

# Riesgos específicos y su prevención en el sector correspondiente a la actividad de la empresa

## Riesgos específicos y su prevención en el sector de la industria alimentaria

María José Zafra Barranco

# Riesgos específicos y su prevención en el sector...

---

## Industria alimentaria

María José Zafra Barranco

Octubre 2014



GENERALITAT  
VALENCIANA

**INVASSAT**

Institut Valencià de  
Seguretat i Salut en el Treball

## **OBJETIVO**

El objetivo es dar a conocer los principales e identificar riesgos laborales presentes en el sector de la Industria Alimentaria, que pueden aparecer durante el proceso productivo, su origen y las principales medidas preventivas que se pueden adoptar frente a los mismos, con objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores. Mediante la aplicación de las medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de los riesgos derivados en el sector que nos ocupa.

El término industrias alimentarias abarca un conjunto de actividades industriales dirigidas al tratamiento, la transformación, la preparación, la conservación y el envasado de productos alimenticios. En general, las materias primas utilizadas son de origen vegetal o animal y se producen en explotaciones agrarias, ganaderas y pesqueras.

## **ÍNDICE**

### **1. INTRODUCCIÓN.**

### **2. PRINCIPALES RIESGOS LABORALES Y MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR.**

- 2.1. CAÍDAS AL MISMO NIVEL
- 2.2. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL
- 2.3. ATRAPAMIENTOS
- 2.4. CORTES Y GOLPES CON HERRAMIENTAS
- 2.5. CAÍDAS DE OBJETOS
- 2.6. MANEJO MANUAL DE CARGAS
- 2.7. POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS REPETITIVOS
- 2.8. POSTURA DE TRABAJO DE PIE
- 2.9. RIESGO ELÉCTRICO
- 2.10. EXPOSICIÓN AL RUIDO
- 2.11. VIBRACIONES
- 2.12- TEMPERATURAS EXTREMAS
- 2.13. QUEMADURAS POR CONTACTO
- 2.14. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES DESFAVORABLES
- 2.15. RIESGO POR EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS
- 2.16. RIESGO DE INCENDIO
- 2.17. RIESGO DE EXPLOSIÓN
- 2.18. EXPOSICIÓN A RADIACIONES
- 2.19. EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS (HONGOS, INSECTOS)
- 2.20. FACTORES PSICOSOCIALES

### **4. REFERENCIA NORMATIVA Y BIBLIOGRÁFICA.**

### **5. TEST DE AUTOEVALUACIÓN.**

## **1- INTRODUCCIÓN**

La ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de las medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de los riesgos derivados del trabajo.

Dentro del denominado sector de la industria alimentaria nos encontramos con un amplio grupo de subsectores:

- Industria cárnica,
- elaboración y conservación de pescado,
- preparación y conservación de frutas y hortalizas.
- industrias lácteas,
- fabricación de productos de molinería y almidones,
- productos para la alimentación animal,
- fabricación de productos alimenticios,
- elaboración de bebidas e
- industria del tabaco.

Las actividades productivas de las industrias alimentarias se podrían dividir en las siguientes etapas: el tratamiento, la transformación, la preparación, la conservación y el envasado de productos alimenticios. En general, las materias primas utilizadas son de origen vegetal o animal y se producen en explotaciones agrarias, ganaderas y pesqueras.

Según las estadísticas de la industria alimentaria española, casi la mitad de los accidentes se deben a sobreesfuerzos o a golpes o corte por objetos o herramientas, siendo también considerables los accidentes por caídas al mismo nivel y atrapamientos entre objetos, produciendo lesiones clasificadas como torceduras, esguinces, contusiones, aplastamientos y fracturas. Según la parte del cuerpo lesionada casi la mitad de los accidentes ocurren en manos y brazos.

Las actividades productivas de las industrias alimentarias se podrían dividir en las siguientes etapas: el tratamiento, la transformación, la preparación, la conservación y el envasado de

productos alimenticios. En general, las materias primas utilizadas son de origen vegetal o animal y se producen en explotaciones agrarias, ganaderas y pesqueras.

Según las estadísticas de la industria alimentaria española, casi la mitad de los accidentes se deben a sobreesfuerzos o a golpes o corte por objetos o herramientas, siendo también considerables los accidentes por caídas al mismo nivel y atrapamientos entre objetos, produciendo lesiones clasificadas como torceduras, esguinces, contusiones, aplastamientos y fracturas. Según la parte del cuerpo lesionada casi la mitad de los accidentes ocurren en manos y brazos.

## **2- PRINCIPALES RIESGOS LABORALES**

### **2.1. CAÍDAS AL MISMO NIVEL**

¿Quién no ha experimentado por sí mismo o ha presenciado en su entorno un accidente provocado por una simple caída?

Las estadísticas revelan que las caídas ocupan un lugar preponderante entre los accidentes con baja en las empresas y, aunque la mayor parte de ellas son clasificadas como leves, también pueden ser graves e, incluso, mortales.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Conservar despejado y limpio el suelo de las zonas de paso y de trabajo, eliminando cosas que puedan provocar una caída (cajas, herramientas, restos de comida, etc.). Se debe evitar comer en el puesto de trabajo.
- Mantener las zonas de circulación y las salidas convenientemente señalizadas y libres de obstáculos respetando la anchura de los mismos para facilitar, en la medida de lo posible, el paso simultáneo de las personas y los equipos de transporte de cargas.
- Mantener en todo momento el orden y la limpieza en los locales donde se realice cualquier tipo de tarea.
- Depositar los desperdicios industriales en recipientes adecuados.

- Eliminar con rapidez los derrames, vertidos, manchas de grasa y aceite y demás residuos y desperdicios.
- Si el suelo está desgastado y resbaladizo, hay agujeros o irregularidades, se debe comunicar rápidamente al responsable de seguridad.
- Prestar atención a los desniveles e irregularidades del suelo, extremando la precaución en los desplazamientos por suelos o superficies mojadas.
- Salvar las pequeñas diferencias de nivel de los pisos de los pasillos y corredores con rampas suaves manteniéndolas libres de obstáculos, colocando en su lugar las rampas móviles que se hayan desplazado.
- En el transporte manual de materiales no se debe obstaculizar con la carga la visibilidad del recorrido. Hay que mirar siempre por dónde se camina.
- Disponer de drenajes adecuados en lugares permanentemente mojados o húmedos.
- Señalizar en el suelo las zonas de paso y de trabajo (circuitos de carretillas marcados, maquinaria, etc.).
- Hay que evitar subirse en carretillas o plataformas móviles para desplazarse.
- Estacionar las carretillas siempre con la horquilla baja y en los lugares señalados para ello.
- Utilizar calzado adecuado al tipo de trabajo que se realiza (calzado de seguridad en la manipulación de materiales, botas impermeables en tareas de hormigonado, etc.).
- Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de paso, según el art.8 y Anexo IV del RD 486/ 97, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Recoger y fijar los cables de las lámparas, teléfonos, maquinaria, etc. evitando que estén al nivel del suelo.
- Los levantamientos y transportes manuales de cargas deben evitarse, en la medida de lo posible, utilizando equipos mecánicos.
- Utilizar ropa adecuada al trabajo que se realiza y mantenerla en buen estado.
- Mientras se está realizando un trabajo se debe mantener la atención necesaria para evitar distracciones que puedan provocar un accidente.

En cuanto a los equipos de protección individual, lo adecuado sería utilizar ropa y calzado adecuados al trabajo que se realiza y mantenerlos en buen estado. El calzado deberá ofrecer un apoyo estable al trabajador, impidiendo el deslizamiento de éste.

Cuando sea imprescindible el tránsito por suelos mojados o resbaladizos, se deberá hacer uso de un calzado resistente, con tacón bajo y suela de goma antideslizante para ofrecer un apoyo estable al trabajador.

