

GUÍA DIDÁCTICA EN MATERIA  
DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



MÓDULO II

# GESTIÓN DE LOS RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

## EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

Gobierno  
de Navarra  Nafarroako  
Gobernua



**Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra**  
**Servicio de Salud Laboral**

Autoras

**Gixane Grau Berastegui**  
**Sandra Herrero Herranz**  
**M<sup>a</sup> Jose Pérez Jarauta**  
**Margarita Echauri Ozcoidi**

Colaboradoras y colaboradores

**Asier Acuña Juanbeltz**  
**Susana Ganuza Mauleón**  
**Amelia Aguilar Bailo**  
**Irene María Irisarri**  
**Javier Lacarra Vegas**  
**Ainhoa Echeverría Álvarez**

Diseño y maquetación

**Cabinet Comunicación**

Imprime

**Rodona**

DL NA 1524-2024

# ÍNDICE

02	INTRODUCCIÓN
04	ESTA GUÍA
06	<b>MÓDULO II: GESTIÓN DE LOS RIESGOS Y SU PREVENCIÓN. EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES</b>
07	2.1 EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES.
17	2.2 EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS LIGADOS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD
72	2.3 EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS HIGIÉNICOS
136	2.4 EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS ERGONÓMICOS
165	2.5 EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS PSICOSOCIALES
202	2.6 CONSIDERACIONES SOBRE DIVERSIDAD Y EQUIDAD EN LA APLICACIÓN DEL CICLO DE GESTIÓN DE RIESGOS
246	ANEXOS
251	BIBLIOGRAFÍA



