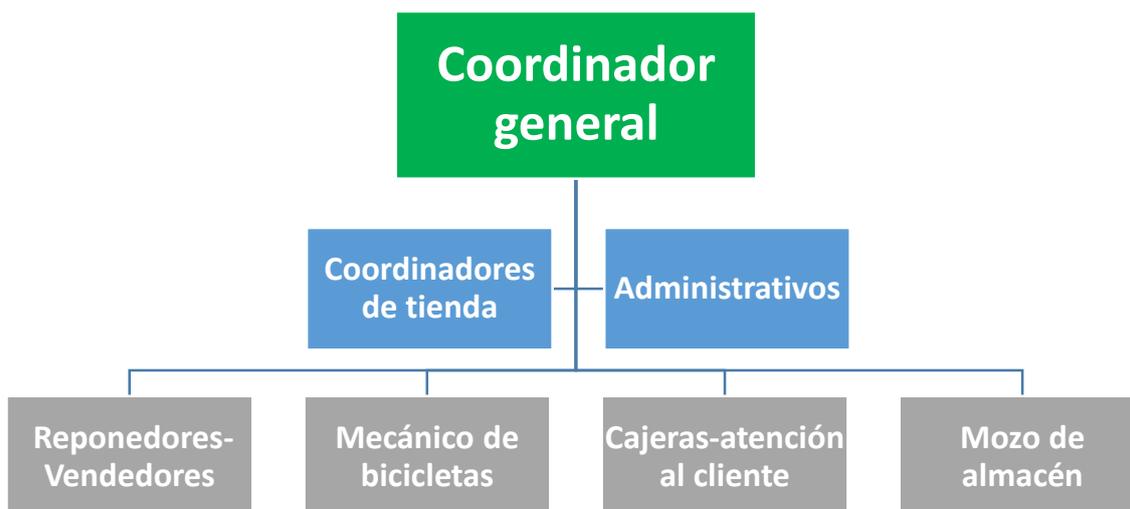
La empresa funciona de forma autónoma gestionada a través de las directrices generales del grupo. Este grupo de empresas cuenta con 800 trabajadores en plantilla, en el cual se ha creado un servicio de prevención mancomunado.

El número total de empleados de este establecimiento en plantilla es de 19 personas, distribuidos como se describe a continuación.

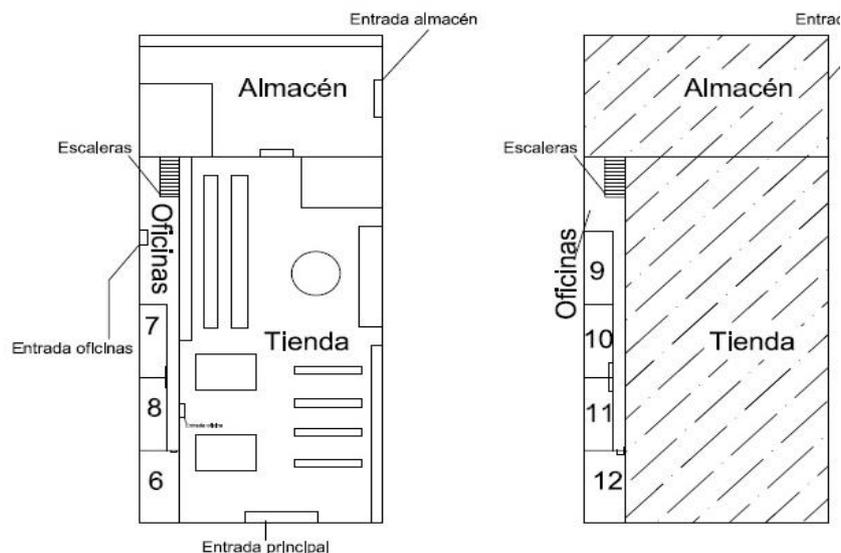
- 8 Reponedores-Vendedores.
- 4 Cajeras, atención al cliente.
- 2 Encargado de tienda
- 1 Reparador de bicicletas.
- 2 Administrativos.
- 1 Coordinador general
- 1. Mozo de almacén

Gestión de la prevención: Servicio de prevención de riesgos laborales mancomunado con certificación de Oshas 18001.

1.3. Organigrama



1.4. Descripción del establecimiento



El establecimiento está compuesto por diferentes áreas. La zona de oficinas está compuesta por dos plantas, en las cuales se encuentran los servicios administrativos del centro.

La distribución como se puede observar en el esquema que se describe a continuación. Accediendo desde la entrada principal nos encontramos con el área referente al deporte de carrera (running), en la parte posterior nos encontramos con el área de ciclismo], a la izquierda de la misma se encuentra la zona de multi-actividades deportivas (escalada, deportes acuáticos, camping...) y finalmente en el cuarto cuadrante la zona dedicada al material para la práctica del fútbol.

Las zonas referentes a las oficinas están compuestas por los módulos siguientes:

Planta baja

- 6. Zona descanso
- 7. Zona de reuniones
- 8. Zona de videocámaras (Seguridad)

Planta alta

- 9. Despacho coordinador general
- 10. Despacho administrativos
- 11. Vestuario femenino
- 12. Vestuario masculino

El almacén es de 500 metros cuadrados, el cual describiremos con detalle de forma particular más adelante. La planta alta administrativa tiene vistas al almacén, al igual que zona 6 de la planta baja.

1.5. Descripción puestos de trabajo

1.5.1. Coordinador

Descripción:

Es el máximo responsable de todo el establecimiento, debe de cumplir los objetivos fijados de venta en cada inicio de año, implementar un ambiente de trabajo agradable, velar por la seguridad de sus empleados, búsquedas de nuevos mercados, nuevos clientes y nuevos proveedores. Este puesto de trabajo está compuesto por una única persona, con un horario de 9.00h a 17.00h de Lunes a Viernes contando con 30 minutos para la comida a media jornada.

Tareas:

Las tareas a realizar son de carácter administrativo y de gestión el tiempo de la jornada que lo dedica en las oficinas del establecimiento. Realiza salidas de forma constante, reuniones a Madrid y otros establecimientos de la misma firma, participación en eventos diversos (ferias, eventos deportivos, entrevistas a medios de comunicación...). Dos veces al mes, realiza una inspección visual del estado de las instalaciones (tienda y almacén).

Herramientas:

El puesto de trabajo es de oficina. Cuenta con una mesa, una silla, dos ordenadores, una tablet, una impresora-fotocopiadora, teléfono y todo tipo de herramientas de escritura.

1.5.2. Encargado de tienda

Descripción:

Es el responsable del funcionamiento en el día a día del establecimiento. Actúa como contacto de unión de los objetivos fijados por el coordinador y los empleados, realizando de forma constante el flujo de información tanto aguas abajo como aguas arriba en la búsqueda la participación de toda la plantilla y la búsqueda así de la mejora continua. Todas las tareas las realiza en el establecimiento, ya sea en tienda, oficina o almacén dedicando de forma muy aproximada la mitad de la jornada a tareas propias de oficina y tareas de gestión en tienda y almacén. Este puesto de trabajo está compuesto por dos personas, realizando cada una de ellas un turno (de mañana o tardes) cambiando el mismo por periodos de dos semanas. El horario está distribuido de la siguiente forma:

Turno	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Mañana	De 7.00h a 14.00h	De 7.00h a 14.00h	De 9.00h a 14.00h	De 7.00h a 14.00h	De 7.00h a 14.00h	De 7.00h a 14.00h	No laboral
Tarde	De 14.00h a 21.00h	De 14.00h a 21.00h	De 16.00h a 21.00h	De 14.00h a 21.00h	De 14.00h a 21.00h	De 14.00h a 21.00h	No laboral

Tareas:

Coordinar todas las actividades, desde la llegada de la mercancía hasta la venta final de la misma. Para ello debe gestionar el equipo con el que cuenta, debe tener en cuenta las dos partes principales de las que cuenta cada una de las cuatro secciones por las que está compuesta el establecimiento, es decir, la coordinación de tareas de los administrativos de cada zona con la del reponedor-vendedor de la misma.

En caso de reclamación por algún cliente es el encargado de gestionar esa incidencia dando respuesta en el mínimo tiempo posible en el caso de que la respuesta dada por atención al cliente no sea suficiente para el cliente.

Una vez a la semana recogerá un balance de cada uno de los administrativos de las tareas llevadas a cabo en ese periodo de tiempo para discutir las con el coordinador.

Herramientas:

El puesto de trabajo es de oficina. Cuenta con una mesa, una silla, dos ordenadores, una tablet, una impresora-fotocopiadora, teléfono (fijo y móvil) y todo tipo de herramientas de escritura.

1.5.3.Administrativos

Descripción:

La empresa cuenta con dos administrativos, son los encargados de gestionar la parte administrativa (contable, mantenimiento y pedidos) de cada sección. Cada uno de ellos se encarga de dos zonas del establecimiento con todas las tareas de gestión a realizar. Trabaja de forma constante con contacto con el encargado de tienda en la toma de decisiones del plan estratégico y de ventas en el día a día. Las zonas en las que está divididas las tareas para cada uno de los administrativos es de zona_1: Running y Ciclismo; zona_2: Fútbol y Polideportiva. Analizan los puntos débiles y puntos fuertes en función de las ventas en la búsqueda de la satisfacer las demandas actuales y en la búsqueda de la mejora continua.

El horario es de jornada completa, de Lunes a Viernes distribuido de la siguiente forma.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
De 9.00h a 17.00h	Descanso	Descanso				

Disponibles 30 min de descanso para la comida a medio día.

Tareas:

Contabilidad, balance diario, semanal y mensual de las zonas responsables. Con esa información analizan los puntos débiles y puntos fuertes en función de las ventas para presentar los resultados al coordinador. Realización de pedidos, impresión de cartelería de promociones u otra información relevante para el cliente, gestión de la prevención, preparación de pedidos contactando y pactando horario de salida o llegada de la mercancía con los proveedores designados por el coordinador.

Herramientas:

El puesto de trabajo se encuentra ubicado en el módulo (8), cada uno de ellos cuenta con una mesa, una silla, un teléfono y de forma conjunta en la sala impresoras para diversos tamaños de cartelería.

1.5.4.Reponedores-Vendedores

Descripción:

Son los trabajadores en contacto directo con el público. Ejecutan las tareas de reposición y venta de mercancía de forma directa con el cliente. Responde a la demanda de los mismos, mantienen la zona de la que son responsables en perfecto estado para que resulten atractivos

todos los productos. Trabajan en contacto constante con el coordinador, aportando información relevante sobre la mercancía, peticiones de clientes, distribución de los productos y cualquier otra información que quieran aportar en la búsqueda de la mejora continua en las situaciones detectadas y que no cuentan con una solución que satisfaga ambas partes (cliente-empresa). Este puesto de trabajo cuenta con 8 personas, distribuidas en dos turnos de mañana o tarde cambiando del mismo de forma semanal. El horario está distribuido de la siguiente forma:

Turno	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Mañana	De 9.00h a 16.00h	De 9.30h a 14.30h	No laboral				
Tarde	De 15.30h a 22.00h	De 14.30h a 22.00h	No laboral				

Tareas:

Reposición de la mercancía del almacén a tienda, mantenimiento en orden de todos los productos, recambio de etiquetas de los precios, cartelería actualizada, preparación de la sección de nuevas promociones y atención al cliente realizando un asesoramiento individual por cliente y demanda del mismo.

Atenderán todas las consultas del servicio de atención al cliente, sobre cualquier reclamación o consulta de los clientes. Su prioridad en las tareas, será en primer lugar atender a los clientes, reposición y mantenimiento de los artículos respectivamente. Esto quiere decir, que si se encuentra realizando alguna de las tareas que no sea la atención al cliente y siempre y cuando pueda dejar de hacer esa tarea de forma segura será la atención al mismo.

Herramientas:

Para las tareas de reposición del almacén a tienda: carretilla elevadora, transpaleta eléctrica y manual y escaleras.

Para las tareas de mantenimiento de etiquetas: escalera, ordenador, impresora, pistola (escáner portátil de códigos de barra) y cutter.

1.5.5. Mecánico de bicicletas

Descripción:

La sección de ciclismo cuenta con un pequeño taller para la puesta a punto y reparación de bicicletas. Trabaja de forma conjunta con el reponedor-vendedor de la sección, decidiendo el orden de atención de las reparaciones de las bicicletas averiadas y de la puesta en marcha de las nuevas que reponen las vendidas.

Se cuenta con un trabajador contratado por 24 horas semanales distribuidas de la siguiente forma:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
De 9.00h a 13.00h	Descanso					

Tareas:

Reparación de bicicletas: inspección visual y/o manual de las posibles anomalías detectadas, ajuste de las piezas que lo requieran, sustitución de las mismas en caso de imposibilidad de reparación y ajuste.

Reposición de mercancía del almacén al taller, puesta a punto comprendiendo las tareas de manipulación de la mercancía, preparación para montaje, ajuste y finalmente etiquetado de la misma para finalmente situarla en el lineal de venta al público.

Comunicar cualquier circunstancia anómala al reponedor vendedor de forma inmediata para que pueda ser subsanada de forma directa o informar aguas arriba para solventar el problema.

Herramientas:

El puesto de trabajo está compuesto por una mesa adecuada para las tareas, un banco de sujeción de bicicletas, un panel con toda clase de herramientas manuales (llaves fijas, destornilladores, martillos, llaves específicas...), productos químicos para la limpieza y engrase de las bicicletas, un ordenador, un teléfono y una silla.



Imagen de la disposición de las herramientas y productos en el taller de bicicletas.

1.5.6. Cajas-atención al cliente**Descripción:**

Para el pago de los artículos adquiridos, así como punto de información el establecimiento cuenta con una sección de cajas y atención al cliente. Canalizaran las quejas producidas por el cliente con el coordinador de tienda.

En total son 3 trabajadores en cada turno de mañana o tarde distribuido de la siguiente forma:

Turno	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Mañana	De 9.30h a 16.00h	De 9.30h a 17.30h	No laboral				
Tarde	De 16.00h a 22.30h	De 15.00h a 22.30h	No laboral				

Tareas:

Las tareas llevadas a cabo son las correspondientes al cobro de los artículos y la atención al cliente en materia de reclamaciones.

Informar al reponedor-vendedor de la sección correspondiente de cualquier anomalía detectada en el artículo, ya sea en el etiquetado como en el servicio postventa de los mismo.

Herramientas:

El puesto de trabajo cuenta con un amplio mostrador, mesas, sillas, cuatro cajas operativas en todo momento, teléfono, impresora y todos los útiles necesarios.



Imagen del proyecto del estado aproximado del área de cajas-atención al cliente.

1.5.7. Mozo de almacén**Descripción:**

El área del almacén requiere de personal destinado a la descarga de la mercancía, clasificación y reposición en el mismo como primera tarea en el conjunto de general de todas y cada una de ellas. Este trabajo requiere de personal autorizado en el manejo de la carretilla elevadora de

acuerdo al RD 1215/97 como equipo de trabajo. Trabaja en contacto con el coordinador general en mayor medida, y de forma parcial con administrativos y reponedores-vendedores.

EL trabajador está contratado media jornada laboral (20h/semana) con el siguiente horario de trabajo:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
De 7.00h a 11.00h	Descanso	Descanso				

Tareas:

Almacenamiento de mercancía, descarga, clasificación por zonas y correcta distribución dentro del almacén.

Se encargara de que toda la mercancía este fácilmente accesible para la reposición de los reponedores-vendedores. Mantener el almacén despejado de mercancía por los pasillos o lugares de transito que no están diseñados para tal fin. Clasificación de la mercancía de salida en el reparto a domicilio diario y carga en el camión para su posterior distribución.

Cada mercancía que recoja o que de salida, será identificada mediante una Pda que a través del código de barras quedara registrado para los informes oportunos.

Herramientas:

Carretilla elevadora eléctrica, carretilla manual, herramientas manuales para el mantenimiento de los equipos, teléfono y pda.

1.6. Relación de maquinaria

Se han seleccionado los equipos más representativos que nos encontramos en este tipo de establecimientos.

1.6.1. Carretilla elevadora



Descripción:

La carretilla elevadora es de la Still, el modelo RX 20-14 con una capacidad máxima de carga de 1400kg, con una elevación de 7810 mm, velocidad de circulación de 20 km/h y una tensión de la batería de 48V como características principales. Cuenta con marcado CE, declaración de conformidad y libro de instrucciones proporcionado por el fabricante.

Formación:

En relación al artículo 18 de la Ley 31/1995 que establece en cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva y concretando de acuerdo al RD1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo y por último la guía técnica del RD 1215/1997 elaborada por el instituto Nacional de seguridad e higiene, que pretende proporcionar criterios y recomendaciones que faciliten la interpretación y aplicación, y dentro de que se trata de un documento no vinculante al referirse al asunto de la formación establece que: "Se deberían establecer las medidas para asegurarse de que los equipos de trabajo automotores sólo son conducidos por trabajadores que hayan recibido la formación adecuada sobre la conducción segura de dichos equipos. El empresario puede elegir el modo de formar a los conductores de los equipos de trabajo automotores, ya sea con medios propios, en la misma empresa, ya sea mediante empresas o centros especializados." En el mismo se incluye unos criterios mínimos de la formación a recibir que son:

Formación teórica:

- Legislación relativa a los equipos de trabajo automotores y a la prevención de riesgos laborales
- Definición de los trabajos:
- Tipos de equipos, descripción y posibles aplicaciones.
- Identificación de peligros (atropellos, vuelco, atrapamientos, caída de objetos, electrocución, explosión, incendio, proyección de partículas, ruido, vibraciones, etc.).
- Medidas preventivas específicas: – Accesos – Normas de circulación – Reglas de estabilidad – Dispositivos de protección – Distancias de seguridad y señalización – Protecciones colectivas e individuales – Medios auxiliares, equipos y herramientas (incluyendo equipos intercambiables): – Útiles del equipo de trabajo. – Normas de mantenimiento y verificaciones básicas, manual del fabricante, características de los principales elementos, dispositivos de protección, documentación, sistemas de elevación, etc.
- Verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y de su entorno.
- Interferencias entre actividades.
- Derechos y obligaciones.

Formación práctica:

- Toma de contacto con el equipo de trabajo.
- Preparación del equipo para el trabajo, incluyendo el montaje de equipos intercambiables.
- Prácticas de manejo del equipo, por ejemplo: – Realización de las comprobaciones diarias y periódicas de seguridad. – Ejercicios para estabilizar el equipo en diferentes tipos de superficies. – Movimientos del equipo de trabajo con carga y en vacío. – Adiestramiento en el manejo con carga. – Trabajos con peligros especiales (zanjas, proximidad de líneas eléctricas...).
- Simulación de situaciones de riesgo.
- Primeros auxilios y medidas de emergencia

Se concluye que los trabajadores que entre las tareas se encuentre la manipulación de cargas y de forma concreta la utilización de la carretilla elevadora estos deberán acreditar formación pero la duración de este curso no está legislado.

En respuesta a este hecho la normativa UNE 58451:2014 sobre formación de los operadores de carretilla de manutención hasta 10000kg haciendo diferencia entre dos figuras, Operador y Formador.

En el primer caso los requisitos exigibles son los mismos que por legislación laboral vigente, para el caso de Formador además de los mismos requisitos que el anterior básicamente apoyados en la edad mínima de 25 años contando con una formación técnica mínima a nivel de formación profesional o experiencia demostrable de al menos tres años en actividades relacionadas con la manutención. Como segundo requisito general, tener conocimientos técnicos y prácticos probados en la conducción de carretillas de manutención. Continuando

con los requisitos nos encontramos con la acreditación en materia de prevención de riesgos laborales de al menos 50 horas y por último estar certificado por un organismo certificador.

Además de la anterior diferenciación de los dos figuras, nos encontramos con otras dos categorías de formación en función del tipo de carretilla a operar.

Tipo 1:

- Transpaletas y otros vehículos similares, con operaciones de elevación inferiores a 0.5 m
- Carretillas transportadoras y tractores, en las que no existen operaciones de elevación.
- Apiladores

Tipo 2:

- Carretillas elevadoras de mástil con carga en voladizo.
- Carretillas elevadoras de brazo telescópico
- Carretillas elevadoras de mástil retráctil
- Carretillas de almacenaje de gran elevación, incluyendo aquellas en las que el operador se eleva junto con la carga. Recoge pedidos de alto nivel.
- Carretillas montadas sobre camión.
- Carretillas todo terreno.
- Otros tipos y condiciones de trabajo a especificar

La duración mínima se establece según estas dos tablas:

Tabla 1 – Duración mínima del periodo de formación inicial

	Formación Teórica		Formación Práctica
	Formación Teórica Común	Formación Teórica Específica por cada tipo de carretilla	
TIPO 1	2 horas	2 horas	Sesión práctica mínima de 2 h, respetando un ratio de 0,5 h por asistente
TIPO 2		4 horas	Sesión práctica mínima de 4 h, respetando un ratio de 1 h por asistente

No obstante con el fin de que el tiempo de contacto del futuro operador con el equipo sea suficiente para la asimilación de los contenidos prácticos, se debe establecer un ratio máxima en la formación de 6 persona/carretilla.

La actualización se debe realizar cada cinco años.

La duración del periodo de actualización debe ser como mínimo la que se establece en la tabla 2.

Tabla 2 – La duración mínima del periodo de actualización

	Formación Teórica		Formación Práctica
	Formación Teórica Común	Formación Teórica Específica por cada tipo de carretilla	
TIPO 1	1 horas	1 horas	Sesión práctica mínima de 1 h, respetando un ratio de 0,25 h por asistente
TIPO 2		2 horas	Sesión práctica mínima de 2 h, respetando un ratio de 0,5 h por asistente

Para matizar todas las operaciones necesarias en la superación de este certificado se especifican las que son necesarias en el anexo A de esta norma, que son:

A.1 Operaciones básicas:

1. Inspección previa de la carretilla
2. Circular en línea recta y hacia delante.
3. Circular en línea recta y marcha atrás.
4. Hacer una doble curva en S hacia delante.
5. Hacer una doble curva en S hacia atrás.
- 6 Efectuar un desapilado en un máximo de dos maniobras por unidad de carga a diferentes alturas de estantería.
7. Retirar un palet de su pila en un máximo de dos maniobras.
8. Circular hacia delante por un pasillo estrecho
9. Circular con carga hacia atrás en un pasillo estrecho.
10. Efectuar un apilado a diferentes alturas de estanterías en un máximo de dos maniobras por unidad de carga.
- 11 Colocar un palet en una pila ya existente en un máximo de tres maniobras.

A.2 Operaciones adicionales:

12. Utilizar correctamente el claxon
13. Circular con la horquilla baja, a unos 150mm del suelo.
14. Mirar hacia atrás antes de efectuar una maniobra de inversión de sentido de marcha.
15. Poner la transmisión en punto muerto en el momento de depositar y recoger la carga.
16. Atender las normas y las señales de circulación.
- 17 Adaptar la velocidad a las condiciones de circulación (suelo, carga, curvas, etc.)
18. Dejar siempre la horquilla a nivel de suelo antes de descender de la carretilla.
19. Poner freno de mano, punto muerto y retirar las llaves antes de abandonar la carretilla.
20. Descender una rampa con la carga hacia la parte alta de la misma, elevar ligeramente la horquilla antes de descender.

21. Utilizar el cinturón de seguridad.

Las operaciones a efectuar se deben realizar correctamente y sin titubeos. El criterio de evaluación positiva requiere la realización correcta de 11 operaciones básicas del capítulo A.1 y de al menos tres operaciones adicionales indicadas en el capítulo A.2.

Sin embargo hay que tener en cuenta que este esquema es de operaciones para evaluación es mínimo y el formador o la entidad de formación deberán adaptarlo y ampliarlo, en cuantos criterios, extensión, etc. A los tipos de carretilla, de operación y de entorno de trabajo para los cuales se ha formado el operador.

Resulta importante analizar toda esta normativa, debido a la carga de trabajo tan grande que tiene en un establecimiento de estas características un equipo como este. Además del número de personas que van a utilizarla se hace necesario diferenciar a los usuarios como realiza la norma.

1.6.2. Transpaleta mecánica



Descripción:

Marca Still, modelo EXU 16. Posee una capacidad máxima de carga de 1600kg, altura máxima de elevación de 130mm, velocidad de circulación 6km/h y una tensión de la batería de 24V. . Cuenta con marcado CE, declaración de conformidad y libro de instrucciones proporcionado por el fabricante.

Formación:

En el almacén se cuenta con una transpaleta mecánica que al igual que como ya se ha descrito en el apartado de carretilla elevadora requiere formación. Actualmente este punto queda un tanto ambiguo debido a que no se detalla el tiempo mínimo de formación. Así la norma UNE 58451:2014 si da respuesta a esta cuestión. Recordemos que no es vinculante.

1.6.3. Transpaleta manual



Descripción:

Marca: Still; modelo: HPT 20 FL. Posee una capacidad máxima de carga de 2000kg, máxima altura de elevación de 170mm y una velocidad variable.

Formación:

No se requiere formación de oficial para este equipo.

2. Modalidad organizativa

2.1. Características servicio de prevención

La empresa aquí expuesta pertenece a un grupo multinacional que realiza su actividad en diferentes puntos de la geografía, para ello el modelo organizativo administrativo. Cada establecimiento funciona de forma autónoma teniendo en cuenta las directrices y la política del grupo.

El modelo organizativo de la prevención de riesgos laborales es de un **Servicio de prevención mancomunado** debido a la dimensión del mismo. Explicaremos a continuación en que consiste esta modalidad.

De acuerdo al RD 337/2010 en el que se redactan las condiciones del reglamento de los servicios de prevención, podrán constituirse servicios de prevención mancomunados entre aquellas empresas que desarrollen simultáneamente actividades en un mismo centro de trabajo, edificio o centro comercial, siempre que quede garantizada la operatividad y eficacia del servicio en los términos previstos en el apartado 3 del artículo 15 de esta disposición. Por negociación colectiva o mediante los acuerdos a que se refiere el artículo 83, apartado 3, del Estatuto de los trabajadores, o, en su defecto, por decisión de las empresas afectadas, podrá acordarse, igualmente, la constitución de servicios de prevención mancomunados entre aquellas empresas pertenecientes a un mismo sector productivo o grupo empresarial que desarrollen sus actividades en un polígono industrial o área geográfica limitada. Las empresas que tengan obligación legal de disponer de un servicio de prevención propio no podrán formarse de servicios de prevención mancomunados constituidos por las empresas de un determinado sector, aunque si de los constituidos para empresas del mismo grupo.

En el acuerdo de constitución del servicio mancomunado, que se deberá adoptar previa consulta a los representantes legales de los trabajadores de cada una de las empresas afectadas en los términos establecidos en el artículo 33 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, deberán constar expresamente las condiciones mínimas en que tal servicio de prevención debe desarrollarse. Por otra parte, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 39.1.a) de la indicada ley, las condiciones en que dicho servicio de prevención debe desarrollarse deberán debatirse, y en su caso ser acordadas, en el seno de cada uno de los comités de seguridad y salud de las empresas afectadas.

Asimismo, el acuerdo de constitución del servicio de prevención mancomunado deberá comunicarse con carácter previo a la autoridad laboral del territorio donde radiquen sus instalaciones principales en el supuesto de que dicha constitución no haya sido decidida en el marco de la negociación colectiva.

Dichos servicios, tengan o no personalidad jurídica diferenciada, tendrán la consideración de servicios propios de las empresas que los constituyan y habrán de contar con, al menos, tres especialidades o disciplinas preventivas. Para poder constituirse, deberán disponer de los recursos humanos mínimos equivalentes a los exigidos para los servicios de prevención ajenos de acuerdo con lo establecido en el presente Reglamento y en sus disposiciones de desarrollo. En cuanto a los recursos materiales, se tomará como referencia los que se establecen para los servicios de prevención ajenos, con adecuación a la actividad de las empresas. La autoridad laboral podrá formular requerimientos sobre la adecuada dotación de medios humanos y materiales. La actividad preventiva de los servicios mancomunados se limitará a las empresas

participantes. El servicio de prevención mancomunado deberá tener a disposición de la autoridad laboral y de la autoridad sanitaria la información relativa a las empresas que lo constituyen y al grado y forma de participación de las mismas.