Requisitos del calzado de seguridad:

- Cumplir la norma UNE EN 345.
- Disponer de marcado CE.
- El calzado debe disponer de suela antideslizante
- Apto para industria alimentaria

Por último, como buenas prácticas para evitar las caídas al mismo nivel, destacar:

- Caminar despacio y exclusivamente por las zonas destinadas para el tránsito de personas, normalmente se sufre caídas cuando se toman atajos o camina más rápido.
- Cuando se transite por rampas o escaleras no transportar carga por encima de la altura de la cintura, de esta forma no se afectará el equilibrio. Si esto no es posible, se debe realizar con ayudas mecánicas o entre varias personas.
- Siempre que camine sobre superficies lisas o mojadas, de pasos cortos y trate de hacer equilibrio con las manos, manténgalas siempre libres para que pueda sostenerse.

## 2.2. CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

Las caídas al mismo nivel es uno de los accidentes comunes en cualquier empresa y, por lo tanto, representan un obstáculo a la hora de reducir los índices de accidentalidad de las empresas y las bajas laborales que conllevan. Este tipo de accidentes influyen en la productividad de las empresas, ya que generan un número importante de días perdidos por esta causa.

Entre las causas que pueden producir una caída al mismo nivel, destacamos:

- Uso de calzado inadecuado, como por ejemplo zapatillas deportivas.
- Transportar con las manos una caja de grandes dimensiones.
- Trabajar con el calzado desatado.



- Distraerse con otro trabajador mientras se realiza un trabajo.
- Existencia de residuos en el suelo (basura, papeles, etc.).
- Contenedores fuera de sitio, obstaculizando el paso.
- Mala iluminación.
- Suelos resbaladizos.

Además de estas causas que se han señalado, existen otro tipo de causas cuyo control y detección es más difícil, pero que también generan caídas al mismo nivel:

- Factores personales como la edad.
- Enfermedades o defectos físicos.
- Defectos de la visión.
- Fatiga.
- Estados de ánimo.

Se puede destacar que en la mayoría de accidentes por caídas del mismo nivel nos encontramos con:

- Mal estado de la superficie donde se transita.
- Obstáculos en las vías de tránsito.

El mal estado de la superficie de tránsito lo podemos relacionar con:

- Derrames de productos o sustancias.
- Uso de productos de limpieza resbaladizos.
- Pisos húmedos o resbaladizos.
- Superficies irregulares.
- Superficies desgastadas

Los obstáculos en las vías de tránsito están relacionados con: partes sobresalientes de equipos, instalación de tuberías, etc.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Asegurar todos los elementos de las escaleras de mano, colocar apoyos antideslizantes y prestar atención al ángulo de colocación y forma de utilización.

- A las escaleras de mano se debe subir con precaución, siempre de frente a ellas, agarrándose con las dos manos al subir y al bajar, no llevando objetos en las manos.
- Instalar en los altillos y zonas de trabajo elevadas barandillas, con listón intermedio y rodapié.
- Accesos a lugares elevados dotados de barandillas y peldaños con superficies antideslizantes.
- Cubrir y señalizar toda abertura en el suelo o colocar barandillas.
- Las aberturas en los pisos estarán siempre protegidas con barandillas de altura no inferior a 0.90 metros y con plintos y rodapiés de 15 centímetros de altura.
- Las aberturas en las paredes que estén a menos de 90 centímetros sobre el piso y tengan unas dimensiones mínimas 75 centímetros de alto por 45 centímetros de ancho, y por las cuales haya peligro de caída de más de dos metros, estarán protegidas por barandillas, rejas u otros resguardos que complementen la protección hasta 90 centímetros sobre el piso y que sean capaces de resistir una carga mínima de 150 kilogramos por metro lineal.
- Las plataformas de trabajo que ofrezcan peligro de caída de más de dos metros estarán protegidas en todo su contorno por barandillas o plintos.
- Las barandillas o plintos o rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes. La altura de las barandillas será de 90 centímetros como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes verticales con una separación máxima de 15 cm. Serán capaces de resistir una carga de 150 kilogramos por metro lineal. Los plintos tendrán una altura mínima de 15 centímetros sobre el nivel del piso.
- Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes, se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permitirá la eliminación de productos resbaladizos.
- Los pozos de acceso a tuberías, fosos de reparación de automóviles, huecos de escaleras y de elevación de mercancías, escotillas, etc., tendrán la protección generalizada de la barandilla fija de 0.90 m. de altura mínima y rodapié de 15 centímetros.
- Utilizar Equipos de Protección Individual contra Caídas de Altura certificados cuando se esté expuesto a dicho riesgo; siempre que no exista protección colectiva o incluso junto con ésta (consultar fichas correspondientes).
- En el caso de disponer y utilizar escaleras fijas y de servicio, escalas, escaleras portátiles o escaleras móviles hay que adoptar las medidas preventivas correspondientes a dichas instalaciones o medios auxiliares (consultar fichas correspondientes).

- Igualmente, en el caso de utilizar andamios: de borriquetas, colgados, tubulares o metálicos sobre ruedas, hay que adoptar las medidas preventivas correspondientes a dichos medios auxiliares.
- La iluminación en el puesto de trabajo tiene que ser adecuada al tipo de operación que se realiza.

### **2.3. ATRAPAMIENTOS**

El origen del riesgo. Cualquier equipo de trabajo existente a lo largo del proceso productivo que no conste de las debidas protecciones (resguardos, dispositivos de seguridad, etc.) o se haga un uso indebido del mismo es susceptible de generar el riesgo de atrapamiento debido a:

- La existencia de partes móviles accesibles de equipos de trabajo, tales como: rodillos dispensadores de film, ejes, cadenas que forman parte de las cintas transportadoras...
- Vuelco de vehículos, principalmente de carretillas elevadoras.
- Desplome de productos almacenados.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Comprar máquinas y herramientas seguras, que tengan el marcado CE.
- Cumplir *las* normas de seguridad indicadas por el fabricante.
- Proteger la parte peligrosa de las máquinas y herramientas con resguardos móviles con enclavamiento, resguardos regulables o retráctiles o barreras inmateriales (tarimas sensibles, células fotoeléctricas).
- Colocar interruptores de emergencia accesibles y claramente visibles que permitan parar la máquina en condiciones seguras.
- Uso de la maquinaria sólo por el personal designado por la empresa, con formación e información de sus riesgos.
- Comprobar periódicamente que los dispositivos de protección por recubrimiento, cercado, etc. son eficaces.
- Usar los equipos de protección individual, con marcado CE que sean necesarios en cada operación (guantes, gafas).
- Mantener las distancias adecuadas entre las máquinas.

- Efectuar las operaciones de mantenimiento siempre con la máquina parada y adecuadamente enclavada, por personal autorizado.
- Llevar la ropa de trabajo ajustada al cuerpo y de la talla adecuada del operario, evitando el uso de pulseras, cadenas, etc.
- Los trabajadores que manipulen las maquinas deben estar autorizados y contarán con la información y formación necesaria (Artículo 18 y 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales).
- La ropa de trabajo proporcionada a los trabajadores no debe ser holgada con el fin de evitar posibles atrapamientos de la misma. Asimismo, los trabajadores no deben llevar objetos que puedan engancharse como anillos, pulseras, colgantes, etc.
- Señalizar las zonas de los equipos susceptibles de generar el riesgo de atrapamiento:
  - Atrapamiento por vuelco de carretillas.
    - Los trabajadores que conduzcan las carretillas deben estar autorizados y contarán con la información y formación necesaria, en este caso, deberán disponer de carne de carretillero.
    - Las carretillas deben disponer de los elementos de seguridad con el fin de evitar posibles atrapamientos en caso de que vuelquen, como cinturón de seguridad, placa donde se refleje la carga máxima a transportar, etc.
  - Atrapamiento por desplome de mercancías almacenadas.
    - Delimitar y señalar las zonas previstas para el almacenamiento de mercancías.
    - Informar y formar a los trabajadores encargados del almacenamiento de las pautas de trabajo seguro a seguir a la hora de almacenar mercancías.
    - Llevar a cabo mantenimientos periódicos de los sistemas de almacenaje (estanterías, racks, etc.) con el fin de subsanar posibles deficiencias en dichas estructuras como, por ejemplo, posibles deterioros por golpes de carretillas.