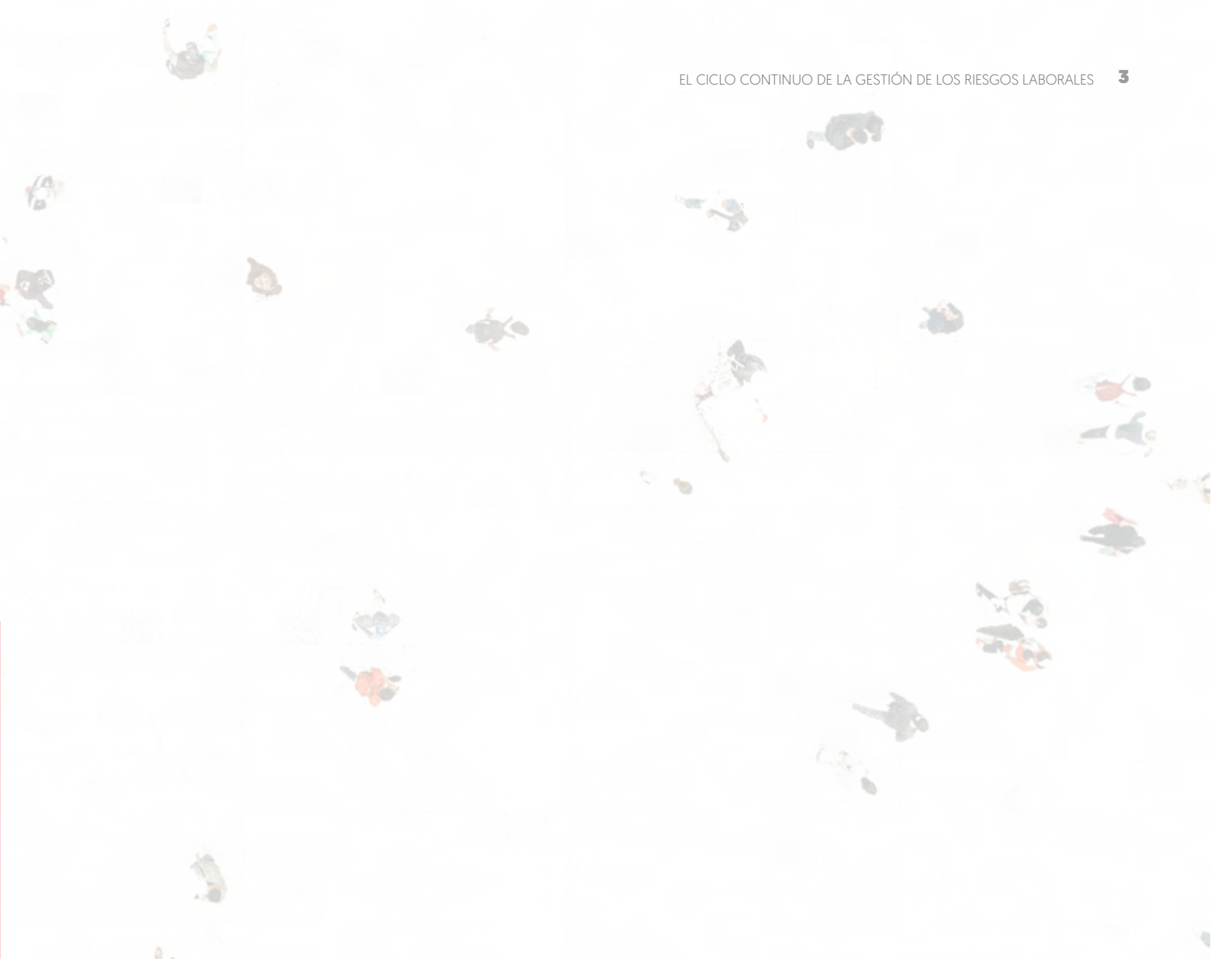
# INTRODUCCIÓN

Después de haber publicado el módulo I «Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo» de esta guía, presentamos el módulo II, cuyo contenido se centra en la gestión de los riesgos y su prevención, teniendo muy presente el ciclo continuo de la gestión de los riesgos laborales.

Desde las Administraciones públicas se viene impulsando la integración de la prevención en la gestión de las empresas. Para ello se requiere del compromiso de la dirección de la empresa, así como de la participación de los trabajadores y de las trabajadoras.

Todas las personas que vayan a desarrollar actividades preventivas deben contar con conocimientos y habilidades técnicas básicas que les permitan tutorizar o liderar la organización. Por ello seguimos con el objetivo de dotar de herramientas y conocimiento para que puedan poseer la máxima autonomía posible en la identificación y control del riesgo y en la gestión de la actividad preventiva.

Analizando los informes de siniestralidad a nivel estatal, el sector de actividad con mayor índice de incidencia ha venido siendo el de construcción, seguido por el de industria y el sector agrario. Existen causas inmediatas como la escasa eficacia del sistema preventivo actualmente vigente en el Estado, el tejido productivo empresarial, el tipo de ocupación, la evolución del empleo y su precariedad (contratación temporal, subcontratación), aumento de cargas y ritmos de trabajo o la edad de las y los trabajadores, con mayor incidencia en las y los jóvenes menores de 24 años.

An aerial photograph showing a large group of people, approximately 30-40 individuals, standing in a large circle on a light-colored, possibly paved or sandy, ground. The people are dressed in various casual and work-appropriate clothing, including jackets, shirts, and trousers. They appear to be engaged in a group activity or discussion. The image is positioned at the top of the page, above the main text.

A través de este segundo módulo, vamos a profundizar en el ciclo de gestión de riesgos laborales propuesto por el Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra, aplicado a los diferentes riesgos existentes y sus etapas: identificación de peligros; eliminación / reducción de peligros; evaluación y priorización de riesgos; programación y aplicación de las medidas y seguimiento y evaluación de la eficacia de las medidas implantadas.

Se incidirá en que una adecuada identificación de los factores de riesgos en el trabajo es fundamental para prevenir los peligros o disminuir los riesgos y controlar los mismos. Para garantizar el éxito de la identificación, búsqueda de soluciones y, por lo tanto, mejora de las condiciones de trabajo es clave la participación de la plantilla implicada.

Como describíamos en el primer módulo, la metodología didáctica activa y participativa empleada facilita a la persona docente trabajar temas relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo con las personas interesadas en la prevención.



# QUÉ ES ESTA GUÍA

La guía ofrece al profesorado, por un lado, contenidos teóricos fundamentados en la normativa existente, así como en guías de reconocido prestigio; y por otro incluye un espectro de actividades prácticas con una descripción de cada una de ellas, que se encuentran preparadas para su adaptación a la situación de la persona docente, el tiempo y el grupo con el que se trabaje y su realización en el aula con el alumnado.