2.2. Servicio de prevención mancomunado

2.2.1. Ventajas

Un servicio de prevención mancomunado tiene una serie de ventajas respecto a otros tipos de organización preventiva que facilitarán la labor de integración de prevención en el sistema general de gestión de las entidades locales, la mayor implicación de la propia administración y sus trabajadores en prevención de riesgos laborales y por lo tanto, la mejora de las condiciones laborales y la reducción de la siniestralidad laboral.

Esta modalidad permitiría a las entidades locales disponer de personal técnico cualificado, con capacitación para realizar cualquier actividad de prevención de riesgos laborales dentro la empresa. Estos técnicos, fruto de su trabajo diario con las entidades locales constituyentes del servicio, se especializarían en dicho sector, con lo que tendrán un mayor conocimiento de la problemática del mismo.

Este mayor conocimiento del sector hace que las entidades se beneficien de la puesta en común de soluciones organizativas y técnicas, ya que estos establecimientos suelen tener equipos de trabajo, riesgos laborales comunes, procesos similares, y una problemática ante la implantación de la gestión de la prevención de riesgos parecida. Todo esto hace del servicio que sea más eficaz y más ágil a la hora de adoptar soluciones y elegir las medidas preventivas adecuadas a cada situación.

La constitución de un servicio de prevención mancomunado facilita la integración de la prevención en las entidades locales, ya que el servicio es personalizado y cercano. Beneficiar a los pertenecientes al servicio informando y gestionando subvenciones para la mejora de condiciones de trabajo o cualquier subvención relacionada con prevención de riesgos laborales. Incluso, a raíz de la observación de problemas comunes, promover la convocatoria de subvenciones concretas teniendo como grupo más fuerza a la hora de solicitarlas ante el organismo competente.

Además través del servicio de prevención mancomunado, podrían conseguirse ofertas de grupo a la hora de hacer inversiones en materia de prevención, que fueran comunes a las distintas entidades locales, reflejadas en la evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva (contactos con suministradores de EPIS, equipos de trabajo seguros, conciertos de especialidades preventivas no sujetas al servicio mancomunado,...).

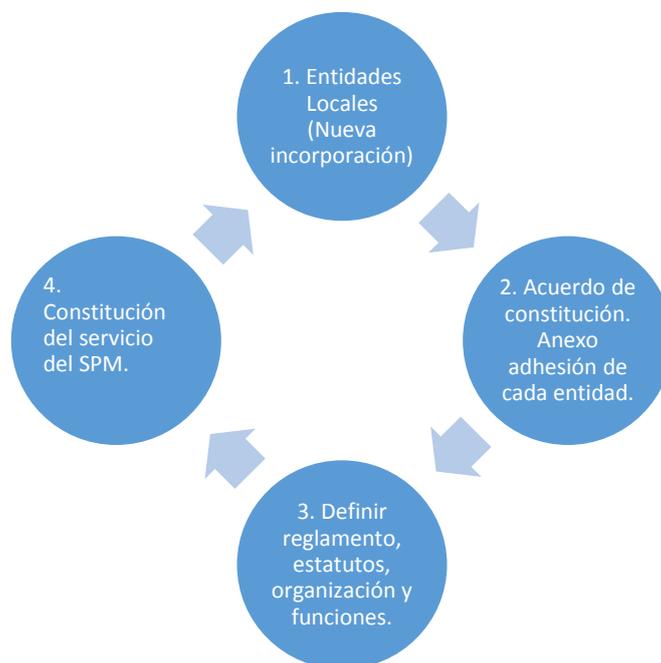
2.2.2. Acuerdo constitutivo

En el acuerdo constitutivo de un servicio de prevención mancomunado (SPM), se deberán indicar las condiciones mínimas en que tal servicio deba desarrollarse.

La aceptación definitiva para adhesión a un SPM se realizará formalmente mediante acuerdo (plenario si se trata de una administración pública), previo envío a la entidad local del documento que recoge todas las condiciones de funcionamiento y obligaciones por parte de la entidad y el SPM (dicho documento constará de: solicitud de adhesión, datos de la empresa, gestión de la prevención y el acuerdo de la misma y los trabajadores y trabajadoras).

En el acuerdo se deberán indicar las cuotas anuales para cada miembro del servicio de prevención mancomunado. Estas cuotas podrían establecerse en función del número de trabajadores y centros de trabajo de cada entidad local fijando unos precios determinados para número de trabajadores y para centros de trabajo. Debería indicarse también el ámbito de actuación del servicio y las disciplinas preventivas acogidas al mismo. Asimismo, deberá expresarse si los miembros del SPM han decidido contar con personalidad jurídica propia o si, por el contrario, la constitución del mismo se produce simplemente por la firma de un documento.

Se debe indicar también el ámbito de actuación del servicio y las disciplinas preventivas acogidas al mismo. Asimismo, deberá expresarse si los miembros del SPM han decidido contar con personalidad jurídica propia o si, por el contrario, la constitución del mismo se produce simplemente por la firma de un documento.



Reglamento del Servicio de Prevención Mancomunado

Una vez constituido el servicio mediante acuerdo, deben establecerse las pautas de funcionamiento del mismo.

- **Modelo de organización.** En él vendrán detalladas las disciplinas preventivas asumidas por el SPM, que abarcará las especialidades, así como las funciones preventivas concernientes a cada una de ellas, siguiendo los protocolos y objetivos fijados.
- **Medios materiales.** Personal e instalaciones dedicadas al SPM. • **Funciones del SPM.** Se muestran las distintas funciones que deberá ejercer el servicio para garantizar la protección idónea, en materia de seguridad y salud, a los trabajadores y trabajadoras.
- **Auditoría.** Indicando la necesidad de realizar las auditorías obligatorias para este tipo de servicios de prevención e incluso, incluyendo auditorías adicionales para control del funcionamiento del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales

Una vez que ya conocemos las características de este tipo de servicio, pasemos a explicar la propuesta de gestión de la prevención propia en el centro nuestro particular.

2.3. Modelo de gestión (Oshas 18001:2007).

Se proyecta en este estudio la integración en un sistema de gestión estandarizado, que ayudara a la integración de la prevención de acuerdo al artículo 15 de la ley general 31/1995 de prevención de riesgos laborales “principios de la acción preventiva” y artículo 16 “Plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva” para ello se recurrirá al modelo de gestión **Oshas 18001:2007**.

En esta normativa se especifica los requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y Salud en el trabajo (SST), destinados a permitir que una organización controle sus riesgos para la SST y mejore su desempeño de SST.

Implantar y certificar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo según OHSAS permite a las empresas:

- Disminuir la siniestralidad laboral y aumentar la productividad, identificando, evaluando y controlando los riesgos asociados a cada puesto de trabajo, y evitando las causas que originan los accidentes y las enfermedades en el trabajo. La percepción de un entorno más seguro por los trabajadores, conlleva una disminución de las enfermedades, bajas o absentismo laboral, un aumento de la productividad, una reducción progresiva de la siniestralidad y una disminución de sanciones y gastos innecesarios.
- Cumplir la legislación en materia de prevención, integrando ésta última en los procesos de la organización, lo que conlleva una reducción de los costes y sanciones administrativas derivadas de su incumplimiento, además de una mejora de la gestión interna de la organización y de la comunicación entre empresa-trabajador, y empresa-administraciones y partes interesadas.
- Fomentar una cultura preventiva mediante la integración de la prevención en el sistema general de la empresa (exigido por ley) y el compromiso de todos los trabajadores con la mejora continua en el desempeño de la SST.

El tipo de estructura que define la especificación Oshas 18001 se basa en el ciclo de mejora continua PDCA (planificar- desarrollar-comprobar-actuar), como herramienta para optimizar el comportamiento de la organización en materia de seguridad y salud.



La implantación está compuesta por cuatro fases, que pasaremos a describir a continuación.

2.3.1.Fase inicial

Se realizan los primeros pasos para llevar a cabo la marcha del sistema. En primer lugar definir el equipo que realizará la implantación y formarlos para tal fin. A continuación se realizara un diagnóstico inicial para conocer es el estado actual con la norma y a partir de las diferencias observadas establecer un plan de acción para subsanarlas.

En primer definiremos las buenas repercusiones que se espera de este sistema:

- Representa un mayor control de la actividad preventiva
- Identifica los puntos débiles del proceso
- Una vez instaurado, facilita la gestión del sistema de prevención
- Estandariza la forma de actuar
- Reduce los accidentes de trabajo
- Promueve la adaptación a la normativa
- Involucra a todo el personal en esta materia.

Dadas las características de la empresa, que se trata de una empresa filiar de un grupo el grupo de trabajo estará formado por el Responsable de prevención del servicio de prevención de riesgos mancomunado del grupo propio y del coordinador general.

Este equipo recibirá formación sobre sistema de gestión de seguridad y salud, Oshas 18001, auditorias y gestión documental.

Diagnóstico inicial

Se examinara el estado actual de la organización respecto a la prevención de riesgos laborales y se verificará si se cumplen todos los requisitos legales mediante la revisión de las evaluaciones de riesgos.

Para evitar desviaciones con la norma se revisará la documentación (evaluaciones y procedimientos), se evaluara a los trabajadores con entrevistas, cuestionarios y observación directa, a las áreas (almacén, tienda y administración) y los puestos de trabajo una vez que éste en funcionamiento el establecimiento.

Plan de acción

En el establecimiento del plan de acción para alcanzar la conformidad con la norma, se recogerán las desviaciones encontradas en el diagnóstico y se establecerán las acciones y mejoras para controlar los riesgos, cumplir con la legislación vigente y con el sistema Ohsas.

Para cada área el responsable de prevención deberá identificar las anomalías, definir las actividades a realizar para subsanarlas, definir los documentos necesarios del sistema y establecer la estructura documental.

2.3.2. Primera fase: Política de seguridad y salud en el trabajo.

En la política de seguridad y salud en el trabajo (SST), la organización establecerá los compromisos con el sistema de gestión y de prevención de riesgos laborales y definirá los puntos a los que otorga importancia. Se redacta a continuación

“Dabasan Sport” es una empresa dedicada a la comercialización y venta de artículos deportivos, situada en diferentes puntos de la geografía española.

- Estamos al servicio de nuestros clientes, comprometidos con la sociedad, el medio ambiente y la salud de nuestros trabajadores, respetando el marco legal y normativo establecido para cada caso.
- Asumimos la necesidad de mejora continua en la calidad de nuestros productos y servicios, de nuestros procesos y de nuestras condiciones de trabajo. Ello lo logramos con el trabajo bien hecho y asegurando que ninguna de las tareas sea realizada sin las debidas medidas de seguridad.
- Los accidentes de trabajo o cualquier lesión generada en el mismo son fundamentalmente fallos de gestión y por tanto son evitables mediante una gestión adecuada que permita adoptar las medidas para la identificación, evaluación y control de los posibles riesgos.
- Las personas constituyen el valor más importante que garantiza nuestro futuro. Por ello deben estar cualificadas e identificadas con los objetivos de nuestra organización y sus opiniones han de ser consideradas.
- Todas las actividades realizadas sin comprometer los aspectos de Seguridad y Salud por consideraciones económicas o de productividad.

Para llevar a cabo estos principios se asumen los siguientes compromisos:

- Todo personal con mando asegura unas correctas condiciones de los trabajadores a su cargo. Para ello muestra interés y da ejemplo como parte de su función
- La empresa promueve y establece los medios necesarios para la comunicación de deficiencias y/o sugerencias de mejora sean analizadas y, de ser posible, aplicadas. El espíritu de innovación y de mejora continua es fundamental para el futuro de nuestra empresa.
- Establecemos cauces de intercambio de información y de cooperación entre nuestro personal y también con nuestros clientes y proveedores para mejorar continuamente el modo de seleccionar nuestros suministros, de realizar nuestro trabajo, de elaborar nuestros productos y prestar nuestros servicios.
- Informamos y formamos a los trabajadores sobre los riesgos inherentes a su trabajo, así como los medios y las medidas adoptar para su prevención. Para ello disponemos de los procedimientos necesarios para el desarrollo de las diferentes actividades preventivas.
- Analizamos todos los accidentes con potencial de daño e iniciamos su corrección de inmediato.

Nuestra empresa asume lo expuesto anteriormente con garantía de supervivencia y crecimiento de la misma.

La dirección de la empresa.

Dirección:

1. Establecer y documentar los principios y objetivos de la prevención de riesgos laborales.
2. Establecer la estructura organizativa necesaria y obligatoria para la realización de las actividades preventivas.
3. Designar una persona en materia de Seguridad y Salud, en calidad de staff de la Dirección, que coordine y controle las actuaciones y mantenga informada a la organización de lo más significativo en esta materia. Se contratará a un servicio de prevención ajeno la realización de prestaciones cuando sea necesario por carencia de medios propios o porque la reglamentación lo establezca (realización de mediciones).
4. Establecer las competencias y las interrelaciones de cada departamento en materia de prevención de riesgos laborales
5. Asignar los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, para conseguir los objetivos establecidos.
6. Promover y participar en reuniones periódicas para analizar y discutir temas de seguridad y salud, y procurar tratar también estos temas en las reuniones normales de trabajo.
7. Visitar periódicamente los lugares de trabajo para poder estimular comportamientos eficientes, detectar deficiencias y trasladar interés por su solución.
8. Realizar periódicamente auditorías y revisiones de la política, organización y actividades de la empresa, revisando los resultados de la misma.
9. Mostrar interés por los accidentes laborales acaecidos y por las medidas adoptadas para evitar su repetición.
10. Consultar a los trabajadores en la adopción de decisiones que puedan afectar a la seguridad, salud y condiciones de trabajo.
11. Aprobar los procedimientos de las diferentes actividades preventivas y las instrucciones de trabajo.

Mandos intermedios:

1. Elaborar y transmitir los procedimientos e instrucciones referentes a los trabajos que se realicen en su área de competencia.
2. Velar por el cumplimiento de dichos procedimientos e instrucciones por parte de los trabajadores a su cargo, asegurándose que se llevan a cabo las tareas con las debidas condiciones de seguridad.

3. Informar a los trabajadores de los riesgos existentes en los lugares de trabajo y de las medidas preventivas y de protección a adoptar.
4. Analizar los trabajos que se llevan a cabo en su área detectando posibles riesgos o deficiencias para su eliminación o minimización
5. Vigilar con especial atención aquellas situaciones críticas que puedan surgir, ya sea en la realización de nuevas tareas o en las ya existentes, para adoptar medidas correctoras inmediatas.
6. Investigar todos los accidentes e incidentes ocurridos en su área de trabajo, de acuerdo con el procedimiento establecido.
7. Formar a los trabajadores para la correcta realización de las tareas que tengan asignadas y detectar las carencias al respecto.
8. Aplicar en la medida de sus posibilidades las medidas preventivas y sugerencias de mejora que propongan sus trabajadores.
9. Y en general cumplir y hacer cumplir todos los procedimientos de este Manual que les atañen y los objetivos establecidos

Trabajadores:

1. Conocer y cumplir toda la normativa, procedimientos e instrucciones que afecten a su trabajo, en particular a las medidas de prevención y protección.
2. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
3. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados.
4. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
5. Comunicar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención, y, en su caso, al servicio de prevención acerca de cualquier situación que considere pueda presentar un riesgo para la seguridad y salud.
6. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
7. Cooperar con sus mandos directos para poder garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo
8. Mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo, localizando los equipos y materiales en los lugares asignados.
9. Sugerir las medidas que considere oportunas en su ámbito de trabajo para mejorar la calidad, la seguridad y la eficacia del mismo.

10. Otras funciones que la organización crea conveniente.

Trabajador designado/Coordinador de Prevención

1. Realizar las funciones del Servicio de Prevención cuando éste no tenga la obligación de constituirse.
2. Asesorar y apoyar las diferentes actividades preventivas establecidas.
3. Asistir y participar en las reuniones del Comité de Seguridad y Salud, si existe, en calidad de asesor.
4. Canalizar la información de interés en materia preventiva hacia la estructura de la organización, así como los resultados del desarrollo de la acción preventiva.
5. Facilitar la coordinación de las relaciones interdepartamentales a fin de que se desarrolle la cooperación necesaria y se eviten efectos adversos para la salud de los trabajadores.
6. Revisar y controlar la documentación referente a la Prevención de Riesgos Laborales asegurando su actualización y disponibilidad.
7. Realizar aquellas actividades preventivas específicamente encomendadas
8. Otras funciones que la Dirección le asigne.
9. Actuar de nexo de unión con colaboradores externos en materia preventiva, Servicio de Prevención Ajeno u otros

Estas actuaciones están recogidas en la Ley 31/1995

2.3.3.Fase segunda: Implantación y Formación

La implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, requiere el compromiso de toda la organización, en especial del servicio de prevención mancomunado, que será quien asignara los recursos, designara las responsabilidades y se comprometerá en el desempeño de la misma.

Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

La disponibilidad de recursos es fundamental para cualquier sistema. En el caso de la norma OHSAS, esta asignación será un indicador del compromiso de la dirección con el desempeño del sistema de gestión.

Se han de definir los recursos humanos y materiales disponibles, establecer funciones y responsabilidades. A continuación se describen:

- Servicio de prevención mancomunado: es el órgano principal encargado de llevar a cabo todo el sistema de prevención de riesgos laborales. Llevar a cabo el sistema Oshas, siguiendo sus directrices. Establecer la política de prevención junto con la alta dirección, asegurar y abastecer de los recursos que sean necesarios para cada una de sus filiales dando apoyo e instrucciones claras en la consecución de los objetivos marcado. Recoger las sugerencias, así como las OPS (operaciones preventivas de

seguridad) definir quien y cuando la debe de realizar al fin de detectar desviaciones en el sistema general.

- **Responsable de prevención:** en este caso se trata del coordinador general de cada centro. Actuará como máximo responsable del centro de trabajo en materia de prevención de riesgos laborales. Sus funciones principales son las de transmitir a su plantilla todas aquellas novedades, así como las desviaciones detectadas para poner fin y aprender de ellas para que no se vuelvan a repetir. Además de informar periódicamente en las reuniones de centros con el servicio de prevención de los accidentes/incidentes ocurridos en el periodo de la celebración de dos reuniones consecutivas. Asegurando así los requisitos impuestos por la norma.
- **Técnicos de apoyo:** en este caso se trata de los encargados de tienda. Serán los responsables de llevar a cabo las medidas impuestas por el responsable de prevención, así como de la formación e información de los trabajadores. Realizar los partes de los incidentes y accidentes ocurridos al producirse (previa comunicación del trabajador, si se ha producido sin su presencia).

Estas responsabilidades vendrán recogidas en el manual de calidad así como en las descripciones de los puestos de trabajo.

Competencia, formación y toma de conciencia.

La norma Ohsas establece que cada miembro de la organización ha de tener la formación adecuada por el nivel de responsabilidad y funciones en el sistema de gestión.

Se establecerá la formación y competencia de cada miembro de la organización dependiendo de las funciones a realizar dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, mediante perfil de puesto de trabajo. Confrontando las competencias de las que disponga en el momento previo al inicio del trabajo con las necesarias para el mismo. Se extraerán las necesidades y se establecerá el plan de formación, asignando un plazo y un responsable de su seguimiento.

Comunicación, participación y consulta.

Para la eficacia del sistema, es necesario estar involucrado y por lo tanto, la participación de todo el personal en los aspectos referentes a su seguridad.

Con este motivo, se establecerán procedimientos para los empleados y otras partes interesadas para consultar y comunicar la información de seguridad y salud en el trabajo.

- **Comunicación interna:** tableros de anuncios, actas de reuniones públicas y boletines electrónicos. Toda esta información estará volcada en la intranet del grupo, para la consulta del personal con acceso a esta información para su posterior tratamiento de la misma.
- **Contratista y visitantes:** A través de aplicaciones informáticas se llevara a cabo la coordinación de actividades con empresas contratadas para diferentes servicios que no puedan ser llevados a cabo por el personal propio del grupo. Libro de visitas y actas de las reuniones.

- Comunicación externa: buzón de sugerencias a través de los medios facilitados en la página web, correo electrónico o cualquier otro medio de comunicación por escrito.

Documentación

“El sistema de gestión debe estar documentado para su correcto funcionamiento”. La documentación llevara la codificación correspondiente (en relación con el punto de la norma) para su correcta localización y clasificación, la fecha y puesto de elaboración y revisión.

La documentación mínima del sistema será la política de seguridad y salud en el trabajo, objetivos y alcance que estará incluida en el manual, procedimiento: diagrama de flujo de las actividades, formatos: perfil del puesto de trabajo, planificaciones de formación, procedimiento, instrucciones técnicas, registros y documentación auxilia: evaluación de riesgos, inspecciones, planos, normativa, certificados de aptitud médica, curriculums y comprobantes de formación.

Manual de gestión:

El manual de gestión, donde están incluidos la política de SST, los objetivos y el alcance, aunque no sea un registro de la norma es el documento básico donde se definen los puntos más importantes del sistema de gestión y las bases de funcionamiento. Es la referencia del sistema que tendrá que estar en concordancia con el manual.

Una de las partes más importantes del manual es la política, definida en la primera fase, donde la organización establecerá los compromisos con el sistema de gestión y la prevención de riesgos laborales y definirá los puntos a lo que otorga mayor importancia.

En el manual también se incluyen los siguientes puntos:

Organigrama

Un organigrama es la representación gráfica de la estructura de una empresa o cualquier otra organización, incluyen las estructuras departamentales, hacen un esquema sobre las relaciones jerárquicas y competenciales de vigor. Es un modelo abstracto y sistemático que permite obtener una idea uniforme y sintética de la estructura formal de una organización, el cual desempeña un papel informativo. Presenta todos los elementos de autoridad, los niveles de jerarquía y la relación entre ellos.

Responsabilidades y alcance

En el manual se incluye el alcance del sistema, es decir, las partes de la organización a las que se le aplicará el sistema de gestión y las responsabilidades de cada nivel respecto al mismo.

En este caso, el servicio de prevención mancomunado es el encargado de hacer cumplir todo lo referente a la prevención de riesgos laborales. A continuación en cada centro será el coordinador como delegado de prevención, el que realice las actividades propias en su centro. Consecución de los objetivos marcados, medidas a adoptar detectadas en las auditorias tales como no conformidades u observaciones no conforme al sistema de gestión implementado. Seguimiento de los planes estratégicos, reforzando además los puntos fuertes y proponiendo

medidas en función de las OPS realizadas en todos aquellos puntos mejorables antes de que pueda producirse una no conformidad o un punto de observación mejorable en una auditoria. Realizar reuniones periódicas, exclusivamente de temas preventivos, analizando los accidentes e incidentes producidos y analizando junto con los responsables del servicio de prevención mancomunado toda la nueva normativa que vaya surgiendo y su posible entrada en el sistema de gestión.

En otro nivel nos encontramos con los técnicos de apoyos (encargados de tienda) quienes tendrán contacto directo con los trabajadores, a los que tendrá que formar, informar, vigilar y sancionar en el caso de que las actividades no se lleven a cabo de un modo seguro. Además de informar de forma periódica de los accidentes e incidentes producidos en el centro durante el tiempo que están ellos de responsables, anotando y dejando constancia por escrito de las anomalías ya comentadas con el fin de recoger esa información para su posterior tratamiento en la toma de decisiones que involucren a los trabajadores de su centro como a todos los des grupo debido anomalías detectadas de igual o similar naturaleza en otros centros.

Por último, están los trabajadores quienes habrán sido formados e informados sobre los riesgos de su actividad, como evitarlos y que hacer en caso de accidente. La utilización de equipos de protección individual, el correcto uso, mantenimiento y la forma de pedir unos nuevos en caso de rotura, desgaste o extravío.

El sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SST) alcanza toda la organización y áreas de trabajo.

Participación

En el manual también se han de especificar las vías de participación de toda la organización. Los trabajadores forman parte del sistema de gestión y participaran el mismo a través de dos vías principales.

1. Mediante el delegado de prevención (encargado de tienda) a quien comunicaran toda aquella información relativa a accidentes e incidentes, así como mejoras, sugerencias...
2. Por escrito al delegado de prevención, coordinador de seguridad y salud del centro así como al servicio de prevención mancomunado quienes recogerán ella información para su posterior tratamiento.

Indicadores

Los indicadores informan sobre el grado de implantación del sistema de gestión. Se definen en el manual para poder tener un control del estado del sistema, ofreciendo resultados numéricos medibles de forma objetiva para poder obtener información comparable. Los indicadores vienen dados a continuación

Objetivos

Los objetivos son un elemento básico dentro de cualquier sistema de gestión, se deben planificar al inicio de desarrollar las actividades, así como de forma posterior al inicio de cada año para tratar de llegar a ellos. A continuación se redactan los objetivos puntuales que se pretenden alcanzar:

ASPECTO PREVENTIVO	OBJETIVO	META	MEDIOS NECESARIOS	FECHA	RESPONSABLE
Accidentalidad	0 Accidentes	0 Accidentes	Propios	Anual	Personal
Formación. Mejora continua	Celebrar jornadas informativas en PRL	Información y formación a los trabajadores	Propios	Anual	Coordinador
Coordinación de Actividades Empresariales. Mejora Gestión Documental	Mejora Gestión Documental contratistas	Seguimiento implementación de la Gestión Documental	Propios	Mensual	Coordinador
Implementación y Operación. Toma de conciencia	Toma de conciencia	Establecimiento de un plan de visitas en campo para los responsables.	Propios	Mensual	Coordinador
Inspecciones de seguridad.	Vigilancia	Seguimiento actos inseguros Severos	Propios	Mensual	Coordinador
Inspecciones de seguridad.	Vigilancia	Seguimiento actos inseguros Moderados	Propios	Mensual	Coordinador
Planificación preventiva. Seguimiento y control de las acciones Preventivas.	Control actividad preventiva	Seguimiento y control de las acciones Preventivas	Propios	Mensual	Coordinador
Gestión de la Prevención. Certificación OHSAS	Certificación OHSAS	Mantener Certificado OHSAS para el establecimiento	Propios	Mensual	Coordinador
Preparación ante emergencias	Simulacros	Realizar el 100% simulacros	Propios/Externos	Trimestral	Coordinador

Procedimiento, instrucciones de trabajo y registros

Una parte importante de la documentación es la elaboración de procedimientos. Cada actividad del sistema de gestión y de la empresa ha de disponer de un procedimiento explicando el proceso del mismo sin lugar a dudas. Se tendrá que adaptar a los cambios mediante actualizaciones creando nuevas versiones, según la nueva normativa aplicable para cada caso. Facilitando así la estandarización del trabajo y las nuevas incorporaciones.

En los procedimientos sobre la organización de estudio cabe destacar el uso de la carretilla elevadora, el uso de la transpaleta (manual y eléctrica), la reposición de los artículos en tienda y la reparación y puesta a punto por parte del mecánico de bicicletas en su puesto de trabajo.

Se realizará un documento para cada uno, debidamente codificado, con fecha de elaboración, responsable y estado actualización.

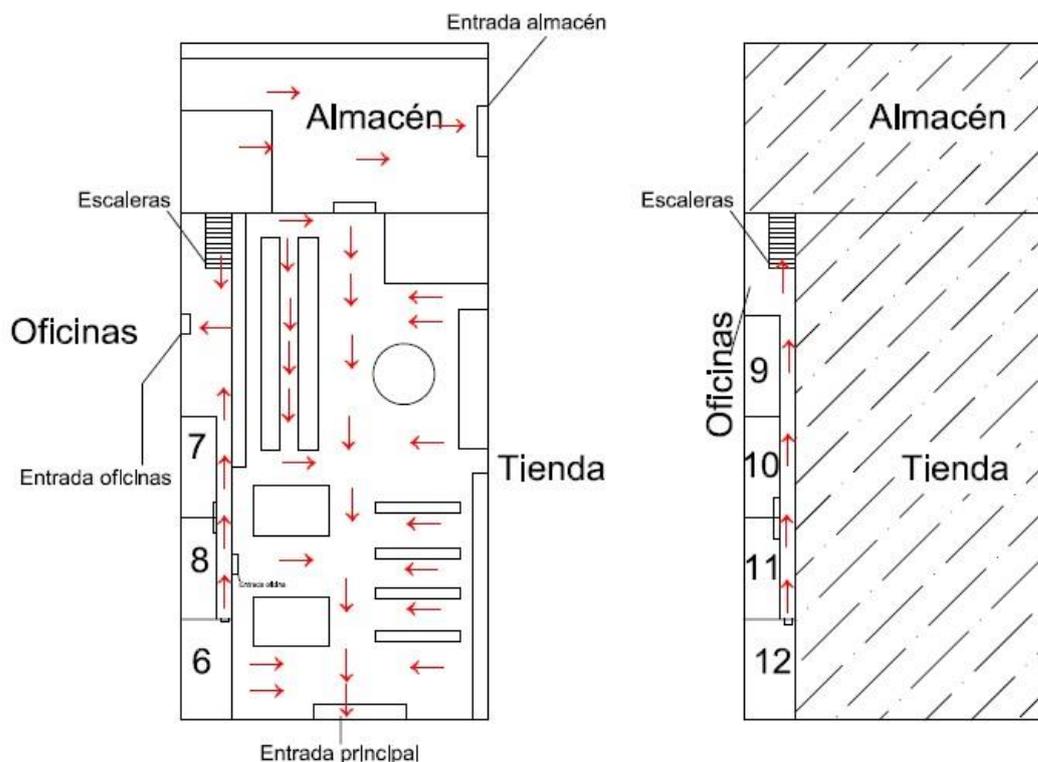
Las instrucciones de trabajo son más concretas que los procedimientos y formarán parte de la documentación anexada a los mismos.