#### Aspectos a considerar en la revisión del sistema de almacenamiento

- Los suelos deben carecer de irregularidades y ser estables.
- Las mercancías no deben almacenarse en el suelo obstaculizando los pasillos, las zonas de paso, vías de circulación y evacuación.
- Los niveles recomendados de iluminación no deben ser inferiores a 200 lux.
- La estructura de almacenaje debe estar enclavada al suelo del local y/o a los parámetros del mismo mediante tornillos o dispositivos a tal efecto.

#### 2.4. CORTES Y GOLPES CON HERRAMIENTAS

Origen del riesgo. Elementos móviles de los equipos de trabajo como hojas de sierra, cuchillas (básicamente en mantenimiento de equipos), cadenas de transmisión, rodamientos en maquinas flejadoras, empaquetadoras de envases, llenadoras de briks, maquinas cortadoras y maquinas cerradoras de latas.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Comprar máquinas y herramientas seguras, que tengan el marcado CE.
- Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.
- Proteger la parte cortante de las máquinas y herramientas con resguardos móviles con enclavamiento, resguardos regulables o retráctiles o barreras inmateriales (tarimas sensibles, células fotoeléctricas).
- Utilizar herramientas con mangos bien diseñados (guardamanos).
- Uso de la maquinaria sólo por el personal designado por la empresa, con formación e información de sus riesgos. No utilizar máquinas averiadas.
- Comprobar periódicamente que los dispositivos de protección son eficaces.
- Antes de poner una máquina en marcha, asegurarse de que nadie trabaja en ellas.
- Usar los equipos de protección individual, con marcado CE que sean necesarios en cada operación (p. ej.: guantes de maya metálica en operaciones de corte, gafas de seguridad en operaciones de despiece, botas de seguridad en manipulados y almacenamiento). *Requisitos*

*de los guantes:*

- Cumplir la norma UNE EN 388 contra riesgos mecánicos.
- Disponer de marcado CE.
- Disponer de folleto informativo.
- Resistencia elevada al corte y al rasgado.

A: Resistencia a la abrasión.  
B: Resistencia al corte por cuchilla.  
C: Resistencia por rasgado.  
D: Resistencia a la perforación.

- Se utilizarán las herramientas de acuerdo a su función, manteniéndolas en buen estado.
- Guardar las herramientas cortantes en fundas y/o soportes adecuados.
- Evitar o eliminar los cantos o bordes cortantes.
- Impartir formación e información a los trabajadores acerca de los riesgos derivados de su trabajo y manipulación de utensilios de corte.
- Proporcionar guantes de protección que cumplan las siguientes características:
- Mecanizar, lo máximo posible, los procesos con el objetivo de evitar o, en su defecto, minimizar que los trabajadores manipulen de forma manual los envases que contienen el producto elaborado.
- La empresa debe disponer de un botiquín según se establece en el RD 86/1997 “Lugares de Trabajo” el cual debe disponer, como mínimo, de: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Estos elementos se deben reponer tan pronto como se utilicen o como se caduquen.

## **2.5. CAÍDAS DE OBJETOS**

Caída de objetos por desplome, derrumbamiento o durante su manipulación, debidas a los siguientes factores de riesgo:

- Capacidad portante del suelo insuficiente.
- Falta de anclaje y/o inestabilidad de la estantería.
- Falta de protección de las patas de las estanterías.
- Deformación de la estructura de la estantería o armario por exceso de carga, reparto inadecuado de la misma, montaje inadecuado...

- Incorrecto almacenamiento de las cargas sobre las baldas.
- Forma de acceso inadecuada al almacenamiento.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Prestar atención a la capacidad de carga nominal del medio de elevación y al equilibrado de los materiales.
- No permitir que se supere la capacidad de carga de las estanterías.
- Establecer y señalar la prohibición de situarse debajo de las cargas suspendidas.
- Información del uso correcto de los medios de elevación y transporte de cargas.
- Garantizar la estabilidad de los apilamientos, sujetar o anclar firmemente las estanterías a elementos sólidos, colocando las cargas más pesadas en los estantes bajos.
- Realizar mantenimiento periódico de los equipos (carretillas, transpaletas, montacargas, etc.)

## **2.6. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS**

Se entiende por manipulación manual de cargas cualquiera de las siguientes operaciones efectuadas por uno o varios trabajadores: el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción, el transporte o el desplazamiento de una carga. La carga puede ser animada (una persona o animal) o inanimada (un objeto).

La manipulación manual de cargas puede causar:

- Trastornos acumulativos debido al progresivo deterioro del sistema musculoesquelético por la realización continua de actividades de levantamiento y manipulación de cargas, por ejemplo dolores dorsolumbares;
- Traumatismos agudos como cortes o fracturas debidos a accidentes.

¿Qué riesgos entraña la manipulación manual de cargas?

Existen diversos factores de riesgo que hacen peligrosa la manipulación manual de cargas y, por tanto, aumentan la probabilidad de que se produzca una lesión. En el caso concreto de las lesiones de espalda, los riesgos están relacionados con cuatro aspectos característicos de la manipulación manual de cargas.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Manipular las cargas con ayuda de medios auxiliares (carretillas elevadoras, transpaletas, cintas transportadoras) o con ayuda de otras personas.
- Utilizar los medios mecánicos de manipulación de cargas disponibles.
- Respetar las cargas máximas según sexo y edad.

Como pautas básicas de trabajo seguro, describiremos las siguientes técnicas de manipulación correctas:

- Antes de manejar de forma manual cualquier tipo de carga utiliza los medios de ayuda mecánicos que tengas a tu disposición (transpaletas, carretillas, etc.).
- Si no es posible el uso de medios mecánicos para manipular cargas (sacos de cebollas, cajas de tapas para los tarros de cristal...) es mejor seguir las siguientes recomendaciones:

- Aproximarse a la carga.
- Asegurar un buen apoyo de los pies, manteniéndolos separados.
- Mantener la espalda recta. Doblar las rodillas, no la espalda.
- Utilizar los músculos más fuertes y mejor preparados (brazos y piernas).
- Mantener la carga tan próxima al cuerpo como sea posible. Llevar la
- No girar nunca la cintura cuando se tiene una carga entre las manos.
- El levantamiento y transporte de cargas, empujar carretillas o contenedores, etc., deberá hacerse sin brusquedades y evitando siempre el encorvamiento de la espalda hacia delante.
- Controlar el levantamiento de cargas pesadas, sobre todo cuando se hace por encima de los hombros. Emplear medios mecánicos o hacerlo entre varias personas.
- Comprobar previamente el recorrido por donde se ha de transportar la carga, para que no existan obstáculos, desniveles, productos resbaladizos, etc., que nos puedan desequilibrar cuando vayamos cargados.

- Levantamiento. Antes de levantar una carga, es necesario planificar y preparar la tarea, asegúrese de que:

- sabe hacia dónde va;
- la zona en la que se mueve está libre de obstáculos;
- tiene un buen agarre de la carga;



- sus manos, la carga y las asas no están resbaladizas;
- si la carga se levanta con la colaboración de otra persona, ambos deben saber, antes de comenzar, lo que tienen que hacer.

- Empuje y tracción. Es importante recordar que:

- el empuje y la tracción de la carga se realizan utilizando el propio peso del cuerpo; inclínese hacia adelante al empujar y hacia atrás para la tracción;
- los pies no deben resbalar al inclinarse hacia delante o hacia atrás;
- debe evitar torcer o doblar la espalda;
- los dispositivos de manipulación tienen asas o asideros para poder ejercer la fuerza necesaria con las manos; dichas asas deberían encontrarse entre su hombro y su cintura, de forma que el empuje y la tracción se realicen en una postura cómoda;
- debe realizarse un mantenimiento adecuado de los dispositivos de manipulación, de modo que las ruedas tengan siempre las dimensiones correctas y giren suavemente;
- los suelos deben ser firmes, estar igualados y limpios.