## Se dirige a

Fundamentalmente a cualquier docente que quiera trabajar temas de prevención de riesgos laborales con empresarios y empresarias, delegados y delegadas de prevención, trabajadores y trabajadoras designadas, servicios de prevención, etc., en distintas sesiones y espacios de formación. También puede ser utilizada por organizaciones sindicales o sociales, organizaciones no gubernamentales y por todas aquellas personas y entidades que trabajen estos temas con otros grupos o colectivos diferentes, tales como Formación Profesional, Educación Permanente de Adultos, grupos específicos de mujeres, personas con enfermedades crónicas, etc.

## Objetivos

### General:

Que las personas participantes desarrollen capacidades para incorporar la prevención de riesgos laborales en su actividad laboral.

### Específicos:

- ▶ Comprender cómo gestionar los riesgos y su prevención.
- ▶ Utilizar el ciclo de mejora continua de gestión de los riesgos según tipo de riesgo en la empresa, en especial en sus primeras fases de identificación, valoración y eliminación o control de los riesgos.
- ▶ Desarrollar actitudes favorables a la implicación en la prevención y la seguridad y salud en el trabajo.

## Qué contiene

Cada sesión tiene una breve introducción, los objetivos específicos que se persiguen y una descripción pormenorizada de actividades prácticas, que se encuentran preparadas para su realización en el aula con las personas participantes. Cada actividad lleva consigo sus propios materiales de trabajo para el alumnado.

En modo alguno se trata de un instrumento cerrado ni se presentan como temas acabados que haya que ejecutar completamente y con fidelidad. En el desarrollo de cada sesión se amplía el menú de actividades para permitir que cada docente desarrolle sus propias programaciones. En muchos casos, las actividades servirán como base para proponer otras nuevas o combinarlas con otras, según las posibilidades y necesidades que surjan del propio contexto de aplicación.

### Consta de cuatro módulos:



I

Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo



II

Gestión de los riesgos y su prevención.  
El ciclo continuo de la gestión de los riesgos laborales



III

Organización y gestión de la prevención de riesgos laborales en la empresa y desarrollo de las actividades preventivas



IV

Primeros auxilios

Los cuatro módulos mantienen la misma estructura y están publicados por separado.

## Metodología

Se opta por una metodología activa y participativa que genere aprendizajes significativos. Para ello las propuestas incluyen un proceso de aprendizaje en el que:

- ▶ Parta de sus vivencias y experiencias en materia de prevención de riesgos laborales.
- ▶ Reorganice sus conocimientos sobre cada uno de los diferentes tipos de riesgos.
- ▶ Permita desarrollar actitudes, recursos y habilidades para participar e implicarse en la prevención de riesgos laborales.

En cada caso se tendrán en cuenta los datos concretos de la empresa o empresas y el grupo con el que se trabaje (edad, situación, etc.), para intentar acercarnos lo más posible a las necesidades de aprendizaje del grupo.

## **MÓDULO II: GESTIÓN DE LOS RIESGOS Y SU PREVENCIÓN. EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES**

Este módulo incluye los siguientes bloques:

- 2.1. El ciclo continuo de la gestión de riesgos laborales. Aspectos genéricos.
- 2.2. El ciclo continuo de la gestión de riesgos laborales aplicado a los riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- 2.3. El ciclo continuo de la gestión de riesgos laborales aplicado a los riesgos higiénicos.
- 2.4. El ciclo continuo de la gestión de riesgos laborales aplicado a los riesgos ergonómicos.
- 2.5. El ciclo continuo de la gestión de riesgos laborales aplicado a los riesgos psicosociales.
- 2.6. Otras consideraciones en la aplicación del ciclo de gestión de riesgos.

El objetivo final de esta guía es proporcionar a las personas docentes herramientas para trabajar con el alumnado. Como en el caso de los anteriores módulos, no se pretende la aplicación completa y sistemática de todas las actividades propuestas, sino que se trata de seleccionar y aplicar aquellas que mejor se adapten a cada grupo y contexto concreto.