Por último, los registros son una parte importante del sistema de gestión, ya que representan la justificación y comprobación del mismo mediante resultados obtenidos.

Plan de emergencia.

En la documentación se dispondrá del plan de emergencia de la actividad. Así mismo se deberán definir las responsabilidades de jefe de emergencia y jefe de operaciones. Las responsabilidades irán anexadas para evitar cambiar en caso de rotación del personal.

El plano de vía de escape se define a continuación:



Control de documentos.

La documentación es una parte básica dentro del sistema de gestión ya que ayuda a la ejecución del mismo, por lo que es esencial establecer un procedimiento de control de la documentación mediante aprobación, revisión y actualización, indicando el estado del documento e identificando los documentos obsoletos o desactualizados.

Cada documento contará con el título del mismo, la codificación (la puntuación será de acuerdo a la norma) el personal encargado de la elaboración, verificación y revisión. Las fechas de elaboración, verificación, revisión y estado de la misma.

Control operacional

Se deben identificar aquellos procesos que representen un riesgo especial y realizar el seguimiento y control oportuno. Se tendrá especial atención a los procedimientos de mantenimiento del establecimiento. Las actividades claves en referencia a los riesgos derivados, y por tanto se implantarán las medidas de control son:

- El uso de la carretilla elevadora
- El uso de la transpaleta (manual y eléctrica),
- La reposición de los artículos en tienda
- Entrega de Epis
- Reparación y puesta a punto por parte del mecánico de bicicletas en su puesto de trabajo.
- Planificación del mantenimiento y revisión de la maquinaria disponible y nueva.

2.3.4.Fase tercera. Evaluación y auditoría

Una vez implantado el sistema, se ha de evaluar para comprobar si está conforme a lo planificado y con la norma. De acuerdo a la política, la consecución de los objetivos se evaluará la conformidad con lo planificado. Mediante auditoría de ajuste, se identificarán el grado de cumplimiento y las desviaciones respecto a la norma.

Para la evaluación será necesario la medición y el seguimiento del desempeño mediante la introducción de prácticas de medición, supervisión y mejora continua. La medición se realizará documentando el seguimiento de cumplimiento de objetivos por parte de la dirección, conservando los registros de revisión y planificación de nuevos objetivos.

También se evaluará el cumplimiento legal, mediante revisiones y visitas por parte de la empresa de prevención, que documentará los incumplimientos de la norma y conservando la documentación de las evaluaciones.

Para la evaluación, será necesario el establecimiento y documentación de la responsabilidad y autoridad en caso de accidentes, incidentes y falta de conformidad por medio de un procedimiento para establecer medidas correctivas y preventivas, la investigación de accidentes, las no conformidades, las acciones correctoras y las acciones preventivas.

Establecimiento de un procedimiento para los historiales y toda su gestión, generando un código conforme al punto de la normativa que corresponden. Se guardaran el tiempo que establezca la normativa vigente.

Auditoria interna

El objetivo de la auditoria es establecer el grado de conformidad con la norma, para así corregir las desviaciones encontradas, detectar esas situaciones antes de una auditoria externa y preparar así en mejores condiciones la auditoria externa. Los elementos que se tendrán en cuenta antes de empezar la auditoria serán:

- Política de prevención de riesgos laborales
- Objetivos
- Resultados de auditorías anteriores si procede.
- Legislación
- Evaluación de riesgos.
- Registros
- Procedimientos
- No conformidades, medidas preventivas y medidas correctivas.

Se realizara una vez al año por el personal designado por el servicio de prevención de riesgos laborales mancomunado siendo posteriormente notificada a la dirección que tendrá en cuenta los resultados. En ella se deberá definir el alcance de la misma, el equipo auditor, el procedimiento de acuerdo a la normativa Ohsas 14008:2007, el programa con los horarios detallando las tareas a realizar, el sistema de actuación detallado en pasos mediante un diagrama de flujo y las referencias de acuerdo a que procedimientos se han tenido en cuenta.

Revisión por la dirección:

La revisión por la dirección es un punto clave para ejemplificar el compromiso de la dirección con el sistema de gestión de prevención de riesgos laborales. Con este motivo, se realizan revisiones del sistema de gestión anualmente donde se reunirán todas las partes implicadas (un representante del servicio de prevención, el coordinador general y el encargado de tienda) para analizar la situación de la organización respecto a la norma Ohsas 18001. Como resultado de la reunión se establecerán oportunidades de mejora y cambios en el sistema de gestión.

2.3.5.Fase cuarta: Certificación

Voluntariamente se opta por la certificación para aumentar el valor añadido de la empresa otorgado por reconocimiento externo. Se selecciona un organismo de certificación y se solicitara el certificado cuando el sistema de gestión este lo suficientemente desarrollado y avanzado y la auditoria externa presente evidencias de conformidad con la norma Ohsas 18001.

Una vez establecido el equipo, evaluada la actividad y estableciendo el plan de acción, se ha de elaborar la documentación del sistema de gestión. La documentación necesaria para la implantación contiene desde el manual de gestión hasta los procedimientos y el plan de emergencias.

3. Evaluación de riesgos. Metodología

3.1. Recopilación de información

Este estudio está realizado recopilando los datos necesarios realizando para ellos las necesarias visitas a campo.

Estas visitas se realizaron en diferentes horarios para estudiar y observar la realización de las tareas por parte de los trabajadores.

Los trabajos empiezan con la recepción de la mercancía, entorno a las 7:15. Se observa mucho movimiento en el almacén, descarga de la mercancía por parte del **mozo de almacén** que es el trabajador encargado de la tarea con la carretilla elevadora. De forma puntual **el encargado de tienda** le da instrucciones al mozo de almacén sobre la forma de ordenar la mercancía.

El almacén está situado al mismo nivel que el resto del establecimiento, está formado por una estantería longitudinal colindante con la pared, otra estantería se encuentra a uno de los lados los cuales el pasillo tiene forma de T. En el otro lado nos encontramos con una superficie libre en el almacén destinada al almacenamiento provisional de la mercancía descargada que será manipulada ese mismo día. Entre tanto el encargado de tienda anota la mercancía que llega, se observa que no está situado en el punto adecuado pues puede ser atropellado por la carretilla elevadora. Se le recomienda que se sitúe al margen de la recepción y no entre ella.

El almacén al estar situado en el mismo nivel y no de disponer de zona “puerto” de descarga, el mozo de almacén no puede entrar en el interior de los camiones. Los conductores de los camiones son quienes ordenan la mercancía para que pueda ser accesible con la carretilla elevadora.

Al lado de la entrada nos encontramos con un cuadro eléctrico, será necesario señalizarlo. El almacén se encuentra en general limpio y en orden pero se observa mercancía en el punto de apoyo de días anteriores mal colocada.

En torno a las 9:00 ya se incorporan los reponedores-vendedores, lo que hace aumentar el trabajo en el interior del almacén. Trabajadores con las transpaletas manuales y mecánicas de un lado para otro del mismo. Seleccionan la mercancía y la descargan para la puesta en tienda. Se observa también reponedores que han finalizado la descarga de la misma y vuelven al almacén para dejar los palets. El lugar de descarga de ellos, se encuentra delimitado en una zona del almacén pero es común observar que estos no están donde debieran.

En estas tareas no todos los trabajadores cuentan con equipos de protección individual adecuados, no todos disponen de calzado de seguridad como así debieran al igual para el uso de guantes. Se les recuerda el uso de los mismos. Se observa además el uso de cutter a la hora de manipular la mercancía, estos han de ser específicos de seguridad y no de uso particular como presentan en algún caso.

Tienda:

Los trabajadores más implicados son los **reponedores-vendedores**, cada uno con su sección. Como ya hemos explicado, seleccionan la mercancía del almacén previa a las instrucciones ya señaladas por los administrativos junto al encargado de tienda el día anterior.

Estos son los encargados de manipular todo tipo de productos desde la entrada en el almacén hasta colocarlos debidamente en las estanterías del establecimiento para su venta directa. Con lo cual realizan labores de manipulación manual de cargas, posturas forzadas y todo ello con escaso tiempo de maniobra. Utilizando para ello transpaletas manuales, carros y escaleras de mano.

El establecimiento está abierto al público desde 9:30 horas y si bien en este horario no hay muchos clientes sí que a lo largo de la jornada laboral todas y cada una de las tareas de reposición se realizarán con clientes alrededor, con lo cual se debe extremar la precaución.

Como norma general, las tareas que realizan los reponedores-vendedores en la primera parte de la jornada laboral principalmente nos podemos encontrar con una diversidad de riesgos como los de caídas al mismo y a distinto nivel, manipulación manual de cargas, riesgos derivados de la utilización de transpaletas manuales, riesgos de incendios u otras emergencias, caída de objetos por desplome, riesgos derivados en las labores de almacén, etc...

Una vez en pleno funcionamiento la tienda, el siguiente grupo de trabajadores que nos encontramos son las **cajeras-atención al cliente**. La tarea que desempeñan a la vez de precisar de una atención constante, también tiene como punto importante la postura continuada y el levantamiento de peso como punto de referencia. Las labores que pueden realizar a lo largo de una jornada laboral los cajeras-atención al cliente van desde la propia ejecución de la tarea hasta el levantamiento de peso en posición sentado, rapidez en el paso de los productos por el lector, carga psicológica por el volumen de clientes, atención constante en labores de cobrar los productos, embolsado de los mismos, etc. Todos estos riesgos hacen de este puesto uno de los más perjudiciales para la salud de los trabajadores.

Seguidamente nos encontramos con otro trabajador también en tienda. Se encuentra en un taller en una de las secciones, en este caso se trata del **mecánico de bicicletas**. Este trabajador debido a las tareas que tiene que realizar está expuesto a múltiples riesgos, manipulación de cargas, posturas forzadas, contacto con productos químicos, caídas al mismo nivel, golpes, cortes...etc. El taller tiene unas dimensiones de 10 metros cuadrados, cuenta con un soporte portabicicletas en torno al cual está dispuesto el resto de herramientas. La jornada laboral no es continua, por lo que el espacio desocupado en las horas que no está presente, algunos de los vendedores-reponedores lo utilizan como almacén improvisado en la mayoría de los casos para pequeños artículos. Se les aconseja que no lo hagan, pues no es el lugar adecuado para tal fin. Como pude observar en otras visitas, la mercancía depositada en ese lugar al día siguiente allí interrumpiendo las actividades que llevara a cabo la persona encargada. Se observa al trabajador realizar las tareas de forma insegura, ajustes de las bicicletas con ella en funcionamiento, falta de equipos de protección individual, además de herramientas en los bolsillos. El trabajador también realiza tareas de ventas cuando no ha finalizado con el trabajo de una bicicleta y esta se encuentra sobre el soporte o potro de trabajo. Se observa que algunos de los clientes entran en esa zona debido a que no está perfectamente delimitada, se recomiendo delimitar la zona y señalizarla correctamente para evitar el paso de los clientes.

El personal encargado de la administración (**Coordinador general y Administrativos**) pasa la mayor parte del tiempo sentado delante del ordenador, realizando pequeñas tareas que requieren movimientos tales como impresión de carteles. El espacio con el que cuentan es reducido y la postura no es la adecuada en muchos casos. El horario de este personal no coincide con las horas de mayor tránsito de clientes.

Este tipo de trabajo puede provocar distintas patologías como lesiones músculo-esqueléticas, trastornos visuales, estrés, fatiga, etc. Estos problemas están causados por la actividad sedentaria, el trabajo intensivo con el ordenador, la falta de espacio para moverse, el mantenimiento de posturas estáticas durante periodos prolongados de tiempo, los ritmos elevados de trabajo, etc

Se les recomienda hacer pequeñas pausas, aprovechando además para estar en contacto con los demás trabajadores en especial con los propios de la sección responsable y realizar una serie de estiramiento a fin de descargar la musculatura que pudiera estar fatigada debido a la escasez de movimiento.

Pasillo y lugares de transito

En los lugares de transito de oficinas, área de descanso y baños no se observa ninguna medida de seguridad en caso de evacuación o incendio. Falta de señalización e información y divulgación sobre la actividad preventiva. Se les recomienda instalar un panel informativo y divulgar las actividades llevadas a cabo con el fin de una mayor integración de la misma en la plantilla de trabajadores.

3.2. Evaluación de la especialidad en seguridad.

3.2.1. Metodología

El método utilizado ha sido la evaluación general de riesgos establecida por el INSHT. Este procedimiento de evaluación consta de las siguientes etapas:

Clasificación de las actividades de trabajo.

Consiste en realizar una clasificación de las tareas que se ejecutan (su duración y frecuencia), de los lugares dónde se llevan a cabo, de quienes las realizan y la formación que han recibido para efectuar su trabajo, de las instalaciones, maquinarias y equipos utilizados, lo que implica además la identificación de las herramientas manuales y las de motor, etc. En definitiva, se trata de hacer una descripción pormenorizada de todo el proceso productivo y de la organización del trabajo implantado en la empresa.

Análisis de riesgos

En esta fase se procede a:

La identificación de los peligros, se trata de averiguar la fuente del daño y quién o qué puede ser dañado, estableciéndose, en definitiva, cómo puede producirse ese daño.

La estimación del riesgo, que conjuga la severidad del daño, en función de las partes del cuerpo afectadas y de la naturaleza del daño, las consecuencias de ese riesgo se clasifican en:

- Ligeramente dañino (LD)
- Dañino (D)
- Extremadamente dañino (ED).

La probabilidad de que ese daño se produzca, distinguiéndose entre:

- Probabilidad alta (A)- el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad media (B)- el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad baja (C)- el daño ocurrirá raras veces.

Además, se deben de tener en cuenta para realizar una correcta estimación del riesgo si se están ejecutando buenas prácticas para el control de riesgos, si existen trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (por sus características personales o estado biológico), cual es la frecuencia de exposición, si se producen fallos en las instalaciones o en las máquinas, si los trabajadores realizan actos inseguros, etc.

Teniendo en cuenta todo esto, se obtiene un cuadro con el que podemos estimar los niveles de riesgo en función la severidad o consecuencias del peligro y la probabilidad estimada de que se produzca (metodología utilizada por el INSHT).

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
	Media M	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo Moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Valoración del riesgo

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, son la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes (en el caso de que la evaluación no sea la inicial) o implantar otros distintos, así como adoptar acciones. El valor del riesgo obtenido se compara con el valor de riesgo tolerable, concluyéndose sobre la tolerabilidad del riesgo, de manera que si se evalúa como no tolerable habrá que controlarlo.

El INSHT utiliza la siguiente tabla para clasificar la acción y temporización que corresponde a cada nivel de riesgo:

Riesgo	Acción y temporización
Trivial T	No se requiere acción específica.
Tolerable TO	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado M	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo 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.

Riesgo	Acción y temporización
Importante I	No debe comenzarse el trabajo hasta que no se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable IN	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Al proceso en conjunto de evaluación y control del riesgo se le llama Gestión de riesgos.

Preparar un plan del control de riesgos

Si de la evaluación se deduce la necesidad de adoptar una serie de medidas preventivas, habrá que eliminar o reducir el riesgo, adoptando medidas de prevención en origen, medidas organizativas, de protección colectiva, de protección individual, de información y formación a los trabajadores. De igual modo, se hace necesario controlar periódicamente las condiciones de la organización, los métodos de trabajo y la salud de los empleados.

Revisar el plan

Según el método del INSHT, el plan de actuación debe revisarse antes de su implantación, teniendo en cuenta:

1. Si los nuevos sistemas de control de riesgos conducirán a niveles de riesgo aceptables.
2. Si los nuevos sistemas de control han generado nuevos peligros.
3. La opinión de los trabajadores afectados sobre la necesidad y la operatividad de las nuevas medidas de control.

La evaluación de riesgos debe de ser continua y dinámica, revisándose cuando así lo establezca una disposición específica, cuando se hayan detectado daños para la salud de los empleados o las medidas preventivas implantadas sean inadecuadas o insuficientes.

Redactar y documentar la evaluación de riesgos

Existen unas plantillas en las que se pueden incluir todos los datos recopilados y las acciones que deban adoptarse para cada riesgo. Se incorporan en el anexo I los modelos adoptados por el INSHT.

3.2.2.Resultados

He realizado una evaluación de la seguridad de un establecimiento dedicado a la venta de artículos deportivos, por cada sección de la empresa.

En el caso de la sección de tienda, he identificado los riesgos y causas relativos a los puestos de reponedores-vendedores, cajeras-atención al cliente y mecánico de bicicletas.

Los resultados los he obtenido a partir de los datos recopilados sobre los trabajadores, por un lado, y de las conclusiones a las que he llegado después de realizar dos visitas a la empresa, por otro.

Reponedor-Vendedor

Sección: Tienda-Almacén					
Puesto: Reponedor-vendedor					
Código	Riesgo	Causa	PR	CO	NR
010	Caída de personal a distinto nivel	Uso de escaleras portátiles	M	D	MO
020	Caída de personal al mismo nivel	Objetos o artículos en la zona de paso, restos de productos o grasas. Falta de orden y limpieza	M	LD	TO
030	Caída por objetos por desplome o derrumbamiento	Almacenamiento o reposición inadecuado	M	D	MO
040	Caída de objetos en manipulación	Reposición o almacenamiento de artículos	B	D	TO
050	Caída de objetos desprendidos	Inadecuada reposición o almacenamiento de los artículos cuando la estantería supere la carga máxima o no estén de forma ordenada	M	D	MO
060	Pisadas sobre objetos	Colocar artículos o mercancía en zona de paso	B	D	TO
070	Choques contra objetos inmóviles	Contra estanterías, así como artículos o mercancías.	M	LD	TO
080	Choques contra objetos móviles	Choques contra clientes y mercancía transportada por un trabajador.	M	LD	TO
110	Atrapamientos por o entre objetos	En la reposición de la mercancía	B	D	TO
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Uso inadecuado de la carretilla elevadora o transpalet	B	D	TO
130	Sobreesfuerzos	Demasiada carga en el transporte de mercancía, descansos inadecuados.	M	LD	TO
140	Exposición a temperaturas ambientales extremas	Durante las labores propias del almacén y establecimiento	M	LD	TO
161	Contactos eléctricos directos	Riesgo eléctrico en el uso de las máquinas	B	D	TO
162	Contactos eléctricos indirectos	Riesgo eléctrico en el uso de las máquinas	B	D	TO
211	Incendios. Factores de inicio	Cortocircuito debido artículos deportivos electrónicos. Cortocircuito en el equipo del ordenador.	B	ED	MO
212	Incendios. Propagación	Mercancía	B	ED	MO

Medidas preventivas generales

- ✓ Cuando en el encargado de reponer los artículos tenga que utilizar una escalera de mano lo hará de forma totalmente segura para no poner en peligro su seguridad y la de las personas que se encuentren alrededor.
- ✓ En cuanto a los accesos improvisados, éstos se deben evitar, así como la pila de cajas, cartones, sillas o mesas para eliminar el riesgo de caída del trabajador.
- ✓ Cuando el reponedor tenga que utilizar una escalera de manos para la colocación de los productos en las estanterías se asegurará de fijar los puntos de apoyo adecuadamente, comprobando antes de que éstos son antideslizantes.
- ✓ En cuanto a las escaleras de tijeras, éstas contarán con elementos de seguridad que impidan su apertura total al ser utilizadas por el trabajador, no debiéndose usar como escaleras de apoyo.
- ✓ A la hora de realizar el ascenso o el descenso de las escaleras cuando se realicen las labores de repuesto, el trabajador la realizará siempre de frente a la misma.
- ✓ El trabajador tiene prohibido transportar cargas que puedan comprometer a la estabilidad del mismo.
- ✓ El trabajador encargado de reponer las estanterías deberá saber que tipo de escalera manual ha de utilizar en todo momento a sabiendas del tipo de escalera por sus características, el tipo de estantería al que está accediendo, el producto según sus características y volumen, etc...
- ✓ Cuando un trabajador esté en las inmediaciones de una estantería que se está cayendo o volcando, debe saber que nunca ha de pararla con las manos.
- ✓ Antes de realizar las labores de reponedor, el trabajador encargado de dichas tareas comprobará que las estanterías a las que tiene que acceder están adecuadamente sujetas y que no existe el riesgo de vuelco o basculamiento de la misma.

En cuanto a las labores de los reponedores, éstos deberán disponer de un trabajo ya organizado y cualificado para evitar cambios en las tareas y decisiones de última hora que pueden perjudicar en la seguridad de los mismos.

Cuando se utilicen transpaletas manuales, el trabajador deberá cerciorarse de que a su alrededor no se encuentren otras personas como por ejemplo clientes para evitar poner en peligro la seguridad y la salud de los mismos.

- ✓ Cuando los reponedores tengan que manipular cargas manualmente, deberán protegerse las manos adecuadamente con unos guantes protectores.
- ✓ En las labores del reponedor es posible que en más de una ocasión sufran algún tipo de resbalón mientras transporta la carga, para evitar los posibles daños de una caída indeseada el trabajador utilizará un calzado antideslizante adecuado.

- ✓ En cuanto al levantamiento de peso, éste deberá realizarse con las piernas ligeramente separadas, situando el peso cerca del cuerpo, doblando las piernas, agarrándolo y elevándolo, haciendo la fuerza con las piernas mientras se mantiene la espalda recta para evitar posturas inadecuadas y sobreesfuerzos.
- ✓ Si el trabajador debe transportar materiales pesados, deberá solicitar un cinturón o faja contra los sobreesfuerzos, de esta forma evitaremos las lesiones como lumbalgias.
- ✓ Todos los equipos de elevación y transporte deben ser periódicamente revisados y comprobados por el personal cualificado y preparado para tales fines.
- ✓ A la hora de colocar los productos, el reponedor deberá comprobar que están debidamente colocados según el tipo, características, volumen, etc... pero sobre todo averiguar que no exista el riesgo de caída de los mismos.
- ✓ Si las estanterías contienen cajones, éstos se deben deslizar suavemente sin que el trabajador tenga que realizar esfuerzos importantes, para ello dispondrán de guías con rodamientos.
- ✓ También existirán topes de apertura para que no exista el riesgo de que el cajón del todo al abrirlo.
- ✓ En cuanto a las puertas que comunican el almacén con la zona de ventas del hipermercado, éstas deberán contener la señalización adecuada para evitar atrapamientos indeseados.
- ✓ A su vez, serán de fácil apertura.
- ✓ Queda totalmente prohibido colocar ningún tipo de obstáculo delante de las salidas de las puertas.
- ✓ En cuanto a las puertas de emergencia, éstas deberán abrirse siempre hacia fuera.
- ✓ En cuanto a los equipos de protección individual que deben utilizar los reponedores de hipermercados, todos han de disponer de acreditado "marcado CE".
- ✓ Cuando el reponedor detecte cualquier tipo de anomalía o fallo en los equipos de protección individual, deberá avisar lo más rápidamente posible a su superior más inmediato.
- ✓ La maquinaria que vaya a utilizar el reponedor de hipermercados ha de estar en perfecto estado para su uso.
- ✓ Los reponedores han de tener el conocimiento adecuado en cuanto a su funcionamiento, siguiendo estrictamente las instrucciones de uso facilitado por el fabricante y las normas de seguridad así como de mantenimiento, reparación, verificación, etc...

- ✓ Cuando el reponedor no esté utilizando las máquinas de izado o de carga para la colocación de productos, éstas han de estar totalmente paradas y en lugar seguro para evitar accidentes indeseados.
- ✓ En cuanto a las operaciones de mantenimiento de la maquinaria, éstas serán realizadas solamente por personal especializado y cualificado, tomando las medidas oportunas para que en ningún momento se pueda poner en funcionamiento accidentalmente.
- ✓ Para realizar las labores de reponedor, el trabajador deberá utilizar la ropa de trabajo adecuada, bien ajustada, que no tengan desgarros ni colgante, para evitar enganches o atrapamientos.
- ✓ En cuanto a la utilización de las carretillas manuales, éstas no podrán utilizarse con las manos o el calzado húmedos de grasas.
- ✓ La carretilla elevadora deberá disponer de elementos de seguridad como resguardos, frenos, sistemas protectores del tubo de escape, purificador de gases, etc...

Mozo de almacén

Sección: Tienda-Almacén					
Puesto:	Mozo de almacén				
Código	Riesgo	Causa	PR	CO	NR
10	Caida de personal a distinto nivel	Uso de escaleras portátiles	M	D	MO
20	Caida de personal al mismo nivel	Objetos o artículos en la zona de paso, restos de productos o grasas. Falta de orden y limpieza	M	LD	TO
30	Caida por objetos por desplome o derrumbamiento	Mercancía mal posicionada	M	D	MO
40	Caida de objetos en manipulacion	Mercancía abierta	B	D	TO
50	Caida de objetos desprendidos	No flejar la mercancía una vez colocada en las estanterías	M	D	MO
60	Pisadas sobre objetos	Colocar artículos o mercancía en zona de paso	B	D	TO
70	Choques contra objetos inmóviles	Contra estanterías, así como artículos o mercancías.	M	LD	TO
80	Choques contra objetos móviles	Choques contra trabajadores o mercancía transportada por otros trabajadores	M	LD	TO
90	Golpes/cortes por objetos o herramientas	En tareas de mantenimiento de maquinaria, artículos, etc.	M	LD	TO
110	Atrapamientos por o entre objetos	Vuelco de mercancía hacia la cabina de la carretilla elevadora	B	D	TO
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Uso inadecuado de la carretilla elevadora o transpalet	B	D	TO
130	Sobreesfuerzos	Demasiada carga en el transporte de mercancía, descansos inadecuados, etc.	M	LD	TO
140	Exposición a temperaturas ambientales extremas	Durante las labores propias del almacén y establecimiento	M	LD	TO
150	Contactos térmicos	Con la carretilla elevadora o maquinaria instantes después o en pleno funcionamiento	B	LD	T
161	Contactos eléctricos directos	Riesgo eléctrico en el uso de las máquinas, carga de las baterías.	B	D	TO
162	Contactos eléctricos indirectos	Riesgo eléctrico en el uso de las máquinas	B	D	TO

170	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Trabajos en el interior de espacios cerrados con una atmósfera interior con baja concentración de oxígeno y posible presencia de gases o vapor.	B	ED	MO
200	Explosiones	Carga de baterías eléctricas en áreas con focos de ignición	B	ED	MO
211	Incendios. Factores de inicio	Cortocircuitos y maquinaria en mal estado, fugas de combustible	B	ED	MO
212	Incendios. Propagación	Mercancía, pérdida de combustible	B	ED	MO

☑ Medidas preventivas en cuanto a orden y limpieza

- ✓ Se deben eliminar cualquier rastro de suciedad dejando los pasillos completamente limpios y ordenados después de cada turno de trabajo.
- ✓ Verificar que los pasillos queden totalmente limpias de suciedades con las que se puedan resbalar u obstáculos con los que se puedan tropezar para conseguir que el lugar de trabajo sea seguro para los trabajadores.
- ✓ Los pasillos de los almacenes de hipermercados deberán estar debidamente delimitados mediante señalización.
- ✓ Los productos deberán estar adecuadamente almacenados por sus características, volumen, peso, productos, etc...