## **2.7. POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS REPETITIVOS**

Los factores de riesgo de las posturas forzadas son la frecuencia de los movimientos, la duración de la postura y la postura de tronco.

Frecuencia de movimientos.

Realizar continuamente movimientos de alguna parte del cuerpo hasta una posición forzada incrementa el nivel de riesgo. A mayor frecuencia, el riesgo puede aumentar debido a la exigencia física que requiere el movimiento a cierta velocidad.

Se debe procurar reducir la frecuencia de movimientos siempre que sea posible o reducir los movimientos amplios acercando los elementos del puesto de trabajo lo más cerca posible del trabajador.

### Duración de la postura

El mantener la misma postura durante un tiempo prolongado es un factor de riesgo a minimizar. Si además la postura que se adopta es valorada como forzada, el tiempo de estatismo postural de forma continua debe ser mucho menor.

Se debe evitar estar en posturas forzadas durante tiempos significativamente considerables, promover el dinamismo de las posturas y evitar que sean forzadas contribuye a la minimización del riesgo.

### Posturas de tronco

La flexión de tronco, la rotación axial y la inclinación lateral son posturas que deben ser identificadas conjuntamente con el ángulo de inclinación. Adoptar estas posturas este tipo de posturas por encima de los límites aceptables de articulación, puede comportar un nivel importante de riesgo.

Las flexiones o torsiones del tronco pueden evitarse colocando los elementos a una altura adecuada para el alcance del trabajador, elevando (o bajando) los planos de trabajo, además disponiendo estos elementos en frente del trabajador; en caso de no ser posible,

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Diseño ergonómico de los puestos de trabajo, analizando los procedimientos de trabajo.
- Seleccionar útiles de trabajo con diseño adecuado para evitar posturas forzadas y sobreesfuerzos.
- Posibilitar los cambios de postura y los descansos, alternando la tarea si es factible
- Colocar los útiles y demás medios de trabajo al alcance de la mano.
- Realizar la vigilancia periódica de la salud.

## **2.8. POSTURA DE TRABAJO DE PIE**

Trabajar de pie puede llegar a ser una tortura si no tomamos unas mínimas precauciones. Estar en una cadena de montaje, significa muchas horas en posturas que, en ocasiones, nos pueden

resultar molestas y poco convenientes. Más penoso si, además, tenemos que cargar con peso y trasladar material de un lugar a otro.

Pudiendo crear incomodidades o sobrecargas en los músculos de las piernas, espalda, hombros, etc. (donde la contracción muscular sea continua y mantenida), Las posturas incorrectas pueden contribuir a que nuestro trabajo por lo tanto sea más desagradable y duro, e incluso, que aparezca el cansancio y la fatiga más fácilmente y que a largo plazo se agrave.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Evitar en lo posible los movimientos bruscos y forzados del cuerpo.
- Para reducir la tensión muscular mantener un pie apoyado sobre un objeto o reposapiés y alternar un pie tras otro.
- El plano de trabajo, con carácter general, debe estar a la altura aproximada de los codos.
- Debe mantenerse el cuerpo erguido con el tronco recto.
- No permanecer demasiado tiempo en la misma posición, cambiando de postura y efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos.

## **2.9. RIESGO ELÉCTRICO**

Riesgo por contacto eléctrico. Existencia de corriente eléctrica utilizada para el funcionamiento de los equipos de trabajo y la distinta maquinaria necesaria para el desarrollo de la actividad de la empresa.

Al ser buenos conductores de la electricidad, la presencia de agua y humedad en las instalaciones constituyen un factor agravante de este riesgo.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Realizar un control visual antes de comenzar a trabajar.
- Como norma general, la instalación deberá ejecutarse de acuerdo a la reglamentación vigente. La instalación eléctrica debe cumplir con los requisitos especificados en el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- El aislamiento de los cables eléctricos debe estar en perfecto estado.

- Utilizar sistemas de puesta a tierra en combinación con interruptores diferenciales y magneto térmicos.
- Evitar el uso de ladrones en enchufes de corriente.
- Exámenes periódicos de la instalación eléctrica por personal autorizado, así como las reparaciones.
- Comprobar diariamente el estado de cables, enchufes y aparatos eléctricos.
- En caso de avería, desconectar la tensión, sacar el enchufe y comunicar los daños para su reparación.
- En espacios confinados o en contenedores y en ambientes con presencia de agua, usar equipos de bajo voltaje.
- No utilizar aparatos eléctricos con manos húmedas y desconectar los equipos antes de limpiarlos.
- El interruptor principal debe estar accesible y libre de obstáculos, debiendo permanecer cerrado el cuadro eléctrico y señalizado el peligro eléctrico.
- Mantener los cables de la maquinaria alejados de suelos húmedos y/o mojados.
- En las baterías de carretillas elevadoras eléctricas se recomienda utilizar barreras o envolventes en los bornes de las mismas y evitar dejar elementos metálicos encima.
- Los cuadros y armarios eléctricos de los equipos y la maquinaria solo serán manipulados por personal autorizado y formado para ello. Deberán estar dotados de dispositivos diferenciales de alta sensibilidad que protejan al trabajador de posibles derivaciones.
- A su vez, los cuadros eléctricos deben disponer de tapa protectora y de señalización de riesgo eléctrico así como de la identificación correspondiente a los diferentes circuitos que lo componen.

## **2.10. EXPOSICIÓN AL RUIDO**

Es todo sonido no deseado o no grato, que causan el ser humano una sensación molesta y desagradable y, por encima de ciertos límites, deterioro de la salud.

Algunos procesos mecánicos de la industria alimentaria generan un ruido elevado y molesto. Eliminar la mayor cantidad posible de este ruido tiene muchas ventajas. Sobre todo, crea un ambiente tranquilo y agradable, y se consigue que los trabajadores estén más atentos y centrados y se consiguen mejores condiciones para las actividades de calidad superior. También facilita la comunicación, que no sólo incrementa la eficacia sino que también mejora la seguridad cuando es necesario comunicar mensajes importantes con rapidez y de manera

clara, o si una máquina no funciona bien. Minimizar la necesidad de protección para los oídos también ofrece beneficios relacionados con el trabajo en equipo y la comunicación.

Los trabajadores expuestos a este contaminante físico pueden desarrollar una serie de efectos negativos para la salud. Estos danos pueden ser tanto auditivos (enmascaramiento de la audición, sordera profesional, etc.) como a nivel psicológico (estrés, ansiedad, etc.).

Respecto al riesgo de exposición a ruido, se debe cumplir con 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 a ruido:

- Evaluar los niveles de exposición diarios cuando en la evaluación de riesgos se identifique la posible exposición de los trabajadores a niveles superiores a 80 dB.

|   | Nivel de diario equivalente (LAeq,d) | Nivel de pico (Lpico) |
|---|--------------------------------------|-----------------------|
| Valores límite de exposición                                | 87 dB(A)                             | 140 dB(C)             |
| Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción | 85 dB(A)                             | 137 dB(C)             |
| Valores inferiores de exposición que dan lugar a acción     | 80 dB(A)                             | 135 dB(C)             |

• En función de los niveles de exposición diarios y niveles pico medidos implantar las siguientes medidas:

- Elaboración de un programa de medidas técnicas (por ejemplo aislamiento de salas, programas de mantenimiento de equipos,...) y **organizativas** (limitar duración de la exposición) para la reducción del riesgo.
- Si los medios de protección colectiva no fueran eficaces se debe proporcionar los equipos de protección auditiva adecuados en aquellos puestos donde se superen los 80 dB.

- Protectores auditivos:

- Cascos UNE EN 352:1
  - Tapones UNE EN 352:2
- 
- Si el nivel medido es superior a 85 dB (A) y/o 137 dB (C) es obligatoria la señalización que advierta de la presencia de riesgo de ruido y también es obligatorio por parte del trabajador el uso de equipos de protección individual cuando accedan a las zonas señalizadas.
  