## **2.1 EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES**

**09** \_\_\_\_\_

2.1.1. El ciclo continuo de la gestión de los riesgos laborales.  
Aspectos genéricos

# 2.1

## EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

### Objetivo

Que el alumnado se introduzca en la gestión permanente de los riesgos laborales, conozca las distintas fases del ciclo de gestión de riesgos, que van desde la identificación hasta la valoración de la eficacia de las medidas preventivas y/o correctoras, y desarrolle una actitud positiva a una adecuada integración de la prevención en la empresa.

### Bloques de contenido

El ciclo continuo de la gestión de los riesgos laborales. Aspectos genéricos.

- ▶ Identificación de peligros. Procedimientos y herramientas.
- ▶ Eliminación / Reducción de peligros.
- ▶ Evaluación y priorización de riesgos. Nociones básicas sobre método de evaluación de riesgos. Criterios de priorización de riesgos.
- ▶ Programación y aplicación de las medidas. Principios de la acción preventiva. Tipos de medidas preventivas (protección colectiva y protección individual).
- ▶ Seguimiento y evaluación de la eficacia de las medidas implantadas.

### Metodología

Antes de continuar con el curso y con el objetivo de introducirnos en el módulo II, recabar información del grupo sobre el abordaje de los riesgos y su gestión en sus empresas. Esto permite adecuar la sesión y el módulo a su situación y necesidades tanto en los objetivos y contenidos, como en los ejemplos, casos prácticos, etc.

Durante el curso, el profesorado desarrolla un rol de ayuda y apoyo, facilitador de aprendizajes y autonomía, y utiliza técnicas pedagógicas grupales que favorecen que quienes participan expresen su situación, profundicen en el tema y concreten acciones que permitan la consecución de objetivos.

### Programa

A adaptar al grupo con el que se trabaja y al tiempo disponible.

### BLOQUE 2.1: EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES. ASPECTOS GENÉRICOS

OBJETIVOS/CONTENIDO	TÉCNICA	AGRUPACIÓN	TIEMPO
<b>2.1.1. Conceptos generales</b>			
· Acogida, presentación y contrato	De relación	GG	20´
· Experiencias en el abordaje de los riesgos	De investigación en aula	GP/GG	30´
· Aspectos genéricos del ciclo de gestión de riesgos	Expositiva	GG	30´
· Etapas de la gestión de riesgos laborales	De análisis	GG	30´
· Despedida	De relación	GG	10´

GG: Grupo Grande, GP: Grupo Pequeño, TI: Trabajo Individual

## 2.1.1. EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES. ASPECTOS GENÉRICOS

### Introducción

Inicialmente, el objetivo principal de la prevención de riesgos laborales era lograr el denominado «accidente cero», evitando la siniestralidad y gestionando los índices de accidentes laborales, por tanto, los resultados. Sin embargo, con el tiempo, estas acciones han evolucionado hacia una protección más amplia de la salud de las personas trabajadoras, con el objetivo de eliminar los daños a la salud en el ámbito laboral.

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (en adelante LPRL) establece como objetivo fundamental que las personas trabajadoras realicen su trabajo en condiciones adecuadas. Tal y como se ha comentado en el módulo I, se define condición de trabajo como «cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos en la seguridad y la salud» (art. 4 de la LPRL) de los trabajadores y las trabajadoras.

Para lograr este objetivo, es esencial una gestión efectiva de la prevención de riesgos laborales, una gestión en la que se involucra a todas las personas que trabajan en la empresa, desde dirección/gerencia hasta trabajadoras y trabajadores, incluyendo mandos intermedios. Este enfoque integral fortalece la responsabilidad compartida, mejora la eficiencia y reduce los daños, creando un entorno de trabajo más seguro y saludable.

### Objetivos específicos

- ▶ Conocer qué es el ciclo de la mejora continua y las fases del ciclo de gestión de los riesgos, remarcando que la garantía de su eficacia se alcanza mediante la participación activa del conjunto de personas que forman la empresa.
- ▶ Compartir vivencias y experiencias respecto a las distintas fases de gestión de los riesgos laborales.