☑ Medidas por manipulación manual de cargas

- ✓ Los trabajadores deben evitar las posturas forzadas de la cabeza intentando no mantenerla en la misma posición durante muchos minutos, girarla bruscamente, etc...
- ✓ Se deben evitar a toda costa las posturas forzadas no haciendo giros bruscos o inclinaciones indebidas.
- ✓ El levantamiento manual de cargas ha de realizarse de forma gradual, con la espalda recta, ejerciendo la fuerza con las piernas y con la carga pegada al cuerpo.
- ✓ Para evitar daños en las muñecas la carga deberá levantarse con todos los dedos de la mano, no solo con dos o tres.

☑ Medidas preventivas en el lugar de trabajo

- ✓ Las zonas de paso, las salidas y las vías de circulación de los almacenes, especialmente las salidas y vías de circulación, deberán permanecer libres de obstáculos para que sean posible utilizarlas en caso de emergencia.
- ✓ Las zonas de paso o de tránsito tanto peatonal como para la maquinaria de carga e izado deberán estar debidamente señalizadas y separadas para evitar atropellos indeseados.
- ✓ El almacén deberá estar debidamente iluminado.
- ✓ Si en las labores de almacén se genera un nivel alto de ruido debido a la utilización de maquinaria de carga e izado, se tomarán las medidas oportunas protegiendo a los trabajadores de dicha exposición.

☑ Medidas de higiene personal

- ✓ Los trabajadores encargados de las labores de almacén, deberán utilizar la ropa de trabajo adecuada a los trabajos de carga y descarga.

- ✓ Los encargados de realizar las labores de carga y descarga, colocación de productos, etc... deberán utilizar guantes de protección, desechando aquellos que estén rotos o deteriorados.
- ✓ Los trabajadores que realicen las labores en el almacén deberán obtener el carné de manipulador de alimentos.

Medidas de emergencia

- ✓ El almacén deberá contar con un botiquín de primeros auxilios con el contenido adecuado.
- ✓ En un lugar adecuado del almacén de fácil localización y visibilidad se dispondrán los números de teléfono necesarios en caso de que ocurriera algún accidente.
- ✓ Se contará con un Plan de Emergencias que disponga de una planificación detallada de los pasos a seguir y las funciones a realizar en caso de que ocurriera cualquier tipo de emergencia.
- ✓ El personal deberá estar capacitado y preparado adecuadamente para actuar de forma correcta en caso de que se produjera alguna emergencia.
- ✓ El almacén contará a su vez con una instalación de iluminación de emergencias.
- ✓ A su vez, contará con los dispositivos de lucha contra incendios adecuados.
- ✓ En caso de presencia de humo, el personal se moverá gateando, cubriéndose la boca y la nariz con un pañuelo o con una toalla.
- ✓ Se contará con un punto de reunión en la calle o un lugar seguro en el Plan de Emergencia.

Medidas en la utilización de maquinaria

- ✓ La maquinaria utilizada en las labores de almacén deberán contar con el "marcado CE".
- ✓ La maquinaria deberá mantenerse en perfecto estado de funcionamiento.
- ✓ El personal encargado de utilizar cualquier tipo de maquinaria en las labores de almacén deberá conocer a fondo su funcionamiento, siguiendo estrictamente las instrucciones de uso facilitado por el fabricante y las normas en cuanto a su seguridad, mantenimiento, reparación, verificación, etc...
- ✓ La maquinaria a utilizar para las labores de almacén, deberán permanecer totalmente paradas cuando no se estén utilizando.

- ✓ La maquinaria para el izado de cajas o productos utilizan liquido refrigerantes, por ello el operario debe vigilar que no se produzcan vertidos o derrames que puedan originar resbalones.
- ✓ Para utilizar dicha maquinaria, deberá comprobarse antes que dispones de todas las carcasas de protección instaladas, así como los resguardos adecuados.
- ✓ En cuanto a las operaciones de mantenimiento de la maquinaria, éstas serán realizadas solamente por personal especializado y cualificado, tomando las medidas oportunas para que en ningún momento se pueda poner en funcionamiento de forma accidental.
- ✓ Toda la maquinaria utilizada en las labores de almacén deberán disponer de dispositivos de accionamiento, puesta en marcha, parada de emergencia, etc... al alcance del operario que la utiliza.
- ✓ El operario que utilice la maquinaria en las labores de almacén deberá utilizar la ropa de trabajo adecuada, bien ajustada, que no tengan ni desgarros ni colgantes para evitar enganches o atrapamientos.
- ✓ En cuanto a la utilización de las carretillas manuales, éstas no podrán utilizarse con las manos o el calzado húmedos de grasas.
- ✓ La carretilla elevadora deberá disponer de elementos de seguridad como resguardos, frenos, sistemas protectores del tubo de escape, purificador de gases, etc...
- ✓ La velocidad de dichas carretillas no superará los 20 Km/h en exteriores y los 10 Km/h en interiores.
- Equipos de protección individual**
- ✓ Los equipos de protección individual deben disponer del “marcado CE”.
- ✓ Deberá informar de forma inmediata a sus superiores cuando detecte cualquier anomalía o defecto en el equipo de protección individual.
- ✓ En caso de utilización de protectores auditivos, el operario deberá colocárselos adecuadamente.
- ✓ Cuando exista el riesgo de caída de objetos por desplome, el operario deberá utilizar un casco protector.
- Medidas preventivas psicosociales**
- ✓ Queda totalmente prohibido trabajar de forma interrumpida durante largos periodos de tiempo.
- ✓ Se realizarán las pausas oportunas en el trabajo.
- ✓ Se mantendrá una buena organización en el trabajo.
- ✓ Las labores en el almacén deberán estar debidamente planificadas.

Manipulación de cargas

- ✓ Antes de manipular cualquier tipo de carga, el operario deberá proteger sus manos por medio de guantes protectores adecuados.
- ✓ A la hora de manejar objetos pesados, el operario utilizará calzado de seguridad.
- ✓ El peso debe levantarse con las piernas ligeramente separadas, situando el peso cerca del cuerpo, doblando las piernas, agarrándolo y elevándolo, haciendo la fuerza con las piernas mientras se mantiene la espalda recta para evitar posturas inadecuadas y sobreesfuerzos.
- ✓ Si se transporta materiales pesados, se debe solicitar un cinturón o faja contra los sobreesfuerzos, de esta forma evitaremos las lesiones como lumbalgias.
- ✓ Todos los equipos de elevación y transporte deben ser periódicamente revisados y comprobados.

Mecánico de bicicletas

Sección: Tienda-Almacén					
Puesto:	Mecánico de bicicleta				
Codigo	Riesgo	Causa	PR	CO	NR
10	Caida de personal a distinto nivel	Uso de escaleras portatiles	M	D	MO
20	Caida de personal al mismo nivel	Objetos o articulos en la zona de paso, restos de productos o grasas. Faltan de orden y limpieza	M	LD	TO
30	Caida por objetos por desplome o derrumbamiento	Mal posicionamiento de la bicicleta en el potro de reparación.	M	D	MO
40	Caida de objetos en manipulacion	Desprendimiento de secciones de la bicicleta debido al mal estado de la misma.	B	D	TO
50	Caida de objetos desprendidos	Partes moviles de la bicicleta en reparación sin ajustar.	M	D	MO
60	Pisadas sobre objetos	Falta de orden y limpieza.	B	D	TO
70	Choques contra objetos inmoviles	Contra estanterias, así como articulos o mercancías.	M	LD	TO
80	Choques contra objetos moviles	Choques contra clientes y mercancía transportada por un trabajador.	M	LD	TO
90	Golpes/cortes por objetos o herramientas	Herramientas en mal estado, uso de la mismas para una función no diseñadas.	M	LD	MO
100	Proyección de fragmento o particulas	Partes moviles desprendidas de las ruedas y hacer girar las mismas.	M	LD	MO
110	Atrapamientos por o entre objetos	Ajuste de los desarrollos con la bicicleta en el potro y en movimiento	M	D	MO
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Vuelco de la bicicleta en reparación sin ajustar en potro.	B	D	TO
130	Sobreesfuerzos	No respetar el apriete de tornillos por exceso.	M	LD	TO
140	Exposición a temperaturas ambientales extremas	Durante las labores propias del almacen y establecimiento	B	LD	T
161	Contactos eléctricos directos	Uso de sistemas alargadores sin protección	B	D	TO
162	Contactos eléctricos indirectos	Riesgo electrico en el uso de las máquinas	B	D	TO
211	Incendios. Factores de inicio	Cortocircuito articulos deportivos electronico. Cortocircuito en el equipo del ordenador	B	ED	MO
212	Incendios. Propagación	Mercancía, derrames aceites o grasas inflamables.	B	ED	MO

☑ Medidas preventivas generales

- ✓ Uso adecuado de escaleras portátiles, no usar si presentan algún desperfecto en los escalones, apoyos o topes de seguridad.
- ✓ Orden y limpieza en la zona de trabajo. En el momento que ya no sea necesaria la utilización de una herramienta depositarla en el lugar que este previsto para tal fin así como depositar los restos de piezas u otro elemento inmediatamente no sea necesario donde corresponda.
- ✓ Reparar la bicicleta en el potro o estructura destinada a dejar la bicicleta fija y bien posicionada.
- ✓ En ningún caso insertar o desprender cualquier pieza o sección de la bicicleta sin realizar correctamente el montaje/desmontaje final sin asegurar.
- ✓ Delimitar la zona correctamente a fin de evitar tropiezos, caídas, golpes y daños del trabajador y clientes.
- ✓ Nunca realizar tareas de ajuste o reparación a la vez que una de las partes móviles de la bicicleta esta en movimiento. Primero detener la marcha de la parte en movimiento y después actuar en los accionamientos necesarios.
- ✓ Todas las operaciones de ajuste, mantenimiento o reposición de piezas realizarlas siempre que sea posible sobre la estructura destinada a que este fija la estructura de la bicicleta. Preferentemente apoyada por la parte del pedalier y fijada a la horquilla delantera a cualquier otro sistema de fijación.
- ✓ A fin de evitar unas de las dolencias originadas por sobreesfuerzos en el codo, no realizar esfuerzos con herramientas inadecuadas en los aprietes de los tornillos. Usar herramientas dinamométricas que prefijan el apriete necesario y además sin esfuerzo extra para el trabajador en esa tarea.
- ✓ Utilización de botas de seguridad, con el fin de evitar daños en caso desprendimiento de cualquier objeto sobre el pie.
- ✓ Todas las máquinas deben de disponer de marcado CE, de declaración CE de conformidad y de un manual de instrucciones redactado como mínimo en castellano, en el que se indique la instalación, la puesta en servicio, la utilización, el mantenimiento, etc. (máquinas comercializadas a partir del 1 de enero de 1995, fecha de aplicación obligatoria del Real Decreto 1435/1992).

Administrativos

Sección: Oficina					
Puestos: Administrativo					
Cód.	Riesgo	Causa	PR	CO	NR
10	Caída de personas a distinto nivel.	Utilización de escaleras o taburetes de pequeñas dimensiones para acceder a estanterías o armarios.	B	D	TO
20	Caída de personas al mismo nivel.	Presencia de materiales o derrames en el suelo. Falta de orden y limpieza.	B	D	TO
30	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.	Almacenamientos inadecuados en estanterías, mesas auxiliares, etc.	M	D	MO
40	Caída de objetos en manipulación.	Exceso de materiales en los planos de trabajo (portafolios, archivadores, libros, etc.)	M	LD	TO
50	Caída de objetos desprendidos.	Posible caída de materiales desde mobiliario.	B	D	TO
60	Pisada sobre objetos.	Desorden y obstáculos en la oficina y resto del establecimiento.	B	D	TO
70	Choques contra objetos inmóviles.	Golpes con mobiliario, cajones abiertos, etc. Objetos en zonas de paso.	M	LD	TO
90	Golpes/cortes por objetos o herramientas.	Empleo de útiles como tijeras, cutters, etc. Manipulación de cargas con bordes o cantos vivos.	B	D	TO
100	Proyección de fragmentos o partículas.	Estallido debido a fallos en la instalación del equipo de aire acondicionado por sobrecarga, falta de mantenimiento, etc. (equipos que disponen de compresor)	B	ED	MO
162	Contactos eléctricos.	Contacto con partes activas de la instalación eléctrica de baja tensión por su uso inadecuado o por defectos en la misma o en los equipos conectados.	B	ED	MO
170	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Debido a fugas del gas refrigerante de la instalación de aire acondicionado.	B	ED	MO
		Por falta de limpieza o mantenimiento del equipo de aire acondicionado (filtros).	B	D	TO
211 212 213 214	Incendios.	Debidos a sobrecargas o sobrecalentamientos en el equipo del aire acondicionado. Calor, chispas o arco eléctrico generado por defectos en la instalación de baja tensión. Carencias o inadecuado uso y mantenimiento de los extintores.	B	ED	MO

☑ Medidas preventivas generales

- ✓ Se evitará la utilización de taburetes de pequeñas dimensiones para acceder a armarios o estanterías.
- ✓ Establecer un control periódico de orden y limpieza. Usar calzado adecuado. Evitar que las herramientas manuales estén en cualquier sitio. Disponer de recipientes para agrupar los desechos. Situar correctamente el elevador cuando no esté en uso.
- ✓ Evitar la sobrecarga de las estanterías. Revisar periódicamente su estado. Los objetos más voluminosos y pesados se colocarán en los estantes más bajos, dejando los superiores para los de menor tamaño y peso. Los elementos de grandes dimensiones se situarán en estanterías preparadas para ello.
- ✓ Uso adecuado de las herramientas y transporte correcto, eliminando peligros. Se evitará el exceso de material de oficina en los planos de trabajo.
- ✓ Correcto almacenamiento de materiales y recambios, supervisando las tareas de las personas encargadas de este cometido.
- ✓ Los materiales de trabajo deberán colocarse en un lugar adecuado, evitando su abandono en cualquier parte. Se eliminarán con rapidez los desperdicios y demás residuos. Uso de calzado de seguridad.
- ✓ Las zonas de paso, salidas y vías de circulación (especialmente las previstas para la evacuación), deberán permanecer libres de obstáculos. Distancias de separación suficientes entre los elementos materiales y los equipos y maquinarias.
- ✓ Extremar la precaución cuando se estén cambiando los vehículos de lugar. Ubicación adecuada de las mangueras.
- ✓ No se utilizarán herramientas o útiles de oficina, de forma inadecuada a su uso específico. La superficie de la carga no contendrá elementos peligrosos que generen riesgos de lesiones. Las herramientas se transportarán con medios adecuados y seguros (cajas, bolsas, cinturones porta-herramientas o carros de herramientas), protegiendo los filos y puntas. Uso de guantes de protección. Utilizar herramientas en buen estado. Formación adecuada para usar las herramientas de manera correcta.
- ✓ Uso correcto de las herramientas. Equipos de protección individual adecuados.

3.3. Evaluación de la especialidad de higiene

Introducción

El **sonido** es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio natural elástico (aire, agua, metal, madera, etc.) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva. A partir de esto, se puede decir que el **ruido** es un sonido molesto que por sus características es susceptible de producir un daño en el ser humano, y que se produce por la vibración de cuerpos o moléculas dependiendo de sus fuentes moderadoras.

Justificación del estudio

En la guía técnica “Exposición de los trabajadores al ruido” editada por el instituto de seguridad e higiene determina sobre el artículo 6, “Evaluación de Riesgos”:

1. El empresario deberá realizar una evaluación basada en la medición de los niveles de ruido a que estén expuestos los trabajadores, en el marco de lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, y del capítulo II, sección 1ª del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. La medición no será necesaria en los casos en que la directa apreciación profesional acreditada permita llegar a una conclusión sin necesidad de la misma.

Puesto que el procedimiento de evaluación utilizado debe proporcionar confianza sobre su resultado (artículo 5.2 del Reglamento de los Servicios de Prevención), la evaluación de la exposición al ruido exigirá, como norma general, la medición de los niveles de ruido. De esta regla podrán exceptuarse aquellas situaciones en las que, a juicio de una persona que tenga la cualificación apropiada según lo dispuesto en el capítulo VI del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, no se superen los valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción establecidos en el artículo 5.1.c. En general, en las actividades de carácter comercial (tiendas, grandes almacenes, etc.) y administrativo el nivel de exposición diario equivalente es notablemente más bajo que los valores inferiores de exposición y, por tanto, en ellas **no será habitualmente necesario que la evaluación de riesgos incluya mediciones.** En cambio, en actividades de carácter industrial, en las que los niveles de ruidos suelen ser más elevados, la evaluación de riesgos deberá, en general, incluir mediciones.

Por lo que en realidad no sería necesario incluir esta evaluación en este estudio, pero al tratarse de un trabajo académico realizaremos las mediciones oportunas con el fin de determinar la exposición a la que están sometidos los trabajadores.

Tipos

Ruido estable: Aquel cuyo nivel de presión acústica ponderado A permanece esencialmente constante. Se considerará que se cumple tal condición cuando la diferencia entre los valores máximos y mínimos de LpA, medido utilizando la característica “SLOW” de acuerdo a la norma UNE-EN 60651:1996, es inferior a 5dB.” (Anexo I.7 del Real Decreto 286/2006).

Ruido no constante o discontinuo: Ruido cuyo nivel de presión sonora varía en función del tiempo.

Ruido de impulso o impacto: es aquel en el que el nivel de presión acústica decrece exponencialmente con el tiempo, siendo su duración de microsegundos, y los siguientes impactos están separados entre sí más de un segundo.

Efectos del ruido sobre la salud

Según establece el Apéndice 1 de la Guía técnica sobre el ruido “El ruido es un agente que puede dar lugar a efectos tanto sobre el receptor del sonido (efectos auditivos) como de tipo fisiológico y comportamental (efectos extrauditivos)”

Las *alteraciones auditivas* pueden ser temporales (fatiga auditiva) o permanentes (hipoacusia o sordera), en función de la calidad del ruido, del espectro de frecuencias, de la intensidad, de la duración de la exposición, de la vulnerabilidad individual y de la interacción con otras exposiciones como son las vibraciones, los agentes químicos o los fármacos ototóxicos que pueden aumentar el riesgo de hipoacusia.

Entre las *alteraciones no auditivas* pueden producirse efectos a nivel motor como contracción musculares; a nivel vegetativo, aumento transitorio de la frecuencia cardíaca o aumento de la presión sanguínea; a nivel endocrino, como el aumento del cortisol; a nivel digestivo, trastornos de la digestión, ardores, dispepsias; a nivel de sistema nervioso, como pérdidas de memoria, de atención o de reflejos; a nivel psicológico, se trata de una sensación de desagrado, agresividad, etc., es lo que la OMS ha calificado como de *malestar*, es decir, el ruido puede producir una sensación de disgusto en el individuo, que cause interferencias en el desarrollo de la actividad.

Todos estos trastornos disminuyen la capacidad de alerta del individuo e incluso la capacidad inmunitaria. Además, el ruido dificulta la comunicación e impide percibir las señales y avisos de peligro, lo que también puede ser causa de accidente.

Objeto de estudio

El riesgo higiénico que se va a evaluar es el ruido. Está regulado en el Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. El artículo 6 recoge todo lo relativo a la evaluación de este riesgo.

El mencionado Real Decreto fija que será misión del empresario evaluar la exposición de los trabajadores al ruido a través de la medición del mismo, para así determinar si se superan los límites fijados y aplicar, en caso de ser necesario, las medidas preventivas procedentes.

Por tanto, la finalidad del estudio que nos ocupa es únicamente preventiva y quiere servir como instrumento para que el centro pueda cumplir con su obligación de reducir, técnica y razonablemente, los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo al nivel más bajo posible.

Agentes de exposición

Dadas las características del establecimiento, los trabajadores están expuestos a diversos agentes físicos causantes de ruido:

Almacén:

Carretilla elevadora

Marca: Still

Modelo RX 20-14

Capacidad máxima de carga1400kg.

Elevación máxima: 7810 mm,

Velocidad de circulación: 20 km/h.

Tensión de la batería: 48V.



Transpaleta eléctrica mecánica

Marca: Still

Modelo: EXU 16.

Capacidad máxima de carga: 1600kg

Elevación máxima: 130mm

Velocidad de circulación: 6km/h

Tensión de la batería: 24V. .



Transpaleta manual

Marca: Still

Modelo: HPT 20 FL.

Capacidad máxima de carga: 2000kg

Elevación máxima: 170mm



Tienda

Taller de bicicletas

Debido a las tareas de mantenimiento y reparación de las mismas, la utilización de diversas maquinas en momentos puntuales (compresor, taladro, martillo...) se crea un nivel de decibelios a tener en cuenta en momentos de máxima actividad.

Transpaleta manual.

El uso por parte de los trabajadores de esta herramienta en tienda (recordemos que la carretilla elevadora, así como la transpaleta eléctrica manual está prohibido su uso fuera del área del almacén) origina un nivel de decibelios a tener en cuenta en el estudio.

Sistema de climatización.

El sistema de climatización aporta ventilación, evita malos olores y aporta el aire con la temperatura adecuada para crear un ambiente agradable tanto en verano como en invierno.

Este sistema instalado en toda la superficie comercial produce un nivel de decibelios que se ha de reflejar en el estudio que se acompaña.



Público

La venta de artículos está dirigida al gran público, además dada la ubicación y las características de dimensión y stock disponible la afluencia en masa del público hay que tenerla en cuenta en dicha evaluación. El horario de mayor afluencia se da entre las 17 horas y las 20 h de la tarde del sábado de forma general.



3.3.1. Metodología

Criterios de evaluación

El Real Decreto 286/2006 establece “los valores límite de exposición y los valores de exposición que dan lugar a una acción, referidos a los niveles de exposición diaria y a los niveles de pico, que se fijan en:

- Valores límite de exposición: $L_{Aeq,d} = 87\text{dB(A)}$ y $L_{pico} = 140\text{ dB (C)}$, respectivamente;
- Valores superiores de exposición que den lugar a acción: $L_{Aeq,d} = 85\text{ dB(A)}$ y $L_{pico} = 137\text{ dB (C)}$, respectivamente;
- Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción: $L_{Aeq,d} = 80\text{ dB(A)}$ y $L_{pico} = 135\text{ dB (C)}$, respectivamente.”

Instrumentos de medida

La Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la realización de mediciones reglamentarias de niveles de sonido audible y de los calibradores acústicos, recoge tres instrumentos de medida:

- Sonómetros
- Dosímetros
- Calibradores acústicos

Para realizar mediciones reglamentarias, los sonómetros y dosímetros deberán ser comprobados y ajustados, respectivamente, mediante un calibrador acústico que cumpla las especificaciones de la norma UNE-EN 60942:2005, antes y después de cada medición o serie de mediciones. Además, este calibrador, deberá ser periódicamente verificado, según lo establecido en el capítulo IV de la citada Orden ITC/2845/2007; verificación que también deberá pasarse después de una reparación o modificación.

Se ha optado por utilizar un dosímetro como instrumento de medida debido, entre otras, a su mayor fiabilidad en los resultados obtenidos.

El equipo utilizado para realizar las mediciones ha sido el siguiente:



Marca/Modelo	Svantek SV102
Normativa:	Aprobación de Modelo ITC2845:2007 como dosímetro y sonómetro
Precisión:	Clase 2
Micrófono:	SV25D: Micrófono cerámico Tipo 2, 1/2" con preamplificador y cable integrados SV25S: Micrófono cerámico Tipo 2, versión especial del SV25D para medición en el conducto auditivo con protectores auditivos
Rango de medida:	45 dBA RMS ; 141 dBA Pico

Parámetros utilizados

En primer lugar es necesario establecer los siguientes parámetros físicos de exposición:

Nivel diario equivalente ($L_{Aeq,d}$), es el nivel de presión acústica continuo equivalente, ponderado A, para un tiempo de 8 horas (jornada laboral de un trabajador).

Nivel continuo equivalente ($L_{Aeq,t}$), supone asignar un solo número al ruido variable, de manera que refleje el nivel de ruido constante que el ruido variable para la misma energía en el periodo de tiempo estudiado.

Nivel de pico (L_{pico}), es el valor máximo de la presión acústica instantánea al que está expuesto un trabajador a lo largo de la jornada laboral. La medición se realiza sin ningún tipo de ponderación secuencial (por tanto, no hay ponderación a escala A).

Nivel semanal ($L_{Aeq,s}$), se utiliza cuando la exposición diaria al ruido varía considerablemente de una jornada laboral a otra, siempre que, el nivel semanal obtenido no supere el valor límite de exposición de 87 dB(A) y se adopten medidas para reducir al mínimo el riesgo asociado. Es recomendable el uso de éste parámetro en tareas que sólo se realizan durante un mes al año,

no siendo aconsejable aplicarlo cuando el mayor de los $L_{Aeq,d}$ de los distintos días de la semana supera en más de 10 dB al valor obtenido de $L_{Aeq,s}$, según la norma ISO 1999:90 (apartado 4.4.2).

Estos valores límite de exposición no deben ser excedidos, con las salvedades expuestas en el artículo 12 del R.D., que permite prescindir de protectores auditivos individuales cuando exista otro riesgo para la seguridad o salud que se incremente, por el uso de los mencionados protectores.

En caso de utilizar protectores auditivos, se tendrá en cuenta la atenuación que estos provocan, en el momento de aplicar los valores límite de exposición.

Para realizar una evaluación sobre la exposición al ruido de un trabajador, es necesario hacer mediciones sobre los niveles de ruido y comparar los resultados con los valores inferior y superior de exposición, así como con los valores límite.

3.3.2.Resultados

Sección	Agentes físicos objeto de estudio	Tiempo medición (h/día)	$L_{Aeq,t}$ (dBA)	$L_{Aeq,d}$ (dBA)	L_{pico} (dBC)
Almacén	Carretilla elevadora	1	73,8	70,7	110,3
	Transpaleta eléctrica	1	77,6	68,6	104,1
	Transpaleta manual	1	71,1	68,8	118,5
Tienda	Taller de bicicletas	1	61,4	59,9	105,4
	Transpaleta manual	1	68,8	6,59	112,9
	Público (17-20 horas)	3	76,9	71,4	124,8
	Sistema de climatización	2	68,4	61,9	80,7

Durante la realización de sus tareas los trabajadores no usan protectores auditivos. El tiempo de exposición se tiene en cuenta para calcular los niveles de exposición diario, puesto que para los ruidos de impacto sólo es necesario conocer el nivel de pico en dB (C).

Los datos de la columna $L_{Aeq,t}$ y L_{pico} , los proporciona el dosímetro. Con el primero de los valores se calculan los $L_{Aeq,d}$, aplicando la siguiente fórmula:

$$L_{Aeq,d} = L_{Aeq,t} + 10 \log T/8$$

La exposición sonora en el puesto de trabajo durante el tiempo de exposición señalado en el punto anterior es con respecto a los niveles de acción:

Sección	$L_{Aeq,d}$ en dB A			L_{PICO} en dB C		
	$L_{Aeq,d} < 80$	$80 \leq L_{Aeq,d} < 85$	$L_{Aeq,d} \geq 85$	$L_{PICO} < 135$	$135 \leq L_{PICO} < 137$	$L_{PICO} \geq 137$
Tienda	X			X		
Almacén		X		X		
Oficinas	X			X		

Medidas correctoras y preventivas

ACCIONES A DESARROLLAR	Entre 80 y 85 dB(A) > 135 dB(C)	> 85dB(A) >137 dB(C)	>87 dB(A) > 140 dB(C)
Evaluación inicial de ruido: puestos nuevos o modificados	Sí	Sí	Sí
Revisión de la evaluación inicial de ruido	Cada 3 años	Cada año	Cada año
Examen médico de la audición	Sí, cada 5 años (si existe riesgo para la salud de los trabajadores)	Si, cada 3 años	Sí
Formación e información a los trabajadores expuestos	Sí	Sí	Sí
Desarrollar medidas técnicas y/o de organización	No	Sí	Sí
Señalización, delimitación y restricción de acceso a puestos	No	Sí	Sí
Facilitar protección auditiva	A todos los trabajadores	A todos los trabajadores	A todos los trabajadores
Uso de la protección auditiva	Voluntario	Obligatorio	Obligatorio

Ante la vista de los resultados, como ya avanzaba la guía técnica de evaluación del ruido editada por el INSHT que no es necesaria realizar dicha comprobación, se estima que no es necesario tomar ninguna medida específica al respecto más allá de las medidas básicas de protección

Partiendo de lo preceptuado en el artículo 4.1 de la L.P.R.L., que establece que “Los riesgos derivados de la exposición al ruido deberán eliminarse en su origen o reducirse al nivel más bajo posible, teniendo en cuenta los avances técnicos y la disponibilidad de medidas de control del riesgo en su origen”, se pueden adoptar las siguientes medidas en función de las mediciones de ruido obtenidas en la evaluación:

Para puestos en los que el trabajador esté expuesto a un nivel diario equivalente de ruido entre los 80 y 85 dB (A) o el nivel de pico se sitúe entre los 135 y 137 dB (C):

- ✓ El empresario pondrá a disposición de los trabajadores protectores auditivos individuales.
- ✓ Fomentar el uso de los EPIS. Formación e información adecuada para que los trabajadores utilicen correctamente los equipos de trabajo.
- ✓ Información y formación de los trabajadores referida a los riesgos que supone la exposición al ruido, concretamente sobre:
 - La naturaleza de los riesgos.
 - Los valores límite de exposición y los valores de exposición que dan lugar a una acción del artículo 5 del R.D. 286/2006.
 - Los resultados de las evaluaciones y mediciones del ruido, significado y riesgos potenciales que conllevan.
 - Las medidas adoptadas para eliminar o reducir los riesgos derivados de la exposición al ruido.
 - Las técnicas de trabajo seguras.
 - El mantenimiento y uso correctos de los protectores auditivos.
 - Cómo detectar e informar sobre la sospecha de lesión auditiva.
- ✓ Vigilancia de la salud, que es obligatoria para los trabajadores expuestos al ruido (excepción del artículo 22.1 de la LPRL). El control médico de la función auditiva se realizará cada 5 años. Se incluye la elaboración y actualización de la historia clínico-laboral de los trabajadores.
- ✓ Re-evaluación basada en la medición de los niveles de ruido trienal.