  - Si el nivel medido es superior a 80 dB (A) y/o 140 dB(C):
    - Los trabajadores deben recibir información y formación específica sobre este riesgo, el uso correcto de los protectores auditivos, pautas de trabajo seguro, valores perjudiciales de exposición, etc.
  
    - La empresa ofrecerá vigilancia de la salud adecuada con el fin de detectar posibles lesiones auditivas:
      - Si el nivel de exposición diario supera 85 dB --- Cada tres años
      - Si el nivel de exposición diario supera 80 dB --- Cada cinco años

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Comprar máquinas y equipos de trabajo con marcado CE, teniendo en cuenta el nivel de ruido que producen.
- Efectuar un mantenimiento adecuado de máquinas y herramientas.
- Aislar las fuentes de ruido, instalándolas lo más lejos posible de las zonas de trabajo.
- Reducir el tiempo de exposición mediante turnos de trabajo.
- Delimitar y señalizar las zonas de exposición al ruido.
- Utilizaremos los EPI adecuados al nivel de ruido ambiental, que tengan marcado CE.
- Informar a los trabajadores del riesgo que supone trabajar con ruido.
- Diseñar programas de reducción de ruido, así como la realización de controles médicos.
- Mejorar la acústica, para ello:

- Definir una política sobre ruidos para aumentar la conciencia sobre la acústica del entorno.
- Exigir a los proveedores de la maquinaria y otros equipos.
- Si fuera posible, reunir las fuentes de ruido y crear zonas tranquilas en la estancia.
- Instalar absorbentes de sonido en techos, paredes o en suspensión.

### **2.11. VIBRACIONES**

Las vibraciones comprenden todo movimiento transmitido al cuerpo humano por estructuras sólidas capaz de producir un efecto nocivo o cualquier tipo de molestia.

Las causas comunes son debidas a partes de máquinas desequilibradas en movimiento, flujos turbulentos de fluidos, golpes de objetos, impulsos, choques, etc. Se presenta en la mayoría de las máquinas y herramientas utilizadas por los trabajadores (herramientas manuales, carretillas elevadoras, máquinas neumáticas, etc.).

En general la vibración es un fenómeno físico no deseable, aunque en ocasiones se produce para hacer funcionar un dispositivo (martillos mecánicos, cintas transportadoras vibratorias, tamices vibradores, etc.) y en esos casos el ruido resultante es inevitable, debiendo procederse al aislamiento necesario.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Seleccionar vehículos y otros medios de transporte con baja intensidad de vibración.
- Utilizar vehículos cuyos asientos sean antivibratorios.
- Seleccionar neumáticos antivibratorios.
- Nivelar las vías de circulación y limitar la velocidad de circulación.
- Modificación del proceso, evitando herramientas vibratorias.
- Diseño ergonómico de herramientas y vehículos de trabajo.
- Mantenimiento preventivo de la maquinaria.

### **2.12. TEMPERATURAS EXTREMAS**

Los seres humanos tenemos capacidad fisiológica para regular la temperatura interna de nuestro cuerpo, que se mantiene a unos 37° C. Si la temperatura corporal se eleva o cae

desmesuradamente, el cuerpo reacciona originando enfermedades o incluso puede derivar en muerte.

En primer lugar, hay que considerar un riesgo patente que se identifica básicamente en los muelles de descarga de materia prima. Los trabajadores pueden estar expuestos tanto a temperaturas elevadas como a temperaturas bajas en función de la estación del año ya que se encuentran a la intemperie.

#### Medidas preventivas:

- Las plataformas donde se sitúa el trabajador para la descarga de los camiones deben estar techadas para proteger de la lluvia y exposición directa al sol.
- Instalar sistemas que aíslen de la forma más eficaz posible de las temperaturas extremas (toldos, lonas) para que la descarga de tomate no se realice a pleno sol en aquellas zonas que no puedan techarse.
- Establecer rotación de tareas en los trabajadores expuestos.
- No permanecer en el exterior más del tiempo estrictamente necesario para la realización de los trabajos.
- Facilitar ropa de trabajo a los trabajadores, adecuadas a las temperaturas y condiciones climatológicas que cumplan con la siguiente normativa además de disponer de marcado CE:
  - UNE EN 340: Ropa de protección. Requisitos generales.
  - UNE EN 343: Ropa de protección. Protección contra la lluvia.

En segundo lugar, situación de estrés térmico, que requieren grandes esfuerzos físicos en ambientes muy calurosos o fríos. En el trabajo, se pueden dar situaciones que pongan en tensión los mecanismos de nuestro cuerpo encargados del control de la temperatura. Estas situaciones están relacionadas con la exposición a temperaturas extremas, por ejemplo, en fábricas con grandes hornos los trabajadores/as estarán expuestos a altas temperaturas, y por otro lado, en trabajos relacionados con cámaras frigoríficas, los trabajadores/as están expuestos a temperaturas muy bajas.

En esas circunstancias, se expone el cuerpo del trabajador/a a situaciones de estrés térmico, dando lugar a ciertas condiciones médicas negativas, e incluso puede llegar a perder la capacidad de controlar la temperatura de su cuerpo.



Estas situaciones se dan en trabajos en sitios cerrados o semicerrados donde el calor y la humedad sean elevados debido al proceso de trabajo o a las condiciones climáticas de la zona y la ausencia de medios para minimizar sus efectos:

Hornos.

Panaderías.

Fábricas de conservas.

En el caso del frío, también se diferencian los trabajos de interior y los de exterior, es decir, hay trabajos que destacan por desarrollarse en condiciones de frío intenso durante todo el año o en estaciones caracterizadas por el frío, como el invierno. Al igual que en el caso del calor extremo, los trabajos realizados en situaciones de frío extremo estacionales, no suelen planificarse adecuadamente los riesgos que se derivan de la misma.

Entre los trabajos que se desarrollan en estas circunstancias destacan:

Trabajos en cámaras frigoríficas.

Trabajos relacionados con la industria alimentaria. Curado y secado en la industria cárnica, pescado; conservación de frutas y hortalizas, conservación, almacenamiento industrias lácteas, en industrias de productos de molinería y almidones, etc.

Las medidas preventivas que adoptaremos en ambientes calurosos.

Teniendo en cuenta las altas temperaturas, el esfuerzo físico desarrollado y el elevado grado de humedad asociado a la ejecución de determinadas tareas, es preciso conocer y prestar atención a los síntomas derivados de la exposición al calor, con el fin de adoptar algunas de las medidas preventivas y de protección propuestas seguidamente:

Organización del trabajo:

- En las épocas más calurosas reducir el tiempo de exposición al sol, tratando de evitar, especialmente, la franja horaria comprendida entre las 12 y las 17 horas.
- Realizar a primera hora, con menor radiación solar, las tareas que requieran mayor esfuerzo.

- Planificar los descansos de forma periódica en algún lugar sombreado. Deberán realizarse pausas y descansar siempre que sea necesario, permitiendo que los trabajadores intercalen a su libre albedrío los periodos de actividad y de reposo. Ciclos breves y frecuentes de trabajo-descanso son más beneficiosos para el trabajador que periodos largos de trabajo y descanso.
- Programar rotaciones en el desarrollo de tareas repetitivas (recorte con tijeras, paleado, etc.) y las que supongan un especial esfuerzo físico o un mayor riesgo (poda, trabajo en altura, etc.) para el trabajador, limitando el tiempo de permanencia en tales condiciones.
- Evitar el trabajo en solitario durante el desarrollo de tareas en zonas peligrosas, aisladas o de acceso restringido.

#### Ingesta de líquidos:

- Es importante el consumo de líquidos antes, durante y después de la exposición al sol, debiendo incrementarse la ingestión de agua o bebidas isotónicas, que deberán ser consumidas de forma frecuente (sin esperar a tener sed) para compensar la pérdida de agua a través de los pulmones y la piel, y prevenir de ese modo una posible deshidratación cuando las temperaturas sean elevadas.
- Evitar el consumo de alcohol y bebidas estimulantes, especialmente aquellas que contengan cafeína, minimizando sobre todo el consumo de café como diurético para disminuir la pérdida de agua y evitar la vasodilatación.