### ACOGIDA, PRESENTACIÓN Y CONTRATO

Al inicio del módulo se trata de favorecer la motivación y cohesión del grupo y el desarrollo de un clima favorable al aprendizaje. Se plantea:

- Acoger al grupo. Recibir al grupo. Saludar, dar la bienvenida y utilizar expresiones verbales y no verbales de aceptación, apoyo y acogida y agradecer la asistencia. Se puede distribuir pegatinas con los nombres de las y los participantes.
- Si no se conocen, presentación del profesorado y del resto de participantes. Facilitar que se conozcan y la cohesión del grupo. Utilizar una técnica de presentación. Ej.: Proponer una ronda en la que cada cual cuente qué espera de la sesión. Iniciar la presentación por el grupo simbólicamente es poner al grupo en el centro. Iniciar la presentación por el profesorado permite establecer un cierto modelaje de lo que se propone hacer y el tiempo que se le plantea utilizar a cada tema.
- Presentación y contrato del módulo. Presentación de objetivos, bloques de contenidos y programa y compromisos (asistencia/puntualidad, confidencialidad, comunicación, respeto y apoyo, uso de móviles...). Pacto de los mismos.
- Presentación y contrato de esta sesión.



### Técnica de Investigación en aula

### EXPERIENCIAS EN EL ABORDAJE DE LOS RIESGOS

Se trata de facilitar al grupo la expresión, organización, colectivización y consciencia de sus puntos de partida, lo que en sí es ya formativo. Además, resulta una ayuda tanto para seleccionar y realizar la actividad de análisis como para incorporar las informaciones que se ofrezcan posteriormente.

Se presenta y pacta la actividad.

Se proponen tres técnicas, a elegir en función del grupo y del tiempo disponible, organizadas de menor a mayor dedicación temporal:

- **Tormenta de ideas.** Se propone a las personas participantes pensar 2-3 minutos sobre la actitud existente en las empresas (dirección, cargos intermedios y trabajadores y trabajadoras) en relación con «cómo gestionan la prevención de riesgos laborales». Después se les plantea escribir una o dos palabras clave en relación con lo que hayan pensado, y se les propone que lo compartan, que lo cuenten a las compañeras y los compañeros.
- **Phillips 6/6.** Se propone al grupo dividirse en grupos de 6 personas, que durante 6 minutos (1 minuto máximo por persona) expresen cómo ven su experiencia sobre la actitud existente en las empresas en relación con el abordaje de los riesgos laborales y que al terminar alguien de cada grupo cuente lo comentado en su grupo.
- **Rejilla.** Se propone al grupo que, en grupos pequeños y con el **Material 1**, expresen sus experiencias y vivencias (negativas, positivas) sobre cómo se aborda en su empresa la gestión de riesgos laborales. Si es en grupos pequeños se les pide que alguien del grupo recoja un resumen de lo que se expone y se hace un intergrupo para compartirlo.

El/la ponente recoge lo que plantean y se devuelve un resumen conectando con lo que se va a trabajar a continuación o a lo largo de los días [aspectos genéricos del ciclo de gestión de riesgos laborales, su aplicación en los riesgos relacionados con la seguridad, higiene, ergonomía, psicología, y otras consideraciones].

## ASPECTOS GENÉRICOS DEL CICLO DE GESTIÓN DE RIESGOS

### Exposición

Se trata de preparar y desarrollar algún tipo de exposición teórica, transmitir y reorganizar los conocimientos del grupo.

Tal y como indica el artículo 14 de la LPRL, «en cumplimiento del deber de protección, el **empresario deberá garantizar** la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo [...]. El empresario **desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad** preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo».

Esta gestión de riesgos laborales comprende una serie de etapas o fases previstas en la normativa de prevención de riesgos que van desde la identificación de peligros hasta la valoración de la eficacia de las medidas preventivas y/o correctoras aplicadas.

Prevención en el diseño. Para evitar los daños a la salud, el concepto de **prevención** presenta su máxima eficacia cuando se trabaja desde el **diseño**. Durante la fase de diseño se dispone de todas las variables que en el futuro se convertirán en posibles riesgos. En este momento es cuando resulta más eficiente la aplicación de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la LPRL:

- a. Evitar los riesgos.
- b. Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c. Combatir los riesgos en su origen.