Para puestos en los que el trabajador esté expuesto a un nivel diario equivalente de ruido superior 85 dB (A) pero no supere los 87 dB (A), o el nivel de pico sea superior a 137 dB (C) pero no exceda los 140 dB (C):

- ✓ Adopción y ejecución de un *programa de medidas técnicas y de organización* que incluirá las acciones que se desarrollan seguidamente. Debe estar integrado en la planificación de la actividad de la empresa.
- ✓ Mantenimiento y revisión de equipos de trabajo que ya existan en la empresa, sustituyendo, en su caso, piezas viejas generadoras de ruido excesivo.
- ✓ Adquisición de maquinaria cuyos niveles de ruido sean menores, acordes a las nuevas tecnologías.
- ✓ Incorporar técnicas de aislamiento de los puestos y zonas de trabajo.
- ✓ Formación e información adecuada para que los trabajadores utilicen correctamente los equipos de trabajo.

- ✓ Información y formación de los trabajadores referida a los riesgos que supone la exposición al ruido, concretamente sobre:
 - La naturaleza de los riesgos.
 - Los valores límite de exposición y los valores de exposición que dan lugar a una acción del artículo 5 del R.D. 286/2006.
 - Los resultados de las evaluaciones y mediciones del ruido, significado y riesgos potenciales que conllevan.
 - Las medidas adoptadas para eliminar o reducir los riesgos derivados de la exposición al ruido.
 - Las técnicas de trabajo seguras.
 - Mantenimiento y uso correctos de los protectores auditivos.
 - Cómo detectar e informar sobre la sospecha de lesión auditiva.

- ✓ Uso obligatorio de protectores auditivos, mientras se ejecuta el programa de medidas técnicas y de organización, y hasta que se consiga un nivel de exposición inferior al nivel superior de acción. Se elegirán protectores adecuados para que supriman o reduzcan al mínimo el riesgo.
- ✓ Verificar, por parte del empresario, la utilización efectiva de los EPIS auditivos mediante un control periódico.
- ✓ Señalización de advertencia en la periferia de la zona donde se desarrolla la actividad expuesta al ruido y limitación del acceso a la misma. Como esta señal no está normalizada en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, al tratarse de una señal de advertencia deberá ser un triángulo de color amarillo con un pictograma ajustado lo más posible a la información que se advierte



- ✓ Vigilancia de la salud, que es obligatoria para los trabajadores expuestos al ruido (excepción del artículo 22.1 de la LPRL). El control médico de la función auditiva se realizará cada 3 años. Se incluye la elaboración y actualización de la historia clínico-laboral de los trabajadores.
- ✓ Re-evaluación basada en la medición de los niveles de ruido anual

3.4. Evaluación de la especialidad ergonómica y psicosocial

La Ergonomía se considera una ciencia moderna. Se empieza a hablar de Ergonomía a partir de las dos guerras mundiales, en la primera se tienen en cuenta las características físicas de los soldados para la adaptación de equipos como localizadores, anteojos, etc.; y en la segunda guerra mundial, al ya existir equipos más técnicos, entran en consideración otros aspectos como son las capacidades mentales, sensoriales y musculares de los individuos.

Etimológicamente el término ergonomía proviene del griego “nomos”, que significa norma, y “ergo”, que significa trabajo. La Asociación Internacional de Ergonomía, adopta como oficial la siguiente definición: “*Ergonomía (o estudio de los factores humanos) es la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como, la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos al diseño con objeto de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema...*”.

La mencionada Asociación distingue las siguientes áreas de especialización dentro de la ergonomía:

- ❖ **Ergonomía física:** estudia cómo se relacionan con la actividad física diversos aspectos de la anatomía humana, la antropometría, la fisiología y la biomecánica.
- ❖ **Ergonomía cognitiva:** que se ocupa de estudiar cómo los procesos mentales afectan en la interacción entre personas y otros componentes del sistema.
- ❖ **Ergonomía organizacional:** se ocupa de la optimización de los sistemas socio-técnicos, e incluye las estructuras organizativas, los procesos y las políticas.

El objetivo fundamental de la ergonomía es conseguir un entorno de trabajo en armonía con las actividades que desarrolla el trabajador, en definitiva garantizar la eficiencia, entendida como alcanzar el resultado deseado sin desperdiciar recursos, sin errores y sin daños en el trabajador involucrado o en los demás.

3.4.1.OBJETO DE ESTUDIO

Serán objeto de estudio tres casos diferentes. El primero es relativo a una de las tareas del mecánico de bicicletas, el segundo caso a una administrativa y el tercero los riesgos ergonómicos asociados al puesto de cajera-información. Para cada uno de ellos se ha seguido un modelo de evaluación explicado de forma individual en cada uno de ellos.

De manera que, a partir de la evaluación e identificación de los factores de riesgo ergonómico se determinaran una serie de conclusiones y medidas correctoras y preventivas que permitan la adaptación de la tarea al estado de los puestos de trabajo del establecimiento.

3.4.2.Caso_1

Mecánico de bicicletas

La tarea consiste en la colocación de la mercancía (bicicletas) según han sido descargadas en el almacén y se encuentran en la zona de manipulación para su selección. Serán seleccionadas para la puesta a punto, revisión y puesta final en el expositor o como stock que será seleccionado para la tarea descrita anteriormente en un futuro.

El espacio físico que se ha tenido en cuenta para este fin (almacenamiento) en ocasiones resulta escaso por lo que las bicicletas se amontonan pudiendo producir un accidente por desplome de la carga a la hora de seleccionar la carga.

No siempre se realiza la tarea con ayuda de la carretilla elevadora, pues el trabajador carece de formación para su uso y necesita que sea un compañero de trabajo quien realice la manipulación de la misma.

3.4.2.1. Metodología

Se aplicara la metodología propuesta por el ISNHT según la guía publicada “Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en la PYME”.

Procedimiento a seguir para aplicar el manual:

Primera fase: Agrupación de puestos similares

El primer paso a seguir para la aplicación del manual es agrupar los puestos de trabajo de la empresa que tengan características similares en relación con las tareas, el diseño del puesto y las condiciones ambientales. En las empresas con muy pocos trabajadores es posible prescindir de esta fase y realizar la identificación inicial en todos y cada uno de los puestos.

Para completar esta fase resulta muy útil realizar un croquis con la localización de todos los puestos de la empresa o sección. Este croquis podrá ser empleado para localizar los puestos de trabajo similares y para situar las fuentes de riesgo o incluso las medidas de prevención o control propuestas.

Este estudio se ha realizado en primer lugar analizando una de las tareas del mecánico de bicicletas, en la descripción de la segunda fase se explica en que consiste.

Segunda fase: Identificación inicial de riesgos

Una vez localizados y agrupados los distintos tipos de puestos de la empresa, se aplica la Lista de Identificación Inicial de Riesgos.

Como ya se ha indicado, en las empresas pequeñas es aconsejable aplicar la lista de identificación inicial en todos los puestos. En las empresas con un mayor número de trabajadores se recomienda seleccionar dos o tres puestos por cada uno de los grupos similares establecidos.

Si en la Lista de Identificación Inicial de Riesgos se marca algún ítem de un apartado, debe pasarse a la fase siguiente de “evaluación de riesgos” y aplicar el Método de Evaluación correspondiente a dicho apartado. Si no se marca ninguno de los ítems de un apartado se considera una situación aceptable y no es necesario pasar a la fase de evaluación.

A continuación se acompaña el registro con la identificación inicial de los riesgos:

LISTA DE IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Ningún ítem marcado en un apartado	⇒ SITUACIÓN ACEPTABLE
Algún ítem marcado en un apartado	⇒ EVALUAR CON EL MÉTODO CORRESPONDIENTE
	⇒ CONSULTAR CON UN TÉCNICO ESPECIALISTA

ÁREA DE TRABAJO: Almacén

PUESTO: Mecánico de bicicletas

- Temperatura inadecuada debido a que hay fuentes de mucho calor o frío o porque no hay sistema de calefacción/ refrigeración apropiado:
 - Invierno Verano Primavera/ Otoño
- Humedad ambiental inadecuada (el ambiente está seco o demasiado húmedo):
 - Invierno Verano Primavera/ Otoño
- Corrientes de aire que producen molestias por frío:
 - Invierno Verano Primavera/ Otoño

RUIDO

- Algún trabajador refiere molestias por el ruido que tiene en su puesto de trabajo.
- Hay que forzar la voz para poder hablar con los trabajadores de puestos cercanos debido al ruido.
- Es difícil oír una conversación en un tono de voz normal a causa del ruido.
- Los trabajadores refieren dificultades para concentrarse en su trabajo debido al ruido existente.

ILUMINACIÓN

- Los trabajadores manifiestan dificultades para ver bien la tarea.
- Se realizan tareas con altas exigencias visuales o de gran minuciosidad con una iluminación insuficiente.
- Existen reflejos o deslumbramientos molestos en el puesto o su entorno.
- Los trabajadores se quejan de molestias frecuentes en los ojos o la vista.

CALIDAD DEL AMBIENTE (SOLO PARA OFICINAS O SIMILARES)

- Hay problemas o quejas frecuentes debidos a la ventilación (aire viciado, malos olores, etc.).
- Hay problemas o quejas debidos a polvo u otros contaminantes por mal mantenimiento o limpieza del edificio o de sus instalaciones; por obras del edificio; mobiliario de mala calidad; productos de limpieza; etc.

¹⁰ Los demás aspectos de la Calidad del Ambiente Interior, como son la iluminación, el ruido y las condicionestérmicas, se recogen en los apartados correspondientes a estos factores.

DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO

- La superficie de trabajo (mesa, banco de trabajo, etc.) es muy alta o muy baja para el tipo de tarea o para las dimensiones del trabajador.
- Se tienen que alcanzar herramientas, elementos u objetos de trabajo que están muy alejados del cuerpo del trabajador (por ejemplo, obligan a estirar mucho el brazo).
- El espacio de trabajo (sobre la superficie, debajo de ella o en el entorno del puesto de trabajo) es insuficiente o inadecuado.
- El diseño del puesto no permite una postura de trabajo (de pie, sentada, etc.) cómoda.
- El trabajador tiene que mover materiales pesados (contenedores, carros, carretillas, etc.)
- Se emplean herramientas inadecuadas, por su forma, tamaño o peso, para la tarea que se realiza.
- Los controles y los indicadores no son cómodos de activar o de visualizar.

TRABAJOS CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

- No se lee correctamente la información de la pantalla o de los documentos (en las tareas de introducción de datos en el ordenador).
- No existe apoyo para los antebrazos mientras se usa el teclado.
- La pantalla está mal situada: muy alta o muy baja; en un lateral; muy cerca o muy lejos del trabajador.
- Resulta incómodo el manejo del ratón.
- La silla no es cómoda.
- No hay suficiente espacio en la mesa para distribuir adecuadamente el equipamiento necesario (ordenador, documentos, teléfono, etc.).
- No hay suficiente espacio libre bajo la mesa para las piernas y los muslos.
- El trabajador no dispone de un reposapiés en caso necesario (cuando no pueda apoyar bien los pies en el suelo una vez ajustado el asiento en relación con la mesa).

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

X Se manipulan cargas > 6 kg.

X Se manipulan cargas > 3 kg en alguna de las siguientes situaciones:

- Por encima del hombro o por debajo de las rodillas.
- Muy alejadas del cuerpo.
- Con el tronco girado.
- Con una frecuencia superior a 1 vez/minuto.

Se manipulan cargas en postura sentada.

X El trabajador levanta cargas en una postura inadecuada, inclinando el tronco y con las piernas rectas.

POSTURAS/REPETITIVIDAD

- X Posturas forzadas de algún segmento corporal (el cuello, el tronco, los brazos, las manos/muñecas o los pies) de manera repetida o prolongada.
- X Movimientos repetitivos de los brazos y/o de las manos/muñecas.
- X Postura de pie prolongada.
- Postura de pie con las rodillas flexionadas o en cuclillas de manera repetida o prolongada.

FUERZAS

- X Se realizan empujes o arrastres de cargas elevadas (carros, bastidores, etc.).
- Se realizan fuerzas elevadas (aparte de las manipulaciones de cargas) con los dedos, las manos, los brazos, el tronco, las piernas o los pies.

CARGA MENTAL

- El trabajo se basa en el tratamiento de información (trabajos administrativos, control de procesos automatizados, informática, etc.).
- El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.
- El trabajo tiene poco contenido y es muy repetitivo.
- Los errores, averías u otros incidentes que puedan presentarse en el puesto de trabajo se dan frecuentemente.

FACTORES PSICOSOCIALES

- El trabajador no puede elegir el ritmo o la cadencia de trabajo.
- El trabajador no puede elegir sus periodos de descanso.
- Las tareas son monótonas.
- Las tareas son repetitivas.
- X La empresa no proporciona información al trabajador sobre distintos aspectos de su trabajo (objetivos a cumplir, objetivos parciales, calidad del trabajo realizado...).
- Los trabajadores refieren malestar por la inestabilidad laboral.
- Los trabajadores refieren malestar por la ausencia de formación profesional.
- Los trabajadores manifiestan dificultades para adaptarse al sistema de trabajo a turnos y nocturno.

A la vista del resultado anterior, una vez identificado el riesgo se procede con la tercera parte del método como se acompaña a continuación.

Tercera fase: Evaluación de riesgos

En esta fase se aplican los Métodos de Evaluación que se consideren necesarios en función de los resultados de la fase anterior.

A continuación realizaremos el estudio para cada caso, seleccionando el método procedente según indicado en esta guía.

3.4.2.2. Resultados

MÉTODO PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO POR LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

ÁREA DE TRABAJO: Almacén

PUESTO: Mecánico de bicicletas

FICHA 1: RECOGIDA DE DATOS RELATIVOS AL LEVANTAMIENTO DE CARGAS

LEVANTAMIENTO DE CARGAS EN POSTURA DE PIE

PESO REAL DE LA CARGA

15

kg

DATOS PARA EL CÁLCULO DEL PESO ACEPTABLE

PESO TEÓRICO RECOMENDADO EN FUNCIÓN DE LA ZONA DE MANIPULACIÓN

13

kg



DESPLAZAMIENTO VERTICAL

Desplazamiento vertical	Factor de corrección
Hasta 25 cm	1
Hasta 50 cm	0,91
Hasta 100 cm	0,87
Hasta 175 cm	0,84
>175 cm	0

0

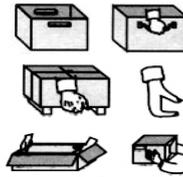
GIRO DEL TRONCO

Giro del tronco	Factor de corrección
Sin giro	1
Poco girado (hasta 30°)	0,9
Girado (hasta 60°)	0,8
Muy girado (90°)	0,7

1

TIPO DE AGARRE

Tipo de agarre	Factor de corrección
Agarre bueno	1
Agarre regular	0,95
Agarre malo	0,9



0.9

FRECUENCIA DE
MANIPULACIÓN

Frecuencia de manipulación	Duración de la manipulación		
	≤ 1 h/día	>1 h y ≤ 2 h	> 2 h y ≤ 8 h
Factor de corrección			
1 vez cada 5 minutos	1	0,95	0,85
1 vez/minuto	0,94	0,88	0,75
4 veces/minuto	0,84	0,72	0,45
9 veces/minuto	0,52	0,30	0,00
12 veces/minuto	0,37	0,00	0,00
>15 veces/minuto	0,00	0,00	0,00

1.0

Peso teórico recomendado x Desplazamiento vertical x Giro x Agarre x Frecuencia = Peso aceptable.

$$13 \times 0 \times 1 \times 0.9 \times 1 = 0$$

El peso manipulado por el trabajador (15Kg) es mucho mayor que el peso aceptable indicado por el método de evaluación (0Kg). El riesgo es intolerable.

Medidas preventivas propuestas:

En este caso la única forma aceptable debido a tener que elevar la carga por encima de la altura del trabajador, es realizar esta maniobra con ayuda del elevador de cargas o carretilla elevadora. Los pasos a realizar serían:

- Seleccionar el lugar de deposición de la mercancía
- Con ayuda del elevador de cargas o carretilla elevadora, descargar el palet en el suelo.
- Colocar la mercancía en el lugar donde quedará almacenada.
- Fijarla con cinta film de embalar
- Elevar y depositar la carga en el lugar seleccionado con el elevador de carga o la carretilla elevadora.
- Recoger el elevador de carga o la carretilla elevadora a su lugar.

3.4.3.Caso_2

Administrativa

A continuación se estudiara un segundo caso realizando la evaluación de riesgos correspondiente.

Una de las trabajadoras de la sección administrativa del establecimiento se encuentra en periodo de gestación. De manera que, a partir de la evaluación e identificación de los factores de riesgo ergonómico en mujeres embarazadas, se determinarían una serie de conclusiones y medidas correctoras y preventivas que permitan la adaptación de la tarea al estado de la empleada gestante con la finalidad de reducir los riesgos.

La carga de trabajo se puede entender como una serie de requerimientos físicos y mentales, pues bien, en este caso, será objeto de análisis la *carga física* a la que va a estar sometida la trabajadora embarazada en el desempeño de sus tareas. El desempeño de las mismas exige un esfuerzo físico que supone un aumento de energía y de los ritmos cardíaco y respiratorio. Incluidas en la carga física se distinguen la carga estática, determinada por las posturas, y la carga dinámica, determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas.

3.4.3.1 METODOLOGÍA

Unos de los métodos que permite identificar y evaluar los factores de riesgo ergonómico en trabajadoras en periodo de gestación es el método ErgoMater desarrollado por un grupo de expertos integrado por ergónomos, técnicos de seguridad e higiene en el trabajo, médicos de empresa y ginecólogos; este grupo desarrolla sus investigaciones en coordinación con el Instituto Biomecánico de Valencia.

El método ErgoMater analiza, por un lado, la influencia del embarazo en la capacidad funcional de la trabajadora y, por otro, la influencia de las características ergonómicas del trabajo en la salud de la madre y/o del feto.

El método consta de un cuestionario o lista de comprobación orientado a detectar factores de riesgo para la trabajadora embarazada o para el feto, que es aplicable exclusivamente a mujeres sanas, con embarazos sin complicaciones médicas ni obstétricas.

Lo recomendable es evitar los factores de riesgo desde el comienzo del embarazo, siendo fundamental su control a partir de la semana 20 de gestación.

La lista de comprobación incluye 19 ítems que se agrupan en cuatro apartados en función de los factores de riesgo:

- *Posturas y movimientos*: postura de pie y sentado, de rodillas o en cuclillas, posición del tronco o el uso de extremidades superiores.
- *Manipulación manual de cargas*: peso manejado y fuerzas de empuje o arrastre.
- *Entorno*: tipo de superficie en la que se trabaja y posibilidad de golpes o compresión del abdomen.
- *Organización*: horario de trabajo, horario nocturno y ritmo de trabajo.

Únicamente se marcará la casilla si existe el ítem correspondiente en el puesto de trabajo analizado, considerando la situación más habitual y/o más desfavorable.

En el Anexo del método se incluyen dos modelos, el de Cuestionario de chequeo y el de la Ficha de recogida de datos: peso aceptable. Éste último será necesario para evaluar el ítem 11 del cuestionario, ya que, se ha de comparar el peso real de la carga que se maneja en el puesto con la variable peso aceptable. Este procedimiento está basado en el desarrollado en la “Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas”.

Finalmente se establecen una serie de medidas correctoras y preventivas para cada una de las variables que concurren en la evaluación realizada, y junto a ellas, unas sugerencias de aplicación general.

3.4.3.2. RESULTADOS

Se procede a la evaluación de los riesgos existentes en el puesto de trabajo de administrativo mediante el cuestionario de chequeo que se le pasa a la trabajadora embarazada de 5 meses de gestación que ocupa dicho puesto. Se obtienen los siguientes resultados:

- 1. Se requiere estar de pie >1 hora seguida en una posición fija, sin desplazarse.
- 2. Se requiere estar de pie >4 horas/día, en una posición fija o combinada con desplazamientos.
- 3. Se requiere flexión >20°, inclinación hacia un lado o giro pronunciado del tronco, de manera sostenida (>1 minuto seguido) o repetida (>2 veces/minuto).
- 4. Se requiere flexión del tronco >60°, con una frecuencia >10 veces/hora.
- 5. Se requiere estar de rodillas o en cuclillas.
- 6. Se requieren posiciones pronunciadas de flexión, extensión, desviación lateral y/o giro de la/s muñeca/s, de manera sostenida (>1 minuto seguido), repetida (>2 veces/minuto) y/o con aplicación de fuerza.
- 7. Se requiere estar sentada >2 horas seguidas.
- 8. Estando sentada, las piernas cuelgan del asiento y los pies no tienen apoyo.
- 9. Estando sentada, no existe un apoyo adecuado del tronco en un respaldo.
- 10. Estando sentada, no hay suficiente espacio para mover cómodamente las piernas debajo de la superficie de trabajo debajo de la superficie de trabajo

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

11. Se requiere manejar pesos mayores que el PESO ACEPTABLE (Calcular el PESO ACEPTABLE mediante la ficha y el procedimiento que se adjuntan).

Peso teórico recomendado	Desplazamiento vertical	Giro del tronco	Agarre de la carga	Frecuencia y duración	PESO ACEPTABLE
4,4 kg	0,87	0,9	0,95	1	3,27 Kg

Como el peso aceptable que resulta de aplicar la fórmula, es superior al de las cargas que se manejan, no se marca el ítem 11.

12. Se requiere realizar fuerzas de empuje o arrastre > 10 kg (Medir la fuerza mediante un dinamómetro).
13. Estando sentada, se requiere manejar pesos >3 kg o aplicar una fuerza considerable

ENTORNO

14. Se requiere trabajar en superficies elevadas (escalera de mano, plataforma, etc.).
15. Se requiere desplazarse sobre superficies inestables, irregulares o resbaladizas (suelos con obstáculos, aberturas, deslizantes, etc.).
16. Existe la posibilidad de golpes o compresión del abdomen (espacios muy reducidos, objetos o máquinas en movimiento, arneses de seguridad constrictivos, arranques y paradas súbitas de vehículos, etc.).

ORGANIZACIÓN

17. Se requiere trabajar >40 horas/semana.
18. Se requiere trabajo nocturno, de manera habitual o rotatoria.
19. Se requiere trabajar con un ritmo impuesto, sin posibilidad de realizar pausas autoseleccionadas

CONCLUSIONES

Los cambios fisiológicos que se producen en una mujer embarazada, la hacen más susceptible de sufrir estresores físicos y mentales, dependiendo las consecuencias negativas de estos de la constitución, resistencia y adaptación que tenga cada empleada. Por regla general el periodo crítico va a ser el último trimestre de embarazo.

Impacto del embarazo en el trabajo

Los cambios más característicos de la mujer gestante, que van a influir en el desarrollo de las tareas propias de su puesto de trabajo se pueden resumir en los siguientes:

Cambios circulatorios.

El ritmo cardiaco y la necesidad de oxígeno van a requerir un mayor esfuerzo que se va a ver influenciado por la disminución de la capacidad del corazón para adaptarse a las nuevas necesidades. A esto hay que añadir el aumento de la presión en las venas de las piernas, con el aumento del riesgo de edemas y varices. Por último, es posible que existan mareos e incluso desmayos.

Peso corporal.

Su consecuencia inmediata es la sobrecarga de músculos y articulaciones, pudiendo incrementarse la fatiga. Menor capacidad de adaptarse al esfuerzo físico.

Postura y equilibrio.

La curvatura de la parte inferior de las lumbares aumenta, provocando dolores de espalda.

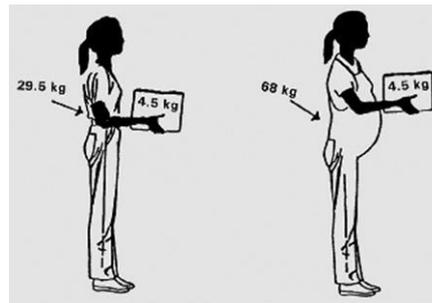
El equilibrio de la mujer embarazada se altera como consecuencia del desplazamiento del centro de gravedad corporal hacia delante por la distribución del peso del cuerpo.

Los mareos o desmayos pueden aparecer como consecuencia de la fatiga, la pérdida de agilidad o los desequilibrios posturales mencionados

Laxitud de ligamentos.

Las articulaciones pierden su estabilidad, aumentando la posibilidad de lesiones, esta inestabilidad se compensa con la contracción constante de los músculos cercanos a las articulaciones, aumentando la fatiga.

Sobrecarga de brazos, hombros y zona lumbar, como consecuencia del manejo de cargas alejadas del cuerpo



Frecuencia urinaria.

La posición del feto puede presionar la base de la vejiga urinaria.

Impacto del trabajo en el embarazo

Los factores de riesgo laboral pueden tener una mayor incidencia en la mujer gestante que en el resto de trabajadores, debido a su especial sensibilidad por la situación en la que se encuentra.

Factores como el trabajo con carga física elevada, la postura de pie prolongada, el trabajo a turnos o la semana laboral prolongada pueden generar, entre otras, las siguientes consecuencias:

Efectos adversos para el feto

- Parto prematuro (<37 semanas). Bajo peso del recién nacido.
- Muerte fetal.
- Defectos congénitos (esqueléticos, cardiovasculares, etc). Hipertensión arterial gestacional.

Efectos adversos para la madre

- Hipertensión arterial gestacional.
- Molestias musculoesqueléticas.
- Fatigas y mareos.
- Edemas y varices en las piernas.

Medidas correctoras y preventivas

El método establece una serie de recomendaciones con el objeto de prevenir o minimizar los factores de riesgo. De modo que una vez identificados estos (ítems) se procede a establecer una serie de acciones correctoras y preventivas.

Se requiere estar sentada >2 horas seguidas.

Para reducir el dolor de espalda y contribuir a la mejora del retorno venoso de las piernas, deberá levantarse y estirar las piernas siempre que lo requiera, siendo conveniente

dar un breve paseo cada dos horas, o bien alternar las tareas que realice de pie con las que realice sentada.

La movilidad ayuda a reducir el edema de las piernas y las molestias aparejadas a las posturas estáticas.

Utilizar sillas regulables en altura e inclinación del respaldo; deben ser mecanismos seguros, que sólo funcionen mediante acciones deliberadas. Deberán ser acolchadas, con un relleno firme y cubierta antideslizante, para favorecer la comodidad y estabilidad de la trabajadora. Si disponen de reposabrazos que le facilitará ponerse de pie.

Estando sentada, las piernas cuelgan del asiento y los pies no tienen apoyo.

En el caso de que la silla regulable en altura no sea suficiente, puesto que tiene que tener una posición adecuada a la de la mesa dónde se efectúan las tareas, será necesario utilizar un reposapiés



Es conveniente que la superficie del reposapiés sea suficiente para albergar la mayor parte del pie, y que su inclinación sea ajustable. Con esto se permite que el asiento no presione la cara posterior de los muslos, evitando que se vea afectada la circulación sanguínea.