#### Protección individual:

- La protección individual obligará a hacer uso de ropa de trabajo adecuada, ligera y holgada para no dificultar el intercambio térmico, sin que sea aconsejable recoger las mangas ni desabrocharse en exceso.

#### Alimentación:

- Deberá cuidarse la alimentación, evitando especialmente la ingesta de alimentos ricos en grasas.
- Proporcionar al organismo un aporte vitamínico (en especial vitaminas B y C) para de ese modo combatir la fatiga generada por las altas temperaturas.

#### Vigilancia de la salud.

#### Aclimatación:

- La aclimatación es un conjunto de fenómenos fisiológicos y psicológicos que se producen en las personas expuestas al calor durante su primera semana de exposición a un ambiente térmicamente agresivo, reduciendo considerablemente el riesgo de tensión térmica ya que aumenta la actividad de las glándulas sudoríparas y modifica el contenido electrolítico del sudor.
- La aclimatación previa de los trabajadores de nuevo ingreso y de aquellos otros que se reincorporen tras un periodo de ausencia prolongada, se llevará a cabo programando exposiciones sucesivas y de corta duración para ir progresando a lo largo de los días siguientes.

Las medidas preventivas que adoptaremos en ambientes fríos.

#### Organización del trabajo:

- Realizar los trabajos al aire libre en la franja de mayor exposición solar.
- Planificar los descansos de forma periódica en lugares acondicionados. Deberán realizarse pausas y descansar siempre que sea necesario, permitiendo que los trabajadores intercalen a su libre albedrío los periodos de actividad y de reposo. Ciclos breves y frecuentes de trabajo-descanso son más beneficiosos para el trabajador que periodos largos de trabajo y descanso.
- Programar rotaciones en el desarrollo de tareas repetitivas limitando el tiempo de permanencia en condiciones frías.
- Evitar el trabajo en solitario durante el desarrollo de tareas en zonas peligrosas, aisladas o de acceso restringido.

#### Protección individual:

- Esta ropa ha de aislar del frío, proteger contra el viento y la lluvia, y eliminar parcialmente la transpiración.
- Es mejor emplear varias capas de ropa ligera, que una capa gruesa de ropa, aunque esta última sea más fácil de cambiar en un momento determinado.
- También hay que proporcionar a los trabajadores guantes para realizar sus tareas cuando se den diferentes circunstancias (cuando la temperatura del aire sea inferior a

16º C, en trabajos sedentarios; o cuando la temperatura del aire sea inferior a 4º C, en trabajos ligeros; o cuando la temperatura sea inferior a -7 ºC para trabajos moderados).

Vigilancia de la salud.

### **2.13. QUEMADURAS POR CONTACTO**

Una quemadura es un tipo de lesión en la piel causada por diversos factores. Las quemaduras térmicas se producen por el contacto con llamas, líquidos calientes, superficies calientes y otras fuentes de altas temperaturas; aun con el contacto con elementos a temperaturas extremadamente bajas. También existen las quemaduras químicas y quemaduras eléctricas.

Las causas de este riesgo se deben a ausencia de aislamientos de los focos de calor o frío. Con trabajos cerca de materiales y hornos a altas temperaturas, a veces con falta de señalización y con iluminación inadecuada.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Apantallar y/o separar las zonas de riesgo, señalizándolas adecuadamente.
- Aislar térmicamente los objetos y las herramientas (asas, mangos, etc.)
- Trabajar en espacios lo más amplios posible.
- Aislar térmicamente las superficies calientes.
- Instalar revestimiento termoaislante en las tuberías.
- Utilizar equipos de protección individual con marcado CE en caso de manipular objetos o superficies calientes.
- Disponer de medios de intervención en caso de accidente: duchas, lavaojos, manta ignífuga.

### **2.14. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES DESFAVORABLES**

Un ambiente confortable: se asocian las variables termoambientales, de humedad y las características propias del individuo, así como el nivel de esfuerzo realizado.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Proporcionar ropa de protección adecuada.
- Determinar y llevar a cabo pausas adecuadas durante el trabajo de calor.
- Regular la temperatura de acuerdo con las exigencias climáticas (calefacción, aire acondicionado).
- Apantallar los focos de calor radiante.
- Adecuar la humedad del aire del local, evitando corrientes de aire.
- Instalar, en su caso, sistemas de ventilación forzada.

### **2.15. RIESGO POR EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS**

El riesgo químico es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a *agentes químicos* la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades. Los productos químicos tóxicos también pueden provocar consecuencias locales y sistémicas según la naturaleza del producto y la vía de exposición.

Los productos químicos pueden dañar directa o indirectamente a los trabajadores.

Se clasifican en:

- Tóxicos: tienen la capacidad de producir daño en contacto con el organismo, ya sea respirado, ingerido o absorbido a través de la piel o de las mucosas.
- Corrosivos: producen daño por irritación y destrucción de los tejidos y materiales con los que entra en contacto. El producto químico utilizado con más frecuencia es la sosa destinada a la limpieza de los equipos de trabajo y maquinaria específica.
- Inflamable: tienen la capacidad de producir vapores cuando se eleva su temperatura. Cuando se alcanza su punto de inflamación (PI) se produce su inflamación.

La forma material de un producto químico peligroso puede influir en cómo penetra en el organismo y en alguna medida en el daño que provoca. Las principales formas materiales de los productos químicos peligrosos son sólidos, polvos, líquidos, vapores y gases.

*Polvos.* Los polvos son pequeñas partículas de sólidos. El principal peligro de los polvos peligrosos es que se pueden respirar y penetrar en los pulmones. Las partículas más pequeñas son las más peligrosas porque pueden penetrar en los pulmones y tener efectos dañinos, o bien ser absorbidas en la corriente sanguínea y pasar a partes del organismo, o pueden causar lesiones a los ojos. En determinadas condiciones los polvos pueden explotar, por ejemplo en silos de cereales o en harineras.

*Líquidos.* Muchos productos químicos peligrosos líquidos desprenden vapores que se pueden inhalar y ser sumamente tóxicos, según la sustancia de la que se trate. La piel puede absorber las sustancias químicas líquidas. Algunos productos pueden dañar inmediatamente la piel y otros pasan directamente a través de la piel a la corriente sanguínea por lo que pueden trasladarse a distintas partes del organismo.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Utilizar sustancias con las mismas propiedades pero que sean menos peligrosas.
- Almacenar los productos químicos en lugares adecuados, bien ventilados, señalizando su ubicación y manteniéndolos en sus envases originales.
- Exigir al fabricante las fichas de datos de seguridad de los productos y formar a los trabajadores.
- Establecer un plan de acción para la utilización de los productos: métodos de trabajo, protecciones colectivas, individuales, almacenamiento, higiene y limpieza antes, durante y después de la utilización.
- Evitar el contacto con la piel utilizando mezcladores, paletas, sistemas cerrados, homogeneizadores.
- Disponer de métodos de neutralización, recogida de derrames, y de eliminación de residuos.
- Mantener los recipientes cerrados.
- Se deberá de disponer y utilizar la ficha de datos de seguridad de los productos.
- Evaluar el riesgo frente a estos contaminantes.
- Se garantizará la eliminación o reducción al mínimo del riesgo que entrañe un agente químico peligroso. Para ello, preferentemente, evitar el uso de dicho agente sustituyéndolo por otro o por un proceso químico que, con arreglo a sus condiciones de uso, no sea peligroso o lo sea en menor grado.