- d. Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g. Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h. Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Los sistemas de gestión en general utilizan el ciclo de mejora continua o ciclo PDVA, que también se ha mostrado como una herramienta efectiva para gestionar la prevención de riesgos laborales. Los elementos principales de este ciclo se suelen expresar en cuatro fases: **Planificar**, **Hacer**, **Verificar** y **Actuar**. En esta sesión, por razones pedagógicas, se propone trabajar el ciclo de gestión de riesgos laborales propuesto por el Instituto Navarro de Salud Laboral que consta de siete etapas.

Este ciclo continuo es esencial para mejorar constantemente el sistema de prevención de riesgos laborales y requiere del compromiso real y efectivo de la dirección de la empresa, así como de la participación activa de los trabajadores y de las trabajadoras en cada una de las fases.

## Etapas del ciclo de gestión de riesgos

El ciclo de gestión de riesgos laborales propuesto por el Instituto Navarro de Salud Laboral consta de las siguientes etapas:

- 1. Identificación de peligros y su valoración o análisis.** Se trata de identificar los peligros presentes en la empresa y que puedan afectar a la salud. La identificación de peligros debe ser continua (permanente) y adelantarse al posible peligro (proactiva).

¿Cómo se pueden identificar riesgos?:

- Revisando la documentación en cuanto a:
  - La organización de trabajo (puestos de trabajo existentes, número de trabajadores/as, horarios, turnos, carga de trabajo).
  - Los equipos utilizados (manual de instrucciones, declaración CE, Marcado CE, mantenimiento preventivo/correctivo, etc.), agentes químicos (ficha de seguridad, etiquetado, cantidades...), lugares de trabajo e instalaciones.
- Observando la realización del trabajo.
- Teniendo en cuenta los resultados de la vigilancia de la salud, revisando el histórico de daños a la salud (accidentes de trabajo, enfermedades profesionales u otras enfermedades adquiridas o agravadas a consecuencia del trabajo).
- Consultando a las trabajadoras y a los trabajadores.
- Comparando la situación con lo indicado en la normativa.

Considerando las circunstancias de la exposición, como el tiempo de la misma, el número y características de las personas expuestas, la gravedad del posible efecto se valorará si el nivel de riesgo no es aceptable para proceder a su eliminación o reducción a un nivel mínimo razonable (siguiente fase o paso).

- 2. Eliminación / Reducción de peligros.** Cuando el resultado de la identificación pusiera de manifiesto situaciones potencialmente peligrosas, el empresario o la empresaria procederá a eliminar y, si no es posible, a reducir en la mayor medida posible y controlar dichos peligros, sin que se generen nuevos peligros.

### 3. Evaluación de riesgos

Definición Reglamento de los Servicios de Prevención (en adelante RSP), art. 3.1: «La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse».

Si existiera normativa específica de aplicación, el procedimiento de evaluación deberá ajustarse a las condiciones concretas establecidas en la misma.

Cuando la evaluación exija la realización de mediciones, análisis o ensayos y la normativa no indique o concrete los métodos que deben emplearse, o cuando los criterios deban interpretarse, se podrán utilizar, si existen, por orden de prioridad, los métodos o criterios recogidos en:

- Normas UNE.
- Guías del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), del Instituto Nacional de Silicosis o del Ministerio de Sanidad y Consumo, así como de instituciones competentes de las CCAA.
- Normas internacionales.
- En ausencia de las anteriores, guías de otras entidades de reconocido prestigio en la materia.

### 4. Priorización de riesgos a atender

Tras la identificación de los riesgos, estos se atenderán conforme a un orden de prioridades en función de su nivel de exposición o nivel de riesgos, número de trabajadores/as expuestos/as y severidad o gravedad del posible daño.

### 5. Programación

Una vez identificados y evaluados los riesgos, se establecerán las medidas preventivas necesarias para:

- Evitar o minimizar los riesgos laborales mediante medidas de prevención en origen, organizativas, protección colectiva, individual, formación e información.
- Controlar periódicamente las condiciones, organización, métodos de trabajo y el estado de la salud.

La programación exige:

- Establecer objetivos a ser posible cuantificables: reducción del nivel de riesgo, del número de personas expuestas, de la frecuencia de daños, etc.
- Plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.
- Establecer cronograma de aplicación.