Estando sentada, no existe un apoyo adecuado del tronco en un respaldo.

El respaldo debe dar apoyo tanto a la zona lumbar de la espalda como al hueso sacro de la pelvis, siendo necesario que se pueda regular su inclinación. En caso de que no sea posible, se proporcionará un cojín para que el apoyo con el respaldo de la silla sea el correcto. De esta manera se reduce el esfuerzo muscular estático de la espalda y por tanto la carga que soporta la columna vertebral.

Estando sentada, no hay suficiente espacio para mover cómodamente las piernas debajo de la superficie de trabajo.

Debajo de la mesa de trabajo el espacio debe de estar libre, evitándose cajones, paneles o cualquier otro objeto que pueda suponer un obstáculo. La movilidad de las piernas favorece el

retorno de la sangre, reduce la aparición de edemas y demás problemas relativos a la circulación sanguínea.



La posibilidad de una silla semi-sentada permite aliviar la carga de las piernas. Será necesario que la base de apoyo sea segura, para evitar riesgos de caída sobrevenidos.

Se requiere trabajar en superficies elevadas (escalera de mano, plataforma, etc.).

Evitar tareas realizadas con escaleras de mano o taburetes, pues una pérdida de equilibrio supondrá una lesión. Se puede pedir ayuda a otros compañeros cuando sea necesario mover archivos o materiales situados en lugares altos.

Se requiere desplazarse sobre superficies inestables, irregulares o resbaladizas (suelos con obstáculos, aberturas, deslizantes, etc.).

Mantener el orden y la limpieza tanto en el puesto de trabajo como en las zonas de paso, evitando la presencia de grasa u otras sustancias deslizantes en el suelo.

No transitar por las instalaciones de trabajo mientras se realicen tareas de limpieza y utilizar calzado antideslizante.

Será necesario que los materiales estén almacenados correctamente, así como eliminar escalones aislados, aberturas o rejillas en el suelo.

De esta manera se evitan caídas o golpes, puesto que la laxitud de los ligamentos durante el embarazo hace que las articulaciones sean más vulnerables y pueden producirse fracturas.

Existe la posibilidad de golpes o compresión del abdomen (espacios muy reducidos, objetos o máquinas en movimiento, arneses de seguridad constrictivos, arranques y paradas súbitas de vehículos, etc.).

El asiento de la silla será lo suficientemente ancho para conseguir que las piernas estén algo separadas, y así evitar la compresión del abdomen durante la postura sedente.

El acceso y el espacio para moverse alrededor de las máquinas y equipos, es adecuado para realizar movimientos cómodos.

Del mismo modo, como *medidas preventivas de carácter general* se pueden incluir las siguientes:

- Antes que cambiar a un trabajo con menores demandas, es preferible que la trabajadora continúe realizando las mismas actividades desarrolladas habitualmente aunque sean moderadamente estresantes.
- Las pausas de descanso serán convenientes para aliviar la fatiga y evitar la aparición de trastornos musculoesqueléticos. Se recomiendan pausas cortas y frecuentes.

- La existencia de lugares adecuados de descanso facilitarán el alivio físico y mental, e incluso, si es posible, lo ideal es descansar sentada o recostada.
- Una formación e información concreta sobre los riesgos que le afecten directamente, junto con una serie de sugerencias que faciliten el desempeño de sus tareas y que sean acordes con el estado gestacional.
- Utilizar calzado cómodo y seguro, evitando tacones altos que pueden provocar caídas, aumento de la lordosis lumbar, mayor desplazamiento del centro de gravedad corporal, etc.
- Realizar ejercicios físicos para fortalecer los músculos de la espalda y los de los abdominales, de manera que se favorezcan las posturas correctas.
- Cuidar la alimentación, evitando el exceso de peso.
- Un control médico regular.

3.4.4.Caso_3

Cajera-información

El siguiente caso en estudio es el caso de la cajera-información, en este caso la trabajadora presenta dolor en la muñeca derecha especialmente así como molestias constantes en el cuello y hombros. Al igual que en caso anterior de forma más aguda el del lado derecho.

El trabajo se realiza sentado, con movimientos repetitivos constantes y el manejo de pesos que aunque individualmente no suelen ser muy grandes, acumulativamente pueden llegar a suponer un problema si no se realiza la manipulación de manera correcta y no existe la adecuada recuperación muscular durante la jornada laboral.

Factores de riesgo

- **Carga estática** Como consecuencia del trabajo estático (estar mucho tiempo de pie o sentado), y más aún si se adoptan posturas incorrectas, los nervios se contraen dificultándose el riego sanguíneo y el aporte de nutrientes y oxígeno a nuestro organismo. De esta forma se produce un exceso acumulado de residuos y ácido láctico lo cual acaba causando dolor y fatiga en diferentes partes del cuerpo. Los problemas más extendidos relacionados con este factor de riesgo suelen ser: varices en las piernas, tendinitis de muñeca y hombro y dolores de espalda y zona cervical.
- **Sobreesfuerzos y manipulación de cargas** En ocasiones en el puesto de caja se deben manipular pesos relativamente grandes debido a la venta al público de packs de botellas, latas y bricks en supermercados, y también de la proliferación de artículos no alimentarios de mayor volumen y peso sobre todo en hipermercados, donde existe una mayor oferta de productos de ocio y consumo. La manipulación de dichas cargas al pasar por caja, y más aún realizada de manera incorrecta y en posición sentada, puede acarrear lesiones y trastornos músculo-esqueléticos directamente relacionados con dicha acción tales como: dolor de espalda, ciática, hernias o lumbalgias. De igual forma el manejo de cargas pequeñas realizado de forma prolongada y combinado con otros factores de riesgo (repetitividad, posturas forzadas) puede resultar tan perjudicial como el manejo de grandes cargas.
- **Posturas forzadas** La ausencia de asientos o la incomodidad de los mismos, el espacio reducido o insuficiente que dificulta los movimientos, la altura inadecuada del plano de trabajo, la inexistencia o el deficiente mantenimiento de los elementos de ayuda destinados a la manipulación de los productos en la caja (como cintas o rodillos transportadores), la incorrecta distribución de los elementos de trabajo en el puesto y una mala higiene postural por falta de formación e información, pueden ser la causa de que este factor de riesgo tenga importantes consecuencias para la salud de los trabajadores. Las extensiones, flexiones y rotaciones excesivas y continuas en las articulaciones por la ejecución de posturas forzadas puede dar lugar a lesiones por sobrecarga física.

- **Movimientos repetidos** La realización de movimientos rápidos de forma repetida es una acción habitual en los puestos de caja, más aún con la generalización del uso del scanner en las cajas de cobro. Los problemas que puede acarrear este factor de riesgo se ven agravados si la organización del trabajo impide o limita la rotación de puestos o el establecimiento de pausas adecuadas para la recuperación de los grupos musculares implicados en la acción, pudiendo llegar a aparecer trastornos en hombros, brazos, muñecas y manos directamente relacionados con este tipo de movimientos.

3.4.4.1. Metodología

Para este caso seguiremos el método REBA.

Fundamentos del método

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) fue propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada *Applied Ergonomics* en el año 2000. El método es el resultado del trabajo conjunto de un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para su elaboración.

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

Cabe destacar la inclusión en el método de un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad. Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura.

Para la definición de los segmentos corporales, se analizaron una serie de tareas simples con variaciones en la carga y los movimientos. El estudio se realizó aplicando varias metodologías, de fiabilidad ampliamente reconocida por la comunidad ergonómica, tales como el método NIOSH (Waters et al., 1993), la Escala de Percepción de Esfuerzo (Borg, 1985), el método OWAS (Karhu et al., 1994), la técnica BPD (Corlett y Bishop, 1976) y el método RULA (McAtamney y Corlett, 1993). La aplicación del método RULA fue básica para la elaboración de los rangos de las distintas partes del cuerpo que el método REBA codifica y valora, de ahí la gran similitud que se puede observar entre ambos métodos.

El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas. Se trata, por tanto, de una herramienta útil para la prevención de riesgos capaz de alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas.

En la actualidad, un gran número de estudios avalan los resultados proporcionados por el método REBA, consolidándolo como una de las herramientas más difundidas y utilizadas para el análisis de la carga postural.

Descripción

La descripción de las características más destacadas del método REBA, orientarán al evaluador sobre su idoneidad para el estudio de determinados puestos.

- Es un método especialmente sensible a los riesgos de tipo músculo-esquelético.
- Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente, y evalúa tanto los miembros superiores, como el tronco, el cuello y las piernas.
- Analiza la repercusión sobre la carga postural del manejo de cargas realizado con las manos o con otras partes del cuerpo.
- Considera relevante el tipo de agarre de la carga manejada, destacando que éste no siempre puede realizarse mediante las manos y por tanto permite indicar la posibilidad de que se utilicen otras partes del cuerpo.
- Permite la valoración de la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas, o debidas a cambios bruscos o inesperados en la postura.
- El resultado determina el nivel de riesgo de padecer lesiones estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención.

El método REBA evalúa el riesgo de posturas concretas de forma independiente. Por tanto, para evaluar un puesto se deberán seleccionar sus posturas más representativas, bien por su repetición en el tiempo o por su precariedad. La selección correcta de las posturas a evaluar determinará los resultados proporcionados por método y las acciones futuras.

Como pasos previos a la aplicación propiamente dicha del método se debe:

- Determinar el periodo de tiempo de observación del puesto considerando, si es necesario, el tiempo de ciclo de trabajo.
- Realizar, si fuera necesario debido a la duración excesiva de la tarea a evaluar, la descomposición de esta en operaciones elementales o sub-tareas para su análisis pormenorizado.
- Registrar las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, bien mediante su captura en video, bien mediante fotografías, o mediante su anotación en tiempo real si ésta fuera posible.
- Identificar de entre todas las posturas registradas aquellas consideradas más significativas o "peligrosas" para su posterior evaluación con el método REBA.
- El método REBA se aplica por separado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo. Por tanto, el evaluador según su criterio y experiencia, deberá determinar, para cada postura seleccionada, el lado del cuerpo que "a priori" conlleva una mayor carga postural. Si existieran dudas al respecto se recomienda evaluar por separado ambos lados.

La información requerida por el método es básicamente la siguiente:

- Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo (tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, muñeca) con respecto a determinadas posiciones de referencia. Dichas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador (transportadores de ángulos, electrogoniómetros u otros dispositivos de medición angular), o bien a partir de fotografías, siempre que estas garanticen mediciones correctas (verdadera magnitud de los ángulos a medir y suficientes puntos de vista).
- La carga o fuerza manejada por el trabajador al adoptar la postura en estudio indicada en kilogramos.
- El tipo de agarre de la carga manejada manualmente o mediante otras partes del cuerpo.
- Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador (estática, dinámica o sujeta a posibles cambios bruscos).

La aplicación del método puede resumirse en los siguientes pasos:

- División del cuerpo en dos grupos, siendo el grupo A el correspondiente al tronco, el cuello y las piernas y el grupo B el formado por los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca). Puntuación individual de los miembros de cada grupo a partir de sus correspondientes tablas.
- Consulta de la Tabla A para la obtención de la puntuación inicial del grupo A, a partir de las puntuaciones individuales del tronco, cuello y piernas.
- Valoración del grupo B a partir de las puntuaciones del brazo, antebrazo y muñeca mediante la Tabla B.
- Modificación de la puntuación asignada al grupo A (tronco, cuello y piernas) en función de la carga o fuerzas aplicadas, en adelante "Puntuación A".
- Corrección de la puntuación asignada a la zona corporal de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca) o grupo B según el tipo de agarre de la carga manejada, en lo sucesivo "Puntuación B".
- A partir de la "Puntuación A" y la "Puntuación B" y mediante la consulta de la Tabla C se obtiene una nueva puntuación denominada "Puntuación C".
- Modificación de la "Puntuación C" según el tipo de actividad muscular desarrollada para la obtención de la puntuación final del método.
- Consulta del nivel de acción, riesgo y urgencia de la actuación correspondientes al valor final calculado.

Finalizada la aplicación del método REBA se aconseja:

- La revisión exhaustiva de las puntuaciones individuales obtenidas para las diferentes partes del cuerpo, así como para las fuerzas, agarre y actividad, con el fin de orientar al evaluador sobre dónde son necesarias las correcciones.
- Rediseño del puesto o introducción de cambios para mejorar determinadas posturas críticas si los resultados obtenidos así lo recomendasen.

- En caso de cambios, reevaluación de las nuevas condiciones del puesto con el método REBA para la comprobación de la efectividad de la mejora.

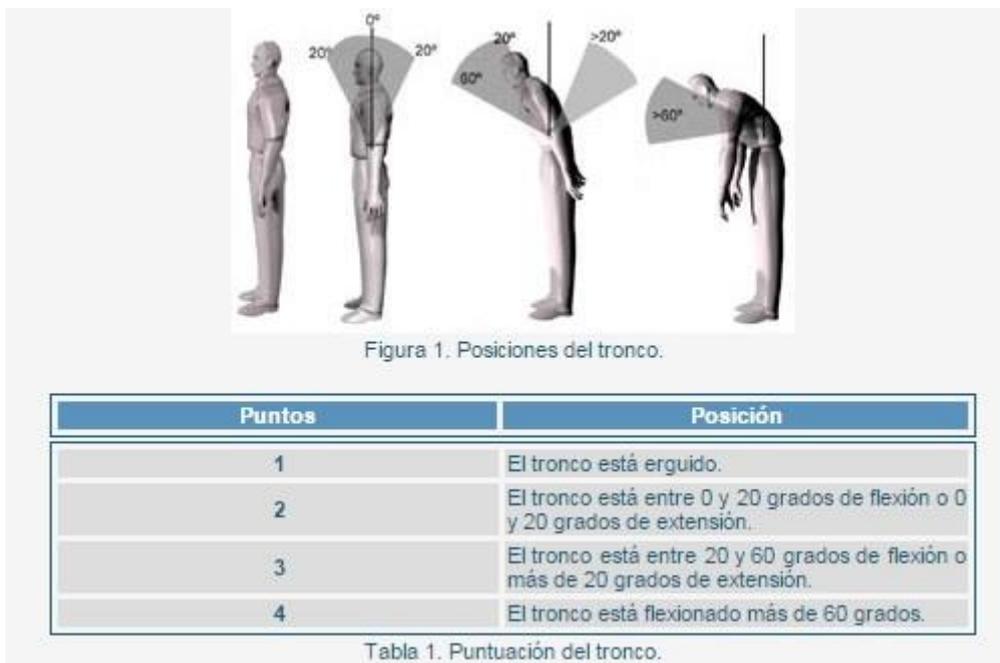
A continuación se detalla la aplicación del método REBA:

Grupo A: Puntuaciones del tronco, cuello y piernas

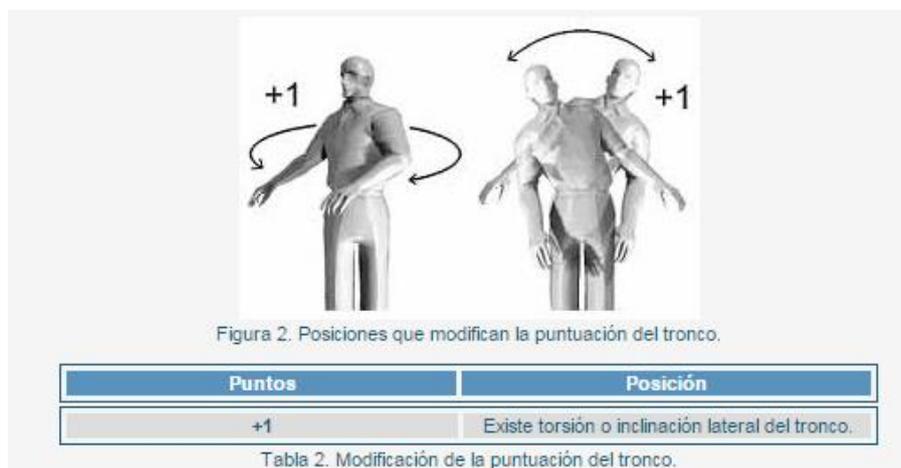
El método comienza con la valoración y puntuación individual de los miembros del grupo A, formado por el tronco, el cuello y las piernas.

Puntuación del tronco

El primer miembro a evaluar del grupo A es el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea con el tronco erguido o no, indicando en este último caso el grado de flexión o extensión observado. Se seleccionará la puntuación adecuada de la tabla 1



La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o inclinación lateral del tronco.



Puntuación del cuello

En segundo lugar se evaluará la posición del cuello. El método considera dos posibles posiciones del cuello. En la primera el cuello está flexionado entre 0 y 20 grados y en la segunda existe flexión o extensión de más de 20 grados.

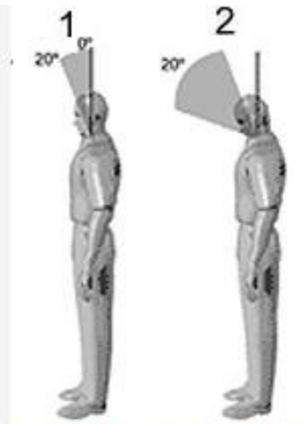


Figura 3. Posiciones del cuello.

Puntos	Posición
1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
2	El cuello está flexionado más de 20 grados o extendido.

Tabla 3. Puntuación del cuello..

La puntuación calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta torsión o inclinación lateral del cuello, tal y como indica la tabla 4.

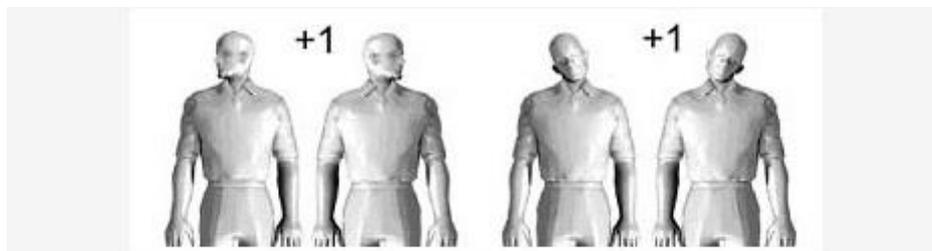


Figura 4. Posiciones que modifican la puntuación del cuello..

Puntos	Posición
+1	Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello.

Tabla 4. Modificación de la puntuación del cuello..

Puntuación de las piernas

Para terminar con la asignación de puntuaciones de los miembros del grupo A se evaluará la posición de las piernas. La consulta de la Tabla 5 permitirá obtener la puntuación inicial asignada a las piernas en función de la distribución del peso.



Figura 5. Posición de las piernas.

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral, andando o sentado.
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.

Tabla 5. Puntuación de las piernas.

La puntuación de las piernas se verá incrementada si existe flexión de una o ambas rodillas. El incremento podrá ser de hasta 2 unidades si existe flexión de más de 60°. Si el trabajador se encuentra sentado, el método considera que no existe flexión y por tanto no incrementa la puntuación de las piernas.

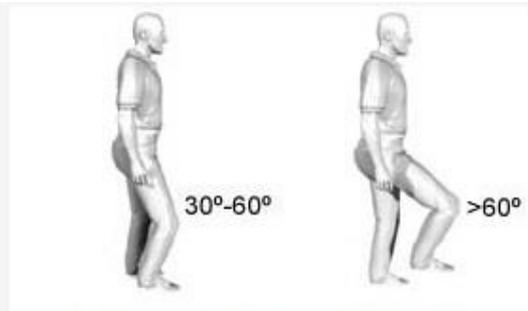


Figura 6. Ángulo de flexión de las piernas.

Puntos	Posición
+1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.
+2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).

Tabla 6. Modificación de la puntuación de las piernas.

Grupo B: Puntuaciones de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca).

Finalizada la evaluación de los miembros del grupo A se procederá a la valoración de cada miembro del grupo B, formado por el brazo, antebrazo y la muñeca. Cabe recordar que el método analiza una única parte del cuerpo, lado derecho o izquierdo, por tanto se puntuará un único brazo, antebrazo y muñeca, para cada postura.

Puntuación del brazo

Para determinar la puntuación a asignar al brazo, se deberá medir su ángulo de flexión. La figura 7 muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias.

En función del ángulo formado por el brazo se obtendrá su puntuación consultando la tabla que se muestra a continuación (Tabla 7).

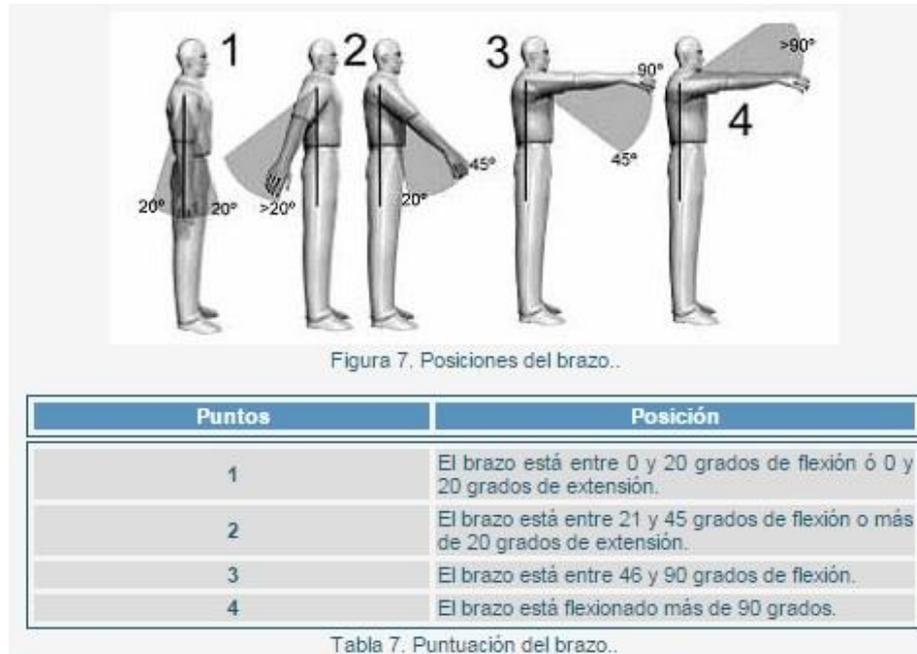


Tabla 7. Puntuación del brazo..

La puntuación asignada al brazo podrá verse incrementada si el trabajador tiene el brazo abducido o rotado o si el hombro está elevado. Sin embargo, el método considera una circunstancia atenuante del riesgo la existencia de apoyo para el brazo o que adopte una posición a favor de la gravedad, disminuyendo en tales casos la puntuación inicial del brazo. Las condiciones valoradas por el método como atenuantes o agravantes de la posición del brazo pueden no darse en ciertas posturas, en tal caso el resultado consultado en la tabla 7 permanecería sin alteraciones.

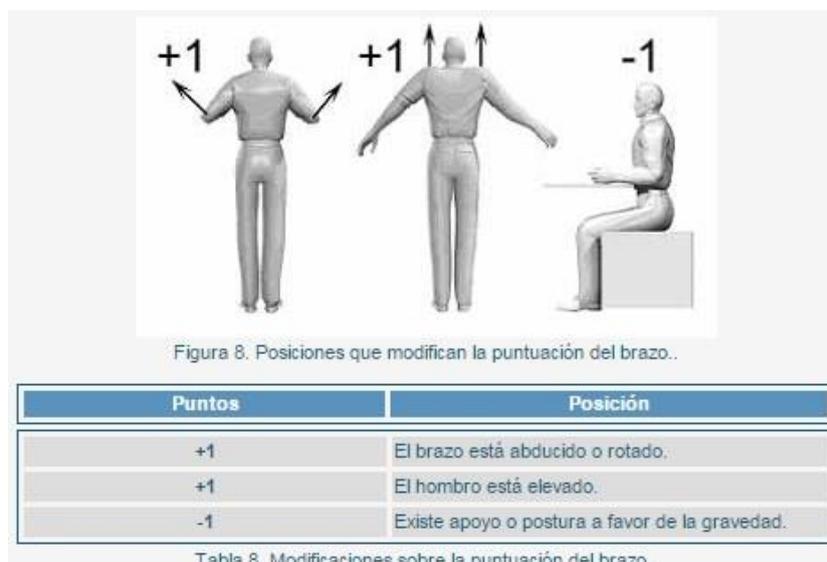


Tabla 8. Modificaciones sobre la puntuación del brazo..

Puntuación del antebrazo

A continuación será analizada la posición del antebrazo. La consulta de la tabla 9 proporcionará la puntuación del antebrazo en función su ángulo de flexión, la figura 9 muestra los ángulos valorados por el método. En este caso el método no añade condiciones adicionales de modificación de la puntuación asignada.

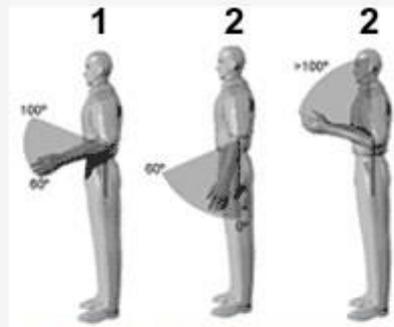


Figura 9. Posiciones del antebrazo.

Puntos	Posición
1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Tabla 9. Puntuación del antebrazo.

Puntuación de la Muñeca

Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores se analizará la posición de la muñeca. La figura 10 muestra las dos posiciones consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo de flexión de la muñeca se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla 10.

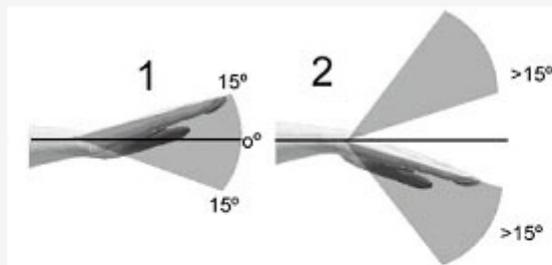


Figura 10. Posiciones de la muñeca.

Puntos	Posición
1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.

Tabla 10. Puntuación de la muñeca..

El valor calculado para la muñeca se verá incrementado en una unidad si esta presenta torsión o desviación lateral (figura 11).

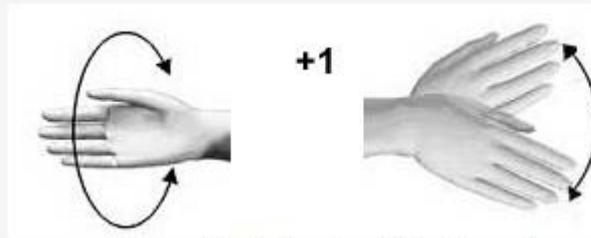


Figura 11. Torsión o desviación de la muñeca.

Puntos	Posición
+1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

Tabla 11. Modificación de la puntuación de la muñeca..

Puntuaciones de los grupos A y B.

Las puntuaciones individuales obtenidas para el tronco, el cuello y las piernas (grupo A), permitirá obtener una primera puntuación de dicho grupo mediante la consulta de la tabla mostrada a continuación (Tabla A).

TABLA A												
Tronco	Cuello											
	1 Piernas				2 Piernas				3 Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 12. Puntuación inicial para el grupo A.

La puntuación inicial para el grupo B se obtendrá a partir de la puntuación del brazo, el antebrazo y la muñeca consultando la siguiente tabla (Tabla B).

TABLA B						
Brazo	Antebrazo					
	1 Muñeca			2 Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Tabla 13. Puntuación inicial para el grupo B.

Puntuación de la carga o fuerza.

La carga o fuerza manejada modificará la puntuación asignada al grupo A (tronco, cuello y piernas), excepto si la carga no supera los 5 Kilogramos de peso, en tal caso no se incrementará la puntuación. La siguiente tabla muestra el incremento a aplicar en función del peso de la carga. Además, si la fuerza se aplica bruscamente se deberá incrementar una unidad.

En adelante la puntuación del grupo A, debidamente incrementada por la carga o fuerza, se denominará "Puntuación A".

Puntos	Posición
+0	La carga o fuerza es menor de 5 kg.
+1	La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kgs.
+2	La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs.

Tabla 14. Puntuación para la carga o fuerzas.

Puntos	Posición
+1	La fuerza se aplica bruscamente.

Tabla 15. Modificación de la puntuación para la carga o fuerzas.

Puntuación del tipo de agarre.

El tipo de agarre aumentará la puntuación del grupo B (brazo, antebrazo y muñeca), excepto en el caso de considerarse que el tipo de agarre es bueno. La tabla 16 muestra los incrementos a aplicar según el tipo de agarre.