- Cuando la naturaleza de la actividad no permita la eliminación del riesgo por sustitución, el empresario garantizará la reducción al mínimo de dicho riesgo aplicando medidas de prevención y protección que sean coherentes con la evaluación de los riesgos. Dichas medidas incluirán, por orden de prioridad:

a) La concepción y la utilización de procedimientos de trabajo, controles técnicos, equipos y materiales que permitan, aislando al agente en la medida de lo posible, evitar o reducir al mínimo cualquier escape o difusión al ambiente o cualquier contacto directo con el trabajador que pueda suponer un peligro para la salud y seguridad de éste.

b) Medidas de ventilación u otras medidas de protección colectiva, aplicadas preferentemente en el origen del riesgo, y medidas adecuadas de organización del trabajo.

- Ventilación adecuada del local, ya sea natural o forzada.
- Utilizar sistemas cerrados para minimizar la liberación de contaminantes.
- Instalar sistemas de extracción localizada en el origen del foco.
- Realizar controles ambientales periódicos.
- Limpiar y reemplazar los filtros de ventiladores y extractores según las instrucciones del fabricante.

c) Medidas de protección individual, acordes con lo dispuesto en la normativa sobre utilización de equipos de protección individual, cuando las medidas anteriores sean insuficientes y la exposición o contacto con el agente no pueda evitarse por otros medios.

- Se deberá de disponer y utilizar los equipos respiratorios de protección individual, con marcado CE, según las prescripciones de uso de éstos, y si no fuese posible o fuese insuficiente la extracción localizada.

## **2.16. RIESGO DE INCENDIO**

El fuego puede originarse y propagarse debido fundamentalmente a:

- Posibles fallos en la instalación eléctrica (Sobrecargas, cableado deteriorado, etc.).

- Posible existencia de material inflamable como por ejemplo, depósitos de gasoil destinado al uso en carretillas elevadoras.
- Existencia de sustancias químicas inflamables. Son aquellas con capacidad de producir vapores cuando se eleva su temperatura, cuando se alcanza su punto de inflamación (PI) se produce su inflamación.
- Inadecuado mantenimiento de los sistemas de detección y extinción de incendios (alarmas, extintores, BIES...).

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Disponer sólo de la cantidad necesaria de materiales inflamables y combustibles para el trabajo del día, el resto estará en almacén o locales independientes aislados y ventilados.
- En los lugares donde se produzcan atmósferas inflamables:
  - Disponer de ventilación adecuada del local, ya sea natural o forzada.
  - Utilizar sistemas cerrados para minimizar la liberación de contaminantes.
  - Instalar sistemas de extracción localizada en el origen del foco.
  - Realizar controles ambientales periódicos.

• Señalizar y dejar libres las salidas.

- Disponer de plan de emergencias.
- En cumplimiento del art. 20 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales la empresa debe llevar a cabo lo siguiente:

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

- Proporcionar a los trabajadores la información y formación necesaria en cuanto al uso de medios de protección contra incendios.
- Establecer un programa de mantenimiento de la instalación eléctrica.
- La zona de carga del combustible de las carretillas elevadoras de gasoil debe estar ubicada fuera del proceso productivo.



- Los medios de extinción de incendios existentes en las instalaciones (extintores, bocas de incendio, sistemas de detección de incendios, pulsadores...) deben ser adecuados al tipo de fuego y tamaño de la fabrica.
  - Tener en cuenta que dichos equipos deben señalizarse, mantenerse accesibles y totalmente visibles.
  - Realizar revisiones reglamentarias de los medios de extinción de incendios.
- 
- Las vías de evacuación y sistemas de lucha contra incendios deben señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997.

### **2.17. RIESGO DE EXPLOSIÓN**

Algunas actividades de las que nos ocupa presentan los riesgos de formación de atmósferas explosivas, por ejemplo que en determinadas condiciones pueden explotar, es el caso de los silos de cereales o de las harineras.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Instalación eléctrica antideflagrantes en zonas donde exista riesgo de atmósferas explosivas.
- Controlar y evitar la concentración de polvos, resinas y fibras en suspensión mediante extracción localizada.
- Instalación de gases y productos inflamables de acuerdo con la reglamentación vigente.
- Disponer de plan de emergencias.

### **2.18. EXPOSICIÓN A RADIACIONES**

La liberación de baja energía liberada en una fuente. No ionizantes o de baja energía: Producen campos electromagnéticos, además de originar calentamiento de los cuerpos que atraviesan. Entre ellas está: campos de alta tensión, ondas de radio, infrarrojos, luz visible, ultravioleta.

Están presentes en hornos microondas, emisiones de radiofrecuencias, salas de soldadura, fusión de metales, corte por láser, etc.

Provocando quemaduras, lesiones oculares, conjuntivitis, cataratas, cáncer de piel, sangre, esterilidad, malformaciones hereditarias.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Aislar y/o apantallar convenientemente los equipos.
- Redactar y observar las instrucciones de trabajo.
- Designar y entrenar a trabajadores específicos.
- Señalizar las zonas de riesgo indicando clase y categoría.
- Comprobar la existencia de posibles fugas de microondas.
- Utilizar sistemas de enclavamiento en los equipos de rayos laser.
- Informar a los trabajadores sobre los riesgos de trabajar con equipos que emiten radiaciones.
- Utilizar equipos de protección individual, con el marcado CE (guantes, pantallas, etc.).

## **2.19. EXPOSICIÓN AGENTES BIOLÓGICOS**

Los contaminantes biológicos son sustancias que pueden estar presentes en el medio de trabajo y causar cualquier tipo de trastorno de la salud.

Microorganismos que pueden causar daños en el hombre (virus, bacterias, hongos, parásitos). Se encuentran en el aire, los alimentos o forman parte del proceso productivo. La vía de entrada en el organismo es similar a la de los contaminantes químicos.

Son frecuentes las contaminaciones en análisis microbiológicos de muestras, o plagas en los lugares de trabajo.

Produciendo enfermedades por alergias o por infección.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Implantar un programa de limpieza, desinfección, desratización y desinsectación periódico, con control de plagas en los lugares de trabajo.
- Ventilación natural o forzada de los locales.
- Utilizar pinturas anti-hongos en paredes y techos, realizando inspecciones periódicas para detectar el desarrollo de hongos.
- Utilizar mecanismos seguros de manipulación de líquidos, residuos sólidos y herramientas o elementos potencialmente contaminados.

- Adecuada eliminación de desechos.
- Instalar mosquiteros y trampas para insectos.
- Aislar las zonas de preparación y manipulación de alimentos.
- Cubrir los cortes y heridas con vendajes impermeables.
- No comer, estornudar o toser sobre los alimentos.
- No llevar objetos personales, como anillos, pulseras, relojes, que puedan entrar en contacto con los alimentos.
- Mantener un grado elevado de aseo personal. Llevar ropa limpia y calzado de uso exclusivo a la actividad y emplear, cuando proceda, gorros cubrecabezas.

## **2.20. FACTORES PSICOSOCIALES**

Factores que influyen en la salud, satisfacción y el rendimiento del trabajador.

Factores del trabajo:

- El medio ambiente físico de trabajo: ruido, condiciones térmicas, vibraciones, agentes químicos.
- La tarea: sobrecarga de trabajo, variedad.
- Las condiciones de organización: ritmos, turnos, nocturnidad, jornada partida.
- Las modalidades de gestión de la empresa: función de los trabajadores, participación, relaciones en el medio de trabajo, cambios en el lugar de trabajo.

Factores de trabajador:

- Necesidades, expectativas.
- Cultura, conocimientos.
- Situación personal fuera del trabajo, familia, amistades

Pudiendo producirse dos tipos de consecuencias:

- Consecuencias fisiológicas: alteraciones cardiovasculares, hormonales y del sistema nervioso, con aparición de modificación en los ciclos del sueño, estrés, hipertensión arterial, infartos.
- Consecuencias fisiológicas: alteraciones de comportamiento, irritación, preocupación, falta de concentración, desánimo, falta de apetito y depresión, que provoca absentismo y bajo rendimiento.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

- Realizar estudios específicos del puesto, para conocer las causas que pueden provocar problemas psicosociales en cada área de trabajo y las medidas preventivas para su corrección.
- Que el trabajador disponga de la máxima información sobre la totalidad del proceso en el que está trabajando.
- Distribuir claramente las tareas y competencias.
- Planificar los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte para imprevistos.
- Realizar pausas o alternancia de tareas para evitar la monotonía del trabajo.
- Evitar la repetición de las tareas elementales, permitiendo alternancia de las tareas.
- Introducir sistemas de participación de los trabajadores.
- Correcto diseño del puesto de trabajo.