En lo sucesivo la puntuación del grupo B modificada por el tipo de agarre se denominará "Puntuación B"

Puntos	Posición
+0	Agarre Bueno. El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio
+1	Agarre Regular. El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.
+2	Agarre Malo . El agarre es posible pero no aceptable.
+3	Agarre Inaceptable. El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.

Tabla 16. Puntuación del tipo de agarre.

Puntuación C

La "Puntuación A" y la "Puntuación B" permitirán obtener una puntuación intermedia denominada "Puntuación C". La siguiente tabla (Tabla C) muestra los valores para la "Puntuación C".

TABLA C												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Tabla 17. Puntuación C en función de las puntuaciones A y B..

Puntuación Final

La puntuación final del método es el resultado de sumar a la "Puntuación C" el incremento debido al tipo de actividad muscular. Los tres tipos de actividad consideradas por el método no son excluyentes y por tanto podrían incrementar el valor de la "Puntuación C" hasta en 3 unidades.

Puntos	Actividad
+1	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
+1	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).
+1	Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

Tabla 18. Puntuación del tipo de actividad muscular.

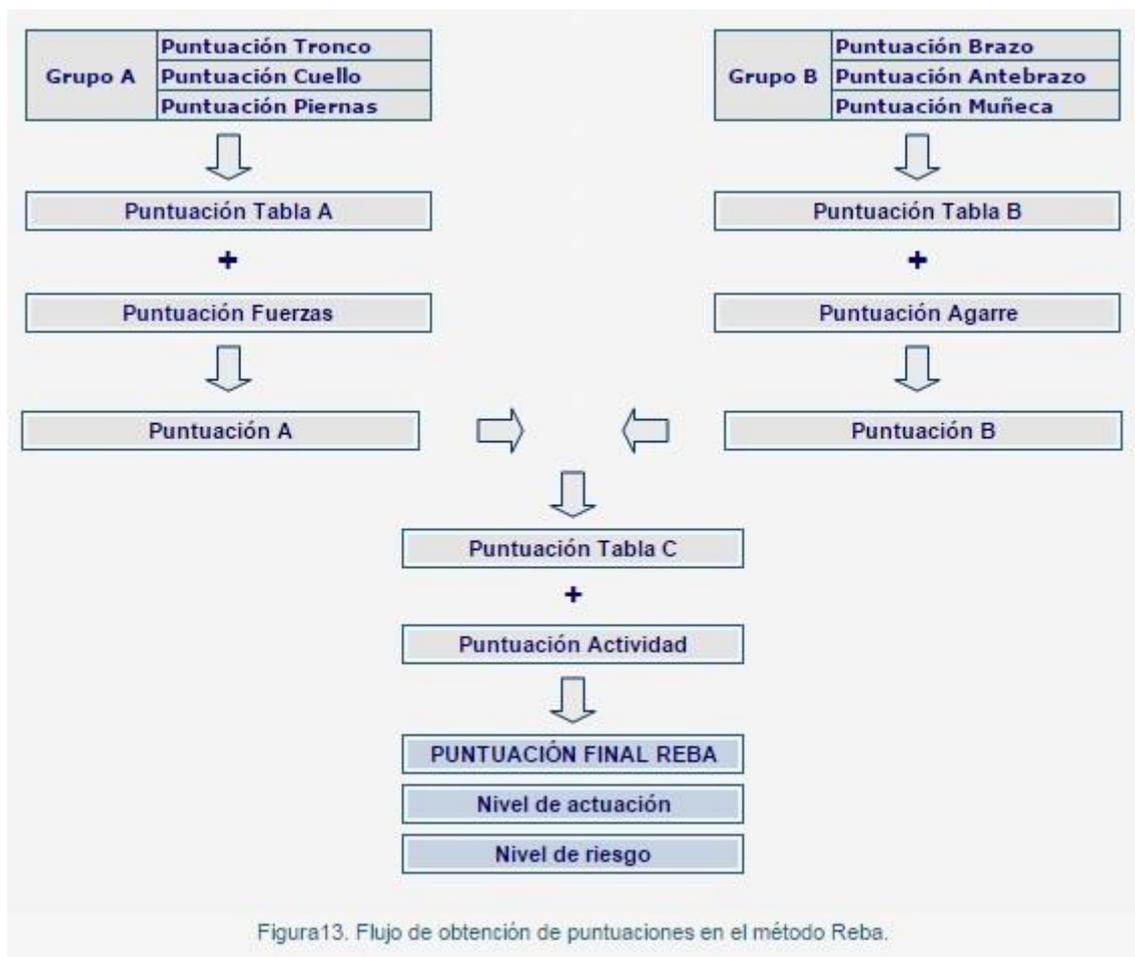
El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores. A su vez cada rango se corresponde con un Nivel de Acción. Cada Nivel de Acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención.

El valor del resultado será mayor cuanto mayor sea el riesgo previsto para la postura, el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo,15, establece que se trata de una postura de riesgo muy alto sobre la que se debería actuar de inmediato.

Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Tabla 19. Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

El siguiente esquema sintetiza la aplicación del método



Cabe recordar que los pasos del método detallados se corresponden con la evaluación de una única postura. Para el análisis de puestos la aplicación del método deberá realizarse para las posturas más representativas. El análisis del conjunto de resultados permitirá al evaluador determinar si el puesto resulta aceptable tal y como se encuentra definido, si es necesario un estudio más profundo para mayor concreción de las acciones a realizar, si es posible mejorar el puesto con cambios concretos en determinadas posturas o si, finalmente, es necesario plantear el rediseño del puesto.

En resumen se puede decir que, el método REBA orientará al evaluador sobre la necesidad o no de plantear acciones correctivas sobre determinadas posturas. Por otra parte, las puntuaciones individuales obtenidas para los segmentos corporales, la carga, el agarre y la actividad, podrán guiar al evaluador sobre los aspectos con mayores problemas ergonómicos y dirigir así sus esfuerzos preventivos convenientemente.

Si finalmente se aplicaran correcciones sobre la postura/s evaluadas se recomienda confirmar la correcta actuación con la aplicación del método REBA a la solución propuesta, garantizando así la efectividad de los cambios.

3.4.4.2. Resultados

Para nuestro caso particular se acompañan una serie de imágenes con los datos precisos de cada uno de los pasos.

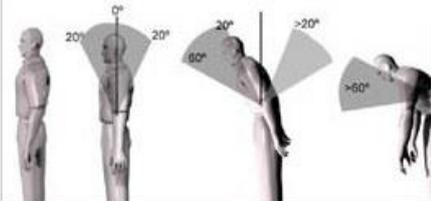
Grupo A

Grupo A: Tronco, cuello y piernas

Posición del tronco.

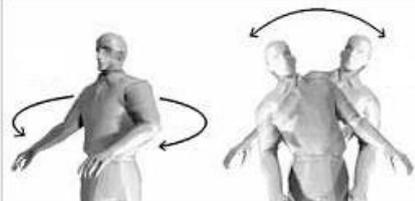
Indique la posición del tronco del trabajador.

El tronco está erguido.
 El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
 El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
 El tronco está flexionado más de 60 grados.



Indique además si...

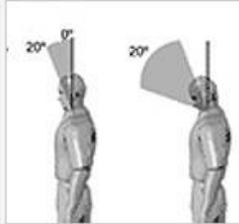
Existe torsión o inclinación lateral del tronco.



Posición del cuello.

Indique la posición del cuello del trabajador.

El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
 El cuello está flexionado o extendido más de 20 grados.



Indique además si...

Existe torsión o inclinación lateral del cuello.



Posición de las piernas

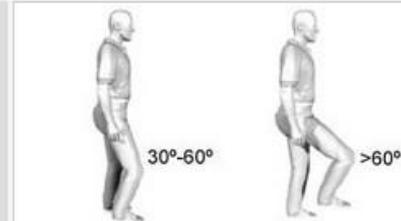
Indique la posición de las piernas del trabajador.

- Soporte bilateral, andando o sentado.
- Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.



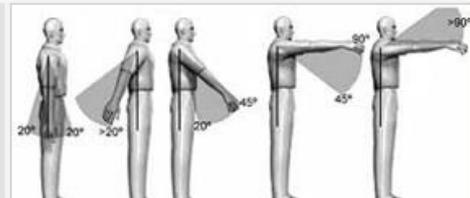
Indique además si...

- Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.
- Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).

**Grupo B, Lado derecho****Grupo B: Extremidades superiores****LADO DERECHO DEL CUERPO****Posición del brazo**

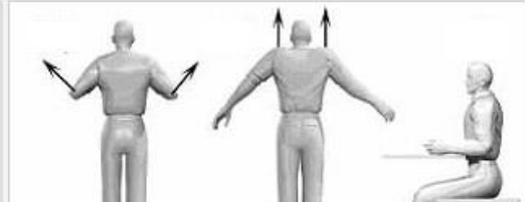
Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador.

- El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
- El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está flexionado más de 90 grados.



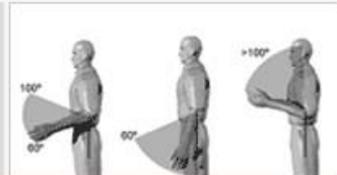
Indique además si...

- El brazo está abducido o rotado.
- El hombro está elevado.
- Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.

**Posición del antebrazo**

Indique la posición del antebrazo del trabajador.

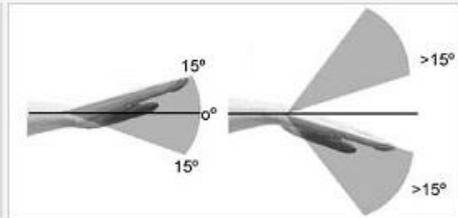
- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.



Posición de la muñeca

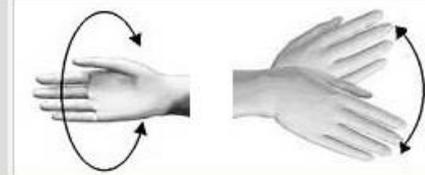
Indique la posición de la muñeca del trabajador.

- La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
- La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.



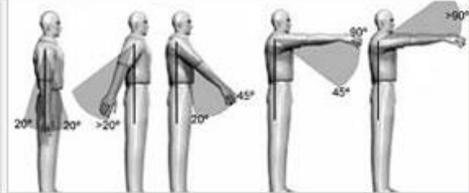
Indique además si...

- Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

**Grupo B, Lado izquierdo****Posición del brazo**

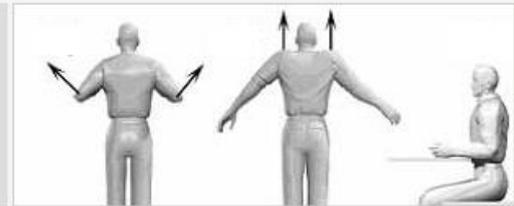
Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador.

- El brazo está entre 20 grados de flexión o 20 grados de extensión.
- El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
- El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
- El brazo está flexionado más de 90 grados.



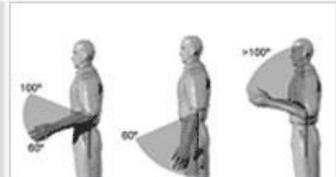
Indique además si...

- El brazo está abducido o rotado.
- El hombro está elevado.
- Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.

**Posición del antebrazo**

Indique la posición del antebrazo del trabajador.

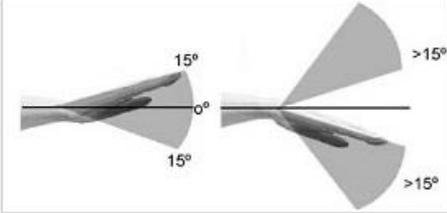
- El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
- El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.



Posición de la muñeca

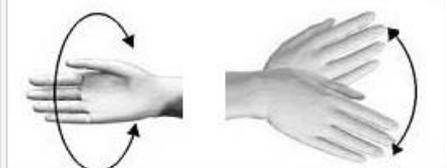
Indique la posición de la muñeca del trabajador.

La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
 La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.



Indique además si...

Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.



Por último analizaremos las fuerzas ejercidas

Fuerzas ejercidas.

Indique las fuerzas ejercidas por el trabajador. La fuerza se aplica bruscamente.

La carga o fuerza es menor de 5 kg.
 La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kgs.
 La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs.



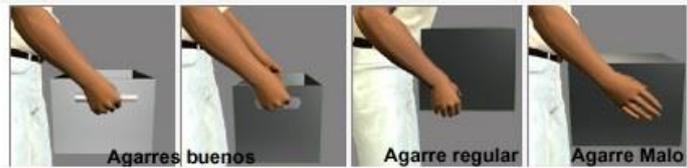
Indique además si...

La fuerza se aplica bruscamente.

Tipo de agarre.

Indique el tipo de agarre de la carga manejada.

Agarre Bueno (el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio).
 Agarre Regular (el agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo).
 Agarre Malo (el agarre es posible pero no aceptable).
 Agarre Inaceptable (el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo).



Tipo de actividad muscular.

Indique el tipo de actividad muscular del trabajador.

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
 Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).
 Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

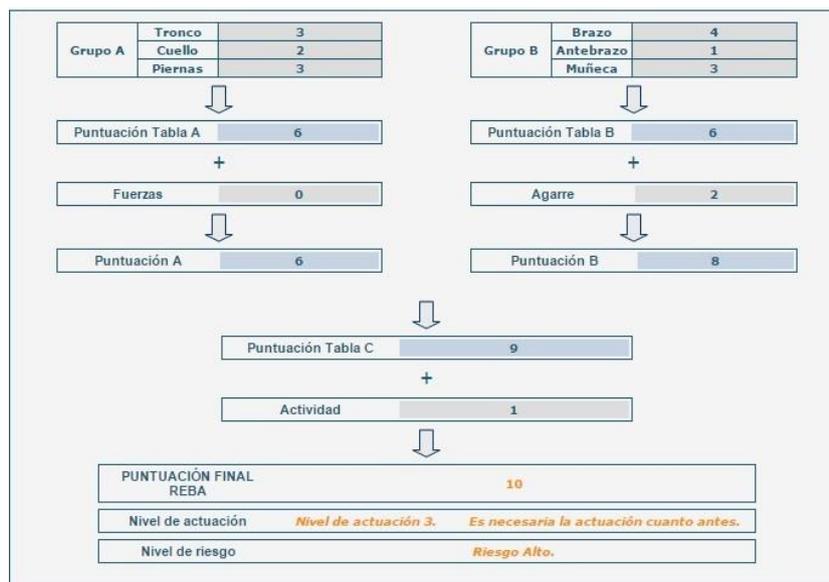
A partir de la puntuación obtenida para el tronco, cuello y piernas, partes del cuerpo agrupadas en el Grupo A, y mediante la consulta de tablas (Tabla A), se obtiene el valor denominado "Puntuación Tabla A". A dicha puntuación se le suma la correspondiente a las fuerzas aplicadas obteniéndose la "Puntuación A".

Del mismo modo, a partir de las puntuaciones de los elementos del Grupo B, formado por el brazo, antebrazo y la muñeca, y mediante la consulta de su tabla de valoración (Tabla B), se obtiene la "Puntuación Tabla B", que al sumarla a la puntuación debida al tipo de agarre de la carga manejada determina la "Puntuación B".

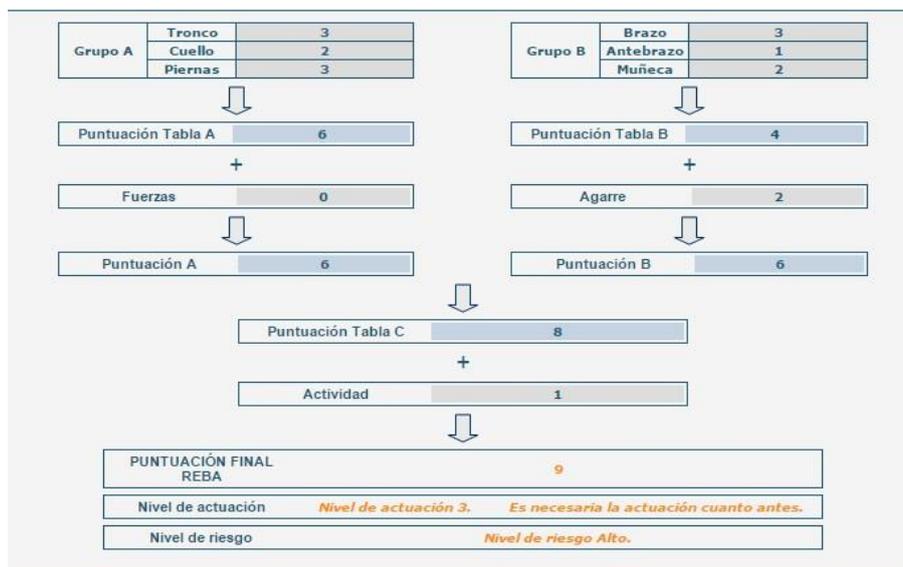
A partir de las puntuaciones A y B se obtiene una puntuación C (Tabla C), que sumada a la puntuación correspondiente al tipo de actividad da como resultado la Puntuación Final del método para la tarea.

El resultado oscila entre 1 y 15, valores agrupados a su vez en 5 niveles de actuación y riesgo, que van desde el nivel 0 de actuación correspondiente a un riesgo Inapreciable y que no precisa de intervención, hasta el nivel 5 de actuación que requiere actuación inmediata a considerarse la **existencia de un riesgo muy alto de lesión**.

Esquema puntuaciones obtenidas del lado derecho del cuerpo



Esquema puntuaciones obtenidas del lado izquierdo del cuerpo



En resumen se presenta la siguiente tabla

	Grupo A Tronco, cuello y piernas			Grupo B Brazo, antebrazo y muñeca			Puntuación Tabla C	Puntuación Actividad	Puntuación FINAL Actuación y Riesgo
	Puntuación Tabla A	Puntuación Fuerzas	Puntuación A	Puntuación Tabla B	Puntuación Agarre	Puntuación B			
Lado Derecho del cuerpo	6	0	6	6	2	8	9	1	10 Nivel de actuación 3. Es necesaria la actuación cuanto antes. Riesgo Alto.
Lado Izquierdo del cuerpo	6	0	6	4	2	6	8	1	9 Nivel de actuación 3. Es necesaria la actuación cuanto antes. Nivel de riesgo Alto.

Existen riesgos asociados que deberán ser subsanados en cuanto antes. Para ello vamos a proponer las medidas de buenas prácticas para que en ningún caso se repitan las posturas forzadas.

Medidas preventivas.

Relacionadas con la carga estática por permanecer durante mucho tiempo con la misma postura:

- Alternar las posturas de pie y sentado durante la jornada laboral. Para ello sería muy conveniente que existiera la posibilidad de apartar o retirar la silla cuando se opta por la posición de pie.
- Disponer de una silla adecuada. De altura y respaldo regulables, buena base y asiento cómodo y transpirable.
- Mantener una postura corporal correcta, con la espalda recta, procurando ocupar toda la superficie de la silla y usando reposapiés en caso de ser necesario (cuando los pies no apoyan bien en el suelo).
- Realizar ejercicios físicos de fortalecimiento y alivio de la tensión y rigidez de cuello, hombros y espalda.

Respecto a posibles sobreesfuerzos y manipulación de cargas:

- Teclear los códigos de los productos más pesados para evitar así su manipulación al tratar de escanearlos.
- Evitar en todo caso manipular pesos por encima de los máximos recomendados (15 kg para posición de pie y 5 kg para posición sentada).
- No realizar torsiones (giros de tronco) en la manipulación de los productos en caja. – Utilizar correctamente las cintas transportadoras, permitiendo así coger y levantar los productos lo más cerca posible del cuerpo.
- Procurar un buen mantenimiento y limpieza de las líneas de rodillos, para que giren bien y se evite la pérdida de su funcionalidad.
- Recordar y aplicar en todo caso los principios básicos de la manipulación manual de cargas.

Para prevenir los riesgos relacionados con las posturas forzadas:

- Los elementos de trabajo y los productos que se manejen con más frecuencia deben estar situados lo más cerca posible del cuerpo al ser manipulados, de este modo se evitará estirar el cuerpo o los brazos en exceso.

- Las pantallas o visores que deban ser supervisados estarán colocados de manera que puedan ser vistos sin ningún tipo de esfuerzo, evitando la torsión, inclinación o extensión del cuello.
- Antes de comenzar a trabajar se debe ajustar la silla y la distancia a la caja registradora. El asiento debe colocarse adecuadamente para facilitar que los movimientos se realicen sin forzar las posturas.
- Evitar torsiones y giros bruscos del tronco. Mover en todo caso el cuerpo en bloque, dando pasos cortos si se está de pie o girando la silla antes que realizar una torsión del tronco
- La altura del plano de trabajo debe ser adecuada. Estando de pie dicha altura debería estar entre los 85- 90 cm para las mujeres y los 90-95 cm para los hombres.
- La anchura y profundidad de espacio para las piernas y pies en el puesto de caja debe permitir al trabajador moverse sin estrecheces tanto de pie como sentado, disponiendo igualmente de espacio libre posterior para levantarse cómodamente.

En relación con los movimientos repetitivos en el puesto de caja:

- Establecer medidas organizativas que permitan la rotación con otros puestos que no impliquen la realización de movimientos repetitivos.
- Establecer pausas o períodos de recuperación muscular suficientes. Se recomienda 10 minutos de trabajo no repetitivo por cada hora en el puesto.

Evitando la fatiga postural

En muchas ocasiones los malos hábitos adquiridos contribuyen a la fatiga postural. En el puesto de caja **en posición sentada de debe evitar:**

- Sentarse en el borde de la silla o en mitad del asiento inclinando el cuerpo hacia delante.
- Cruzar las piernas.
- No tener los pies bien apoyados.
- Manipular artículos pesados o voluminosos.

Estando de pie se debe:

- Mantener la columna vertebral recta.
- Permanecer con el tronco pegado al plano de trabajo para manipular los artículos en zonas de alcance adecuadas.
- Cambiar con frecuencia la postura para no descargar el peso siempre sobre la misma pierna.

Con respecto a las manos la postura que debe mantenerse debería ser la neutra, evitando flexiones y extensiones pronunciadas de la muñeca, así como giros y desviaciones innecesarias.

4. Conclusiones

En este estudio se ha puesto de manifiesto una serie de casos particulares en búsqueda de la integración en prevención de riesgos laborales. En este tipo de establecimientos es común encontrarse con una política clara preventiva, pero no se ve reflejada en los trabajadores. Ocasionado tal vez por la falta de formación en esta materia desde los cargos más altos.

La importancia de un sistema de gestión adecuado es fundamental (OHSAS), dar a conocer a los trabajadores este sistema puede ser de gran utilidad.

Muchos de los incidentes pasan desapercibido, no se notifican o no se ponen medidas para que no vuelva ocurrir y son el inicio de accidentes leves que pueden llegar a materializarse en graves.

Los cambios constantes de personal, no hacen más que acentuar los problemas de la escasa formación recibida en esta materia. Se observa en las numerosas visitas a campo que el personal más experimentado dos casos diferenciados. Por un lado este grupo de trabajadores tiene más en cuenta los riesgos asociados a su actividad pero a la vez por otro lado tienen “vicios” o malas prácticas adquiridas en determinadas tareas.

Para los casos particulares que se han analizado, se pueden extraer diferentes conclusiones:

- Existen numerosas guías, métodos y bibliografía de consulta sobre los riesgos y buenas prácticas a fin de evitarlos en determinadas profesiones. Desconocidas para muchos trabajadores de un mismo sector. En ocasiones se trata de la única formación recibida por los trabajadores lo que dificulta la integración en la prevención.
- En el caso del mecánico de bicicletas que realiza trabajos en el propio establecimiento cabe destacar las múltiples actividades llevadas a cabo. Todo ello ocasiona que el proceso de reparación o mantenimiento de las bicicletas no se realice de una forma lineal, quedando expuesto a riesgos para su seguridad.
- Son numerosos los riesgos asociados en el caso de los reponedores y mozos de almacén. El tiempo que pueden dedicar a la realización de las actividades en numerosas ocasiones son muy limitados, haciendo que los trabajadores no realicen los procesos de manipulación de cargas entre otras actividades de forma adecuada.
- Del puesto de administrativa embarazada se puede extraer que la información existente en cuanto a métodos de evaluación de los riesgos es escasa. En la práctica existe un único método “Ergomater”.
- El puesto de cajas-información de una gran superficie presenta numerosos riesgos que pueden pasar desapercibidos. Hasta que no tiene lugar la molestia, no se tienen en cuenta las medidas de prevención.

En general se tiene un gran desconocimiento del porque los métodos de trabajo propuestos tanto en la base de los trabajadores como en mandos si escalamos en la escala jerárquica. Una de las apreciaciones que extraigo del estudio es que los trabajadores (incluyendo mandos intermedios y altos cargos) tienen en cuenta la prevención de forma paralela a la actividad y no de forma integrada en la misma. La tendencia actual es de cambio, pero todavía es más representativa la población del primer caso.

En cuanto la apreciación relativa al personal, me encontré con este caso diferenciado. Entre mayor formación general, muchos de los trabajadores de este tipo de establecimientos cuentan con estudios superiores, la actitud de captación de formación ante la indicación de una medida preventiva es mucho más directa que en el caso de los trabajadores con menos formación. Destacar además como un punto fuerte sobre gran parte de los trabajadores con más experiencia, es que realizan las tareas de reposición de forma muy ergonómica, recurriendo más del factor técnico y no tanto del factor fuerza.

Finalmente el resultado ha sido satisfactorio, he podido detectar tantos los puntos fuertes de la organización como los puntos de mejora. Con todo ello como futuro técnico superior de Prevención de Riesgos Laborales me puedo plantear muchas metas por delante.

Entre ellas, conseguir instaurar una política de integración, estudiar y realizar nuevos métodos de evaluación para los constantes riesgos nuevos que se presentan. Pues todo está en constante cambio y la forma de fabricación, producción, comercialización, ventas...evoluciona y han de ser tenidos en cuenta en el momento de la planificación de la actividad laboral para que en ningún caso las personas queden desprotegidas.

5. Guía de buenas practicas

5.1. Los lugares de trabajo.

(Real Decreto 486/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo)

Se deben observar una serie de medidas que son extensibles a todo tipo de locales e instalaciones a efectos de mantener unas condiciones apropiadas desde el punto de vista preventivo, referidas a las características estructurales y dimensiones de las zonas de paso del local, instalación eléctrica, disponibilidad de medios para actuar en el inicio de un fuego, condiciones ambientales, al orden y limpieza, servicios higiénicos, etc., haciendo alusión seguidamente a algunas de ellas.

Superficies y áreas de trabajo:

Las dimensiones mínimas de los locales de trabajo serán las siguientes:

- 3 metros de altura desde el piso hasta el techo, aunque en locales comerciales, como es el caso, de servicios, oficinas y despachos, podrá reducirse a 2,5 m.
- 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.
- 10 metros cúbicos, no ocupados por trabajador.

Los suelos del lugar de trabajo deben ser estables, fijos y no resbaladizos sin irregularidades ni pendientes peligrosas.

Presencia de escaleras o desniveles.

La protección que podrá instalarse puede consistir en una barandilla, de 90 cm. de altura mínima

Cuando la escalera presente los lados cerrados, deben contar con un pasamanos o elemento que permita asirse en el caso de tropezar.

Pasillos, ventanas y puertas

- 1 metro la anchura mínima de un pasillo.
- 80 centímetros la anchura mínima de una puerta

Las salidas y vías de evacuación

Éstas deberán estar convenientemente señalizadas con objeto de que se puedan localizar sin dificultad en caso necesario.

5.1.1. Condiciones ambientales e iluminación

Temperatura:

-Temperatura de locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similar estará comprendida entre 17 y 27º.C

-Temperatura de locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25º C.

La Humedad relativa:

Estará comprendidas entre el 30 y el 70%, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será del 50%.

Velocidad del aire:

Los trabajadores no deben estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:

- Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
- Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s
- Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.

Estos límites no se aplican a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor, ni a las corrientes de aire acondicionado, para las que el límite será de 0,25 m/s en el caso de trabajos sedentarios y 0,35 m/s en los demás casos.