#### **4- REFERENCIA NORMATIVA y BIBLIOGRÁFICA**

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 485/1997 sobre señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R.D. 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- R.D. 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 614/2001 por el que se establece las disposiciones mínimas para la protección de la Salud y Seguridad de los trabajadores frente a riesgo eléctrico.
- R.D. 664/1997, de 12 mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- R.D. 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los Equipos de Trabajo.
- R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativo a maquinas.
- Real Decreto 374/1997, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos seleccionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios en los edificios".
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- DECRETO 32/2014, de 14 de febrero, del Consell, por el que se aprueba el Catálogo de Actividades con Riesgo de la Comunitat Valenciana y se regula el Registro Autonómico de Planes de Autoprotección.
- NTP 89: Cinta transportadora de materiales a granel.
- NTP 680: Extinción de incendios: plan de revisión de equipos.
- Real Decreto 374/1997, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- NTP 713: Carretillas elevadoras automotoras (I): conocimientos básicos para la prevención de riesgos INSHT.
- NTP 714: Carretillas elevadoras automotoras (II): principales peligros y medidas preventivas INSHT.
- NTP 715: Carretillas elevadoras automotoras (III): mantenimiento y utilización INSHT.
- NTP 322: Valoración del riesgo de estrés térmico: índice WBGT.
- NTP 18: Estrés térmico. Evaluación de las exposiciones muy intensas.
- NTP 350: Evaluación del estrés térmico. Índice de sudoración requerida.
- NTP 462. Estrés por frío: evaluación de las exposiciones laborales.
- NTP 922. Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos (I).
- NTP 923. Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos (II).
- REACH (Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo) es el Reglamento europeo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals). Fue aprobado el 18 de diciembre de 2006 y entró en vigor el 1 de junio de 2007.
- Reglamento CLP. Con fecha 3 de Febrero de 2009 entró en vigor el REGLAMENTO (CE) No 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006
- Periódico Erga-Noticias del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Notas Prácticas).

## **5- AUTOEVALUACIÓN**

1. Decir qué riesgo no es uno de los principales riesgos laborales en la industria alimentaria.

- a) Caídas al mismo nivel
- b) Cortes y golpes con herramientas
- c) Trabajos en altura

2. Para prevenir los atrapamientos, no se deberá:

- a) Comprar máquinas y herramientas seguras, que tengan el marcado CE.
- b) Proteger la parte peligrosa de las máquinas y herramientas con resguardos móviles con enclavamiento, resguardos regulables o retráctiles o barreras inmateriales (tarimas sensibles, células fotoeléctricas).
- c) Llevar la ropa de trabajo holgada y amplia, para tener una mejor movilidad.

3. Una medida preventiva para evitar caídas a distinto nivel:

- a) No cubrir ni señalizar toda abertura en el suelo o colocar barandillas.
- b) Instalar en los altillos y zonas de trabajo elevadas barandillas, con listón intermedio y rodapié.
- c) Disponer de plan de emergencias

4. Es una manipulación manual de cargas:

- a) Los trabajos con PVD, sobre todo el uso del ratón.
- b) El levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción de una carga, animada o inanimada.
- c) El levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción de una carga, pero solo si es animada.

5. No son equipos de protección individual:

- a) Zapatos de seguridad antideslizantes.
- b) Protectores auditivos.
- c) Gorros o redecillas para el pelo.

6. El valor límite de exposición al ruido es de:

- a)  $L_{Aeq,d}$ : 87 dB(A) y  $L_{pico}$ : 140 dB(C)
- b)  $L_{Aeq,d}$ : 87 dB(A) y  $L_{pico}$ : 137 dB(C)
- c)  $L_{Aeq,d}$ : 85 dB(A) y  $L_{pico}$ : 137 dB(C)

**7.** Las medidas preventivas que adoptaremos en ambientes calurosos:

- a) Es importante el consumo de líquidos antes, durante y después de la exposición al sol, debiendo incrementarse la ingestión de agua o bebidas isotónicas.
- b) Planificar los descansos de forma periódica en lugares acondicionados. Deberán realizarse pausas y descansar siempre que sea necesario, permitiendo que los trabajadores intercalen a su libre albedrío los periodos de actividad y de reposo.
- c) Todas son correctas.

**8.** El polvo de la harina es:

- a) Un gas.
- b) Un vapor orgánico
- c) Un sólido.

**9.** Algunas actividades de las que nos ocupa presentan riesgos de formación de atmósferas explosivas:

- a) Por acumulación de concentraciones de polvo, que en determinadas condiciones pueden explotar, como puede ocurrir en silos de cereales o de las harineras.
- b) Por existir una instalación eléctrica antideflagrantes en zonas donde exista riesgo de atmósferas explosivas.
- c) Ninguna es cierta.

**10.** No son medidas preventivas de los factores psicosociales

- a) Nunca se ha de distribuir claramente las tareas y competencias.
- b) Realizar pausas o alternancia de tareas para evitar la monotonía del trabajo.
- c) Planificar los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte para imprevistos.



### **SOLUCIONES DEL TEST DE AUTOEVALUACIÓN**

1- c

2- c

3- b

4- b

5- c

6- a

7- c

8- c

9- a

10- a

# CONÉCTATE CON LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

*Si trabajas por cuenta propia o ajena o eres responsable de trabajadores y trabajadoras a tu cargo, debes estar al día de lo que se piensa, se dice y se publica sobre la*

**SALUD Y LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

*El INVASSAT quiere ayudarte a estar informado sobre las materias relacionadas con la*

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

S  
Í  
G  
U  
E  
N  
O  
S

Sitio web del  
**INVASSAT**  
[www.invassat.es](http://www.invassat.es)

Ponte al día en Prevención de  
Riesgos Laborales

**Facebook**

[www.facebook.com/Invassat.gva](http://www.facebook.com/Invassat.gva)

Pulsa **ME GUSTA** e infórmate  
de todas las novedades



**INVASSAT 2.0**  
El INVASSAT en las redes sociales

**LinkedIn**

[es.linkedin.com/in/invassatgva](http://es.linkedin.com/in/invassatgva)

Pulsa **CONECTAR** y relaciónate  
con los profesionales de PRL

**SlideShare**

[www.slideshare.net/Invassat-GVa](http://www.slideshare.net/Invassat-GVa)

Pulsa **FOLLOW** y obtén los  
materiales de nuestro plan  
formativo

Y a través de nuestro correo-e [centrodocumentacion.invassat@gva.es](mailto:centrodocumentacion.invassat@gva.es).

SERVICIOS CENTRALES DEL INVASSAT  
Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo  
C/Valencia, 32  
46100 Burjassot (Valencia)  
Tel.: 963 424470 - Fax: 963 424498  
secretaria.invassat@gva.es

CENTROS TERRITORIALES DEL INVASSAT

Centro Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo de Alicante  
C/ HONDÓN DE LOS FRAILES, 1  
03005 Alacant/Alicante (Alicante)  
Tel.: 965934922 Fax: 965934941  
sec-ali.invassat@gva.es

Centro Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo de Castellón  
CTRA. N-340 VALENCIA-BARCELONA, KM. 68,4  
12004 Castelló de la Plana/Castellón de la Plana (Castellón)  
Tel.: 964558300 Fax: 964558329  
sec-cas.invassat@gva.es

Centro Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo de Valencia  
C/ VALENCIA, 32  
46100 Burjassot (Valencia)  
Tel.: 963424400 Fax: 963424499  
sec-val.invassat@gva.es



GENERALITAT  
VALENCIANA

**INVASSAT**

Institut Valencià de  
Seguretat i Salut en el Treball