Iluminación

ZONA O PARTE DEL LUGAR DE TRABAJO (*)	NIVEL MINIMO DE ILUMINACION
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1º. Bajas exigencias visuales	100
2º. Exigencias visuales moderadas	200
3º. Exigencias visuales altas	500
4º. Exigencias visuales muy altas	1.000
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

(*) El nivel de iluminación de una zona en la que se ejecute una tarea se medirá a la altura donde ésta se realice; en el caso de zonas de uso general a 85 cm. del suelo y en el de las vías de circulación a nivel del suelo.

Ruido:

Como medida preventiva, cuando por la actividad a desarrollar sea previsible la existencia de un ambiente ruidoso, puede ser importante buscar el aislamiento por medio de materiales absorbentes en paredes, suelos y techos, así como distribuir correctamente los equipos para evitar que se solape el ruido emitido por cada uno. En cualquier caso se deberán adquirir equipos con la menor emisión de ruido posible. Cuando exista un ambiente ruidoso, en el que se detecte una exposición a ruido, hasta llevar las medidas correctoras oportunas, o bien cuando una vez tomadas sean insuficientes, se deberá buscar una solución en la organización de las tareas y con pequeñas pausas a lo largo de la jornada, para el mayor bienestar posible del trabajador.

5.1.2.Instalaciones y dependencias

Instalación eléctrica

Con independencia de las características de las áreas y las superficies, los lugares de trabajo del sector deben contar con unas instalaciones y dependencias conformes a la normativa de prevención que permitan garantizar la seguridad y salud de los trabajadores que desempeñan su trabajo en las mismas. La instalación eléctrica debe ajustarse a la reglamentación específica que les pueda afectar.

Las instalaciones eléctricas deberán contar con la adecuada señalización y el acceso y manipulación de la misma deberá estar reservados al personal autorizado y formado.

Medios de protección contra incendios y medios para la evacuación

Los locales donde se desarrolle la actividad deberán contar con los equipos de protección contra incendios que sean precisos de acuerdo con las características de los mismos (superficie, distribución, ocupación, número de plantas).

Los equipos de protección contra incendios además de ser los adecuados a la actividad de la empresa, estarán fácilmente accesibles y localizables, debiendo en consecuencia evitar la presencia de obstáculos o materiales que oculten o dificulten el acceso a los mismos.

Los locales deberán disponer de alumbrado de emergencia que permita una iluminación mínima y suficiente en caso de ausencia de alumbrado general, para poder permanecer en ellos, o abandonarlos cuando sea necesario, sin riesgo de sufrir golpes o caídas, y favoreciendo por el contrario el rápido y seguro desalojo

Vestuario

En algunas actividades desarrolladas en el sector puede precisarse el uso de ropa de trabajo específica o uniforme, debiendo disponer los locales donde se desarrolle la actividad deberán disponer de vestuarios cuando no se cuente con instalaciones diferentes que les permita cambiarse de ropa en las condiciones mínimas de salud o decoro.

Igualmente los locales de trabajo deberán contar con aseos en el número adecuado en función del número de trabajadores, que serán separados, o bien se preverá su uso por separado, para hombres y mujeres.

Medios disponibles para primeros auxilios

En todos los locales se deberá contar, como mínimo, con un botiquín de primeros auxilios cuando no, por el número de trabajadores, con un local destinado a los primeros auxilios y otras atenciones sanitarias (más de 50 trabajadores).

Señalización

Los locales deberán contar con la señalización oportuna que se ajuste al contenido del Real Decreto 485/97 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

por deterioro o rotura de los envases, pudiendo ser algunos productos muy deslizantes, como es el caso del aceite, o sencillamente por el vertido de artículos.

- La eliminación de estos restos o derrames evitará posibles caídas por resbalones, e incluso posibles agresiones a la piel, el aparato respiratorio, caso de ser corrosivos o tóxicos (como los ácidos y venenos a la venta en algunas droguerías) o ser posibles focos de incendio si estos residuos fuesen inflamables, caso de algunas pinturas y disolventes, por la alta volatilidad de algunos de sus componentes.
- Cuando como consecuencia de las tareas de limpieza, o hasta retirar un derrame, los suelos estén húmedos, o mojados, pudiendo resultar deslizantes, sería conveniente remarcar la situación mediante la señalización adecuada, pudiendo ser como la indicada.



5.2. Equipos de trabajo

El Real Decreto 1215/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, define equipos de trabajo: “cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo”.

Se incluyen, entre otros equipos tijeras, cuters, cuchillos, equipos informáticos, escaleras de mano, carros de transporte, estanterías de almacenamiento, y herramienta manual específica para personal de mantenimiento, etc.

El marcado CE garantizará la seguridad del equipo, siempre y cuando se use en las condiciones previstas y no sea manipulado en sus componentes.

El mantenimiento adecuado y periódico de los equipos de trabajo que permita controlar los posibles deterioros surgidos del uso y además conservarlos en un estado óptimo así como de posibles manipulaciones.

Adquirir equipos que se conozcan para que serán destinados, y pensar en las condiciones de seguridad y salud.

Identificación de elementos “peligrosos”, identificando como tales aquellos que por si mismos pueden causar un daño al trabajador, cuenten con las protecciones adecuadas para que se imposibilite el contacto de los mismos con el trabajador.

Los equipos de trabajo de alimentación eléctrica, deben contar con elementos de protección adecuados, debiendo verificar de forma periódica que sus conexiones se encuentran en perfecto estado y que no son fuente potencial de contactos eléctricos directos o indirectos. Asimismo se deberá prestar especial atención en este sentido a la ubicación de estos equipos de trabajo en entornos con humedad o elementos mojados.

El uso de escaleras de mano será frecuente en las actividades propias del sector, se deberán mantener en un correcto estado de conservación, y por tanto, antes y después de su utilización se deberá comprobar que cuentan con todos los elementos necesarios (elementos antideslizantes, elementos de apoyo, mecanismos antiapertura, etc.)

Al disponer de estanterías para el almacenamiento de mercancía, lo primero que deberá hacerse para evitar que se llegue a materializar el riesgo de caída de su contenido o de la propia estructura, es decir de la estantería, es verificar su resistencia (capacidad para soportar el peso de su contenido), el correcto anclaje de sus elementos (largueros y estantes), su fijación a elementos estructurales sólidos (suelo o pared), y protección de los pies de las estanterías, en el caso de que circulasen vehículos de transporte por el lugar de almacén, y por último la correcta colocación del contenido, efectuando agrupamientos estables conforme a la forma, tamaño y peso de cada unidad.

En trabajos de tipo administrativo se deberá prestar atención al diseño de los puestos y equipos de trabajo de aquellas personas que sean usuarias de equipos con pantallas de visualización, (personas que utilizan el ordenador en su tarea cotidiana por ejemplo al llevar a cabo el control de existencias, proveedores, facturación, etc.) teniendo en cuenta a estos efectos los contenidos de la reglamentación específica y normas técnicas relativas a los mismos (**RD 488/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización**). En particular se prestará atención, al equipo informático (pantalla regulable, teclado independiente, etc.) , al mobiliario (regulaciones de la silla, dimensiones adecuadas de la mesa, espacio suficiente debajo del tablero para acomodar las piernas, etc.) y buena iluminación del plano de trabajo evitando los reflejos en la pantalla, por medio de una orientación adecuada de la misma respecto de las fuentes de iluminación.

En las tareas de limpieza de las instalaciones, algo muy frecuente en el comercio por parte del dependiente como una de las funciones a desempeñar, se recomienda utilizar los equipos de trabajo (fregonas, escobas, cubos, etc.) más adecuados por su diseño (mango con elemento antideslizante en el lugar destinado para su agarre, recogedor con mango alto, cubo de fregar el suelo con elemento que permita escurrir el agua bajo una ligera presión, etc.), para que su utilización no sea una fuente de molestias o daños para los trabajadores, al evitar sobreesfuerzos innecesarios.

5.3. Equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual (en adelante EPI) son aquellos destinados a la protección unitaria del trabajador, tal y como los define la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales un EPI es “cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin”. Idéntica definición presente el Real Decreto 773/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

La **garantía CE** para cuya obtención serán precisos diferentes requisitos en función de los riesgos de los que protejan y su previsible gravedad nos indica que están realizados y su uso es adecuado para el fin previsto.

Protección de los pies: Calzado cerrado o sujeto por el talón, con suela antideslizante será preciso o recomendable en todas aquellas tareas que se desarrollen en locales o áreas de trabajo donde sea frecuente la presencia de suelos húmedos o mojados.

Calzado de seguridad, con puntera reforzada, para evitar los efectos indeseados ante la posible caída de objetos, en este caso de mercancías, sobre los pies.

Protección de las manos: Los guantes, manoplas u otros equipos protegerán frente a una cierta variedad de riesgos. En función de los riesgos se deberá optar por un tipo de protección u otro.

5.4. Organización

Como se recordará de la definición de condiciones de trabajo de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, este concepto incluye también **“todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador”**.

Algunas de las condiciones que la organización en la empresa debe tener en cuenta para mejorar las condiciones de trabajo en su ámbito de actuación son las siguientes:

Información

La empresa debe facilitar la información sobre los riesgos a los que pueden estar expuestos los trabajadores tanto en su puesto de trabajo en particular como en el centro de trabajo en general, sobre las medidas preventivas y de protección y de las que ya han sido aplicadas

Formación

Los trabajadores deben disponer de una formación adecuada, teórica y práctica en materia preventiva, tanto en el momento de su incorporación como cuando se produzcan cambios en sus funciones, tareas o se introduzcan cambios en los equipos de trabajo que utilice. La formación deberá ser específica del puesto de trabajo o función que desempeñe.

Vigilancia de la salud

Mediante una adecuada vigilancia de la salud la empresa será capaz de determinar la influencia que las condiciones de trabajo puedan tener sobre los trabajadores. Esta se deberá llevar a cabo como se indicó anteriormente con las adecuadas garantías y con la periodicidad necesaria.

Planificación de las emergencias

Es importante que las empresas dispongan de una correcta organización de las medidas de emergencia. En el caso de este sector, además, se deberá tener en cuenta de manera especial la presencia habitual, y que en ocasiones puede llegar a ser numerosa, de personas ajenas a la plantilla de los trabajadores, hablamos de los clientes y entre los que es normal que se encuentren niños y ancianos. Esta circunstancia hace que la planificación de las posibles situaciones de emergencia, singularmente la de incendio, resulte capital.

Como indica la Ley (31/95 artículo 20), estas medidas podrán variar en función de factores tales como el tamaño del centro, la actividad que se desarrolla en el mismo (actividades de mayor o menor riesgo a efectos de la generación de situaciones de emergencia), o la posible presencia de personal ajeno a la propia actividad.

El empresario para aplicar las medidas adoptadas deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, singularmente en materia de primeros auxilios y asistencia sanitaria de urgencia y salvamento y lucha contra incendios (bomberos).

5.5. Las tareas

Algunas recomendaciones generales, centradas en el desarrollo de las tareas, tendentes a reducir determinados riesgos.

5.5.1. Sobreesfuerzos

Ocasionados por causas múltiples, siendo las más destacadas la adopción de **posturas incorrectas** o forzadas durante la ejecución del trabajo, los derivados de un **esfuerzo físico** excesivo durante el trabajo motivado en muchos casos por la manipulación manual de elementos de peso y volumen variable, el **estatismo postural del cuerpo** o el **mantenimiento de la postura de pié** durante periodos muy prolongados o los **movimientos repetitivos**.

Como denominador común para las tareas en las que el trabajador debe permanecer de pie o sentado se encuentran las siguientes recomendaciones:

- Utilizar calzado cómodo por su horma, material y diseño. Un zapato demasiado puntiagudo o chato, con demasiado tacón o totalmente plano, pueden ocasionar un cansancio añadido al que conlleva la tarea en si misma.
- Vestir ropa cómoda.
- Mantener el cuello erguido y la espalda recta evitando sobrecargar los hombros.
- Cuando sea posible, variar de postura, moviendo con suavidad las piernas y los brazos, flexionándolos y estirándolos, para relajar la musculatura.
- Si en el puesto de trabajo se dispone de un reposapiés o tarima, utilizarlos para el apoyo alternativo de los pies si el trabajador está de pie, o de ambos a la vez si se estuviese sentado.
- Establecer pausas y alternancias de tareas.
- Intercalar las tareas más pesadas con otras más livianas, es decir con aquellas que requieran menor esfuerzo.

Particularidades para la posición de pie

- Evitar, permanecer parados en la posición de pie durante periodos de tiempo de una duración excesiva, debiendo dar pequeños paseos.
- Cuando sea necesario estar de pie parado, separar ligeramente las piernas y mantener un pie adelantado, manteniendo una postura lo más cómoda posible.
- Si fuese posible sentarse cada cierto tiempo.

Particularidades para la posición de sentado

- No cruzar las piernas, ni sentarse sobre ellas, (es frecuente doblar una rodilla sobre el asiento y sentarse sobre la pierna, lo cual dificulta la circulación de retorno y ejerce una presión desfavorable sobre la rodilla por el peso del cuerpo).
- Disponer los medios al uso en la parte anterior de la superficie de trabajo (mesa), evitando tener que estirar los brazos o que incorporarse para darles alcance, dejando las zonas más alejadas de la mesa, o incluso muebles auxiliares, para los de menor uso.

- En el caso del ordenador, situarse de frente a él, dejando delante del teclado una distancia de al menos 10 centímetros para el descanso de las manos mientras se escribe y situando la pantalla a una altura tal que pueda verse su contenido sin tener que levantar o agachar la cabeza.
- El puesto de caja debe disponer de una silla o taburete, con un asiento cómodo, (almohadillado y de material o tejido transpirable), con apoyo de la zona dorsolumbar, con una altura regulable del asiento para poder apoyar los pies en el suelo, o sobre un reposapiés o estribo incorporado a la silla o taburete. Asimismo el puesto de caja debe estar diseñado de forma que por sus dimensiones, ubicación de la banda receptora de artículos, caja, lector de códigos y banda de salida de artículos, el trabajador/a no deba levantarse ni realizar movimientos acusados del cuerpo, realizando por el contrario su tarea de la forma más cómoda posible.

Movimiento de cargas

- Utilizar medios auxiliares para desplazar cargas, por ejemplo carros, reduciendo al mínimo posible el movimiento manual de la mercancía y en consecuencia el esfuerzo físico del trabajador necesario para estas operaciones.
- Los medios auxiliares de transporte deberán haber sido concebidos a la luz de la ergonomía para que su manejo se realice con el menor esfuerzo posible.
- De no ser posible evitar el desplazamiento manual, tras analizar la imposibilidad de fraccionar la carga en otras de menor peso o tamaño, para mover las más pesadas o voluminosas, debe establecerse la colaboración otra(s) persona(s).
- De ser necesaria la manipulación manual de cargas, recibir formación en el correcto modo de efectuar la manipulación, entre otras indicaciones (tomadas de la Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas), siguiendo entre otras los siguientes consejos:
 - Separar los pies, con uno ligeramente adelantado, para conseguir una postura estable y equilibrada para el levantamiento, y no caer hacia los lados.
 - Doblar las piernas manteniendo la espalda recta, no flexionar demasiado las rodillas.
 - No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas
 - Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo.
 - Levantarse suavemente, por extensión de las piernas manteniendo la espalda recta.
 - Evitar giros durante la manipulación de la carga, es preferible mover los pies para corregir la posición y situarse correctamente respecto del camino a seguir.
 - Mantener la carga pegada al cuerpo durante el levantamiento.
- Ubicar los artículos en zonas de acceso fácil, de forma que no supongan tener que adoptar posturas forzadas en el momento de depositarlos o recogerlos.

Manejo de los útiles de trabajo en general

- Emplear útiles concebidos bajo los criterios de la ergonomía, debiendo seguir el trabajador las normas de uso y así evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Situar la escalera de mano de frente al lugar al cual se debe acceder.

Otras recomendaciones generales

- Subirse a una escalera de mano para acceder a lugares fuera del alcance de la mano.
- La mercancía de mayor uso o demanda, almacenada sobre estanterías, debe almacenarse, siempre que sea posible, en los estantes a una altura tal que el trabajador no tenga que agacharse ni subirse a una escalera.

5.5.2. Golpes contra un objeto inmóvil

Posibilidad de caídas de los trabajadores por diversidad de causas, como por el uso de escaleras de mano en tareas de almacenamiento y reposición de mercancía en estanterías, armarios o altillos, o por las escaleras de paso al desplazarse por ellas durante la actividad, o de caídas a nivel por resbalones al estar los suelos sucios, húmedos o mojados, o por tropezar con elementos situados incorrectamente en zonas de paso, o sencillamente por golpearse con mostradores o expositores.

Recomendaciones:

- Utilizar los equipos de trabajo apropiados para realizar tareas en distintos niveles (**escaleras de mano**). Se deben seguir algunos consejos esenciales de seguridad en el uso de escaleras de mano, entre otros:
 - Colocarlas de forma que la estabilidad durante su utilización quede siempre asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deben asentarse solidamente sobre un soporte estable y de dimensiones adecuadas, resistente e inmóvil, para que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.
 - Se debe impedir el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, o por cualquier dispositivo antideslizante u otra solución de eficacia equivalente.
 - Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de modo que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado, por medio del dispositivo de frenado, antes de acceder a ellas.
 - Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
 - El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas.
 - Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida al trabajador desplazarse por la misma de forma segura, y por tanto debe evitarse el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- No utilizar simultáneamente dos o más personas la misma escalera de mano. - No subir nunca por encima del tercer peldaño contando desde arriba.
- No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías.
- No utilizar escaleras de mano de construcción improvisada como banquetas, cajas, sillas o cualquier otro elemento no específicamente diseñado para esa función.
- No subirse a caballo en una escalera de tijera.
- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. - No utilizar escaleras de mano de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.
- En trabajos con escaleras de tijera, el tensor siempre ha de estar completamente extendido.
- El apoyo en el suelo de la escalera siempre ha de hacerse a través de los largueros y nunca en el peldaño inferior.
- El ascenso, trabajo y descenso por una escalera ha de hacerse con las manos libres, de frente a la escalera, asiéndose a los peldaños o largueros.
- Utilizar los elementos auxiliares de los que disponen las escaleras tales como barandillas o pasamanos.
- De ser necesario, utilizar equipos de protección individual como arneses anticaídas o similares.
- Mantener el entorno limpio retirando con prontitud del suelo los restos de los embalajes (plásticos, papel, cartón, flejes, etc.), y los posibles derrames que accidentalmente se hubieran producido. Así como informar a quién corresponda de las deficiencias del suelo, (rotura del pavimento, felpudos o alfombras en mal estado pudiendo engancharse, mamperlanes despegados, etc.), evitará caídas a nivel.
- **Golpes con elementos fijos**
 - Tener la precaución distribuir los expositores y mostradores dejando espacio suficiente para desplazarse cómodamente y sin riesgo de golpearse con ellos, siendo muy recomendable que sus esquinas no sean puntiagudas sino romas, así como no dejar artículos por el medio, y cerrar los cajones una vez extraído el artículo deseado de su interior evitará la posibilidad de golpearse.
 - Comprobar el anclaje de las estanterías y elementos de almacenamiento, para evitar su posible vuelco.
 - Dejar las partes bajas de las estanterías para la carga más pesada o voluminosa.
 - Evitar que los elementos almacenados sobresalgan del perímetro de las estanterías de forma que se disminuya la posibilidad de caída.

- En el desplazamiento de artículos o del mobiliario del comercio, de los equipos de trabajo, etc., asegurar correctamente el agarre de los elementos transportados.

5.5.3. Contacto con agente material cortante y/o punzante.

Comprende factores tales como los cortes con tijeras, cuters, cuchillos, artículos de cristal, porcelana, o similares.

Recomendaciones relacionadas con el mismo:

- **Cuchillos u otros equipos de trabajo con elementos cortantes:**
 - En el uso de equipos de corte con partes potencialmente accesibles, utilizar empujadores que eviten el contacto de las manos con los elementos peligrosos. También como se indicó más arriba habrá que verificar que los equipos de trabajo cuenten con las protecciones adecuadas sobre los elementos de corte.
 - Mantener limpios los mangos de los cuchillos y otras herramientas de corte con el fin de evitar su deslizamiento accidental.
 - Mantener los cuchillos correctamente afilados.
 - El mango estará sólidamente unido a la hoja del cuchillo, para evitar que bascule. - Efectuar el corte de los productos sobre superficies destinadas a tal efecto (tablas o similar), que ofrezcan un apoyo estable para que no basculen.
 - En el transporte de cuchillos portarlos sujetos por su mango y nunca por el filo.
 - Evitar dejar los cuchillos en forma desordenada o donde no puedan verse con facilidad durante su uso.
 - Después de su utilización, guardar los cuchillos en lugares destinados al efecto (barras magnéticas, estribos de sujeción, soportes para cuchillos, etc.), teniendo la precaución de dirigir todas las hojas para un mismo lado.
 - La limpieza de los equipos de trabajo con elementos de corte y que dispongan de una fuente de alimentación, deberá hacerse siempre con ellos apagados y desconectados de su fuente de alimentación.
 - Utilizar cuters con dispositivo de hoja retráctil, ocultándola al finalizar el uso.
 - Evitar dejar las tijeras debajo de papeles, cartón, plásticos, etc., pues podrían arrastrarse con ellos. También se pondrá cuidado en alejar las tijeras del borde de la superficie donde se apoyan y/o no dirigir su punta hacia el exterior.
- **Recogida de material cortante**
 - La recogida de residuos cortantes como cristales, porcelana,... se hará utilizando los equipos de arrastre y recogida adecuados (escoba y recogedor, aspirador,...), evitando el contacto de los mismos con las manos aunque se lleven guantes.
 - En la recogida de residuos de papeleras no introducir la mano, retirando la bolsa que tuvieran, o en caso de no disponer de ésta, volcando el contenido de las papeleras en una bolsa de recogida con cuidado.

5.5.4. Choque o golpe contra elementos en movimiento

Se engloban mecanismos tales como la caída de objetos o la proyección de partículas o fragmentos. Puede ser frecuente la caída de objetos en tareas relacionadas con el almacenamiento y reposición de artículos en estanterías o en el desplazamiento manual o con elementos auxiliares de los mismos.

Algunas de las siguientes recomendaciones que pueden ser útiles:

- Utilizar de manera adecuada los equipos auxiliares de transporte de materiales tales como carros o trasportines, procurando ubicar las cargas de manera segura y estable, para evitar su caída con el movimiento.
- Como se indicó más arriba, puede ser recomendable el uso de equipos de protección individual como calzado de seguridad en determinados puestos, que permita minimizar la gravedad de las consecuencias de la caída de objetos sobre las extremidades inferiores de los trabajadores y el uso de guantes que permitan amortiguar los golpes que las manos podrían sufrir en dichas tareas.
- Mantener el entorno tan ordenado como sea posible y respetar las distancias mínimas referidas en el RD 486/97, según las exigencias de la operación, medio de transporte y características de la carga, permitirá maniobrar de forma segura.
- Disponer de un buen nivel de iluminación y de señalización para evitar colisiones.

5.5.5. Otras recomendaciones

Se considera oportuno citar algunas recomendaciones referidas a las propias tareas, que pueden ser útiles a la hora de combatir estos factores de riesgo, para evitar accidentes por atrapamientos, aplastamientos, o el contacto con corriente eléctrica, fuego, temperatura y sustancias peligrosas.

- No retirar las protecciones de los equipos de trabajo.
- No intentar resolver averías, dejando esta función para el personal especializado.
- Caso de producirse una obstrucción en un equipo, que pueda resolverse sin aviso a un servicio especializado, desconectar siempre el equipo de su fuente de alimentación energética, evitando así una posible puesta en marcha inesperada.
- En los equipos con funcionamiento eléctrico se deberá efectuar una inspección ocular de sus conexiones (envolvente del cableado, clavija) y tomas de corriente con objeto de identificar posibles defectos fácilmente reconocibles, y así poder avisar para que sean reparadas por el servicio técnico especializado y evitar su uso en tanto no sean puestas en conformidad.
- Poner en conocimiento del inmediato superior de los defectos observados en los equipos, y cuando éstos puedan hacer prever un fallo en su seguridad respecto de la salud del trabajador, dejar de usarlo, desconectándolo de su fuente de alimentación y

colocando un aviso, visible, que informe a otros compañeros que temporalmente se encuentra fuera de uso.

- No tocar enchufes ni utilizar equipos de alimentación eléctrica con el cuerpo o las manos húmedas o mojadas.
- En la limpieza tener cuidado de no tocar los enchufes o conexiones con trapos mojados ni dirigir sprays hacia ellos.
- Verificar periódicamente el estado de los equipos de protección contra incendios. - Consultar el contenido de las fichas de seguridad de los productos o sustancias utilizados.
- Consultar el etiquetado de los productos.
- Mantener las sustancias en sus envases originales
- Mantener bien ventiladas las estancias donde se utilicen productos corrosivos, irritantes, tóxicos,... y vigilar el funcionamiento del sistema de ventilación.
- Almacenar los productos en las instalaciones o dependencias destinadas a ello.
- Utilizar los equipos de protección señalados en las fichas de seguridad.

La implantación y ejecución de un plan de prevención en las empresas en el que se detallen las responsabilidades e implicaciones de todos los estamentos de la empresa, así como la aplicación de las herramientas adecuadas para su desarrollo (evaluación de riesgos, planificación de la acción preventiva, formación, información, vigilancia de la salud, etc.) es, sin duda, un elemento clave para conseguir que en las empresas el trabajo se desarrolle en unas condiciones adecuadas de seguridad y salud para los trabajadores y, en definitiva, para la mejora de las condiciones de trabajo.

6. Bibliografía

- Directiva 89/391/CEE del Consejo de 12 de junio de 1989 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Directiva 91/383 del Consejo, de 25 de junio de 1991, por la que se completan las medidas tendentes a promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de los trabajadores con una relación laboral de duración determinada o de empresas de trabajo temporal.
- Directiva 92/85/CEE del Consejo, de 19 de octubre de 1992, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en periodo de lactancia (décima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).
- Directiva 94/33/CE del Consejo, de 22 de junio de 1994, relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo.
- Constitución Española de 1978, artículo 40.2.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por ley 54/2003, de 12 de diciembre.
- Ley 39/1999 de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.
- Real Decreto Legislativo 1/1995 de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la ley del estatuto de los trabajadores.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de prevención.
- Convenio número 155, de 22 de junio de 1981, sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo, ratificado por España el 26 de julio de 1985.

ESPECIALIDAD SEGURIDAD

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de máquinas (deroga Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, de aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, y el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, que lo modifica). Fue modificado por el Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo.

ESPECIALIDAD HIGIENE

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de febrero de 2003, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido) (decimoséptima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).
- Ley 3/1985, de 18 de marzo, de metrología.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida (y que deroga al Real Decreto 1616/1985).
- Norma UNE 74-022-81 (ISO-R-1966): Valoración del ruido en función de la reacción de las colectividades.
- Norma UNE 74-023-92: Acústica. Determinación de la exposición a ruido en el trabajo y estimación de las pérdidas auditivas inducidas por el ruido.

- Norma UNE-EN ISO 11690-1:1997. Acústica. Práctica recomendada para el diseño de lugares de trabajo con bajo nivel de ruido que contienen maquinaria. Parte 1: estrategias de control del ruido.
- Norma UNE-EN ISO 11690-2:1997. Acústica. Práctica recomendada para el diseño de lugares de trabajo con bajo nivel de ruido que contienen maquinaria. Parte 2: medidas de control del ruido.
- Norma UNE-EN ISO 11690-3:1999. Acústica. Práctica recomendada para el diseño de lugares de trabajo con bajo nivel de ruido que contienen maquinaria. Parte 3: propagación del sonido y predicción del ruido en recintos de trabajo.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido del INSH.
- Manual de procedimientos de prevención de riesgos laborales. Guía de elaboración. (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo).

ESPECIALIDAD ERGONOMIA

- Directiva 89/654/CEE del Consejo de 30 de noviembre relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Contempla la posibilidad para las madres lactantes y mujeres embarazadas, de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.
- Directiva 90/269/CEE del Consejo de 29 de mayo, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Directiva 92/85/CEE del Consejo, de 19 de octubre de 1992, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en periodo de lactancia.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales artículo 26 “*Protección de la maternidad*”.
- Real Decreto 295/2009, de 6 de marzo, por el que se regulan las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad, paternidad, riesgo durante el embarazo y riesgo durante la lactancia natural.
- NTP 413: Carga de trabajo y embarazo.
- NTP 785: ErgoMater, método para la evaluación de riesgos ergonómicos en trabajadoras embarazadas.