En la planificación preventiva se tendrá en cuenta la existencia, en su caso, de disposiciones legales relativas a riesgos específicos, así como los principios de acción preventiva señalados en el artículo 15 de la LPRL, que ya hemos comentado anteriormente.

### **6. Seguimiento de la aplicación de las medidas**

Garantizar la supervisión periódica de la aplicación real de las medidas decididas. Para ello se deberá definir las personas responsables de dicho seguimiento y establecer procedimiento de reporte a la dirección y órganos de participación de la empresa.

### **7. Evaluación de la eficacia de las medidas implantadas**

En esta etapa se evalúa si las medidas preventivas implantadas han sido efectivas en la eliminación o en la reducción de los riesgos identificados.

Es el momento de estudiar el grado de logro de los objetivos establecidos en la programación para cada uno de los riesgos priorizados.

#### **► Las claves de la eficacia preventiva**

Requiere el cumplimiento de tres requisitos:

- Compromiso de la dirección de la empresa con la salud de su plantilla.
- Implicación de los mandos intermedios en la acción preventiva.
- Participación de trabajadoras y trabajadores, directa y/o indirecta a través de sus representantes, en todas y cada una de las fases del ciclo.

#### **► Nota: directivas comunitarias sobre Seguridad del Producto**

A lo largo de esta sesión nos hemos referido al control de riesgos en la empresa, no obstante, hay que tener en cuenta que el control de los riesgos comienza en una etapa anterior, en el momento del diseño de lugares, instalaciones, equipos, políticas de recursos humanos, decisiones de organización del trabajo, realización de compras, etc.

Con respecto a lugares e instalaciones, la normativa fija unos criterios mínimos a cumplir, como después veremos.

Y con los "grupos de productos" ocurre lo mismo. Existen directivas/reglamentos europeos que recogen unas "exigencias esenciales de seguridad y salud" para que estos puedan comercializarse libremente.

Todo esto se regula mediante procesos en los cuales el fabricante certifica que sus productos cumplen con las exigencias de seguridad y salud.

Dicho proceso se sustenta sobre una serie de normas técnicas, armonizadas, de aplicación voluntaria, que dan presunción de conformidad con respecto a los "requisitos esenciales de seguridad y salud" de cada normativa.

En ocasiones, la prevención no se realiza en el diseño y por lo tanto no se adquieren productos seguros. Sin embargo, es crucial que la empresa identifique esa deficiencia y aborde los riesgos existentes, proponiendo medidas de prevención y de protección dirigidos a eliminar o reducir y controlar los riesgos.

## ► Disciplinas preventivas

El artículo 6 de la LPRL indica que serán las normas reglamentarias las que irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de la prevención de riesgos laborales. A raíz de ello, tradicionalmente se ha dividido todo ese conjunto de conceptos que se engloban en la palabra «prevención» en cinco disciplinas preventivas encaminadas a prevenir posibles daños en el trabajo: seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía aplicada, psicología aplicada y vigilancia de la salud.

Es esencial abordar cómo afecta el trabajo a la salud considerando todas las disciplinas preventivas pertinentes. De esta manera se puede obtener una comprensión completa de los factores que influyen en las condiciones de trabajo.



## ETAPAS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES

A continuación, se describe la siguiente actividad.

### Etapas del ciclo de gestión de riesgos

**Para finalizar vamos a ver y comentar el vídeo sobre qué es el ciclo continuo de la página web del ISPLN.**

Se presenta y pacta la actividad. Se visiona el vídeo y con el **Material 2** se propone al grupo hacer reflexiones y comentarios sobre el vídeo teniendo en cuenta lo que se ha planteado en la exposición.

Se lanza una serie de cuestiones al grupo, a elegir alguna según lo que se haya decidido o la situación del grupo:

1. ¿Qué os ha parecido el vídeo?
2. ¿Refleja la realidad de vuestra empresa?
3. ¿Cuál de las etapas se cumple más en vuestra empresa, cuál menos?

Se resume lo que dicen y se les plantea que comenten un poco más alguna de las que se cumplen menos: por qué ocurre, dificultades para su cumplimiento...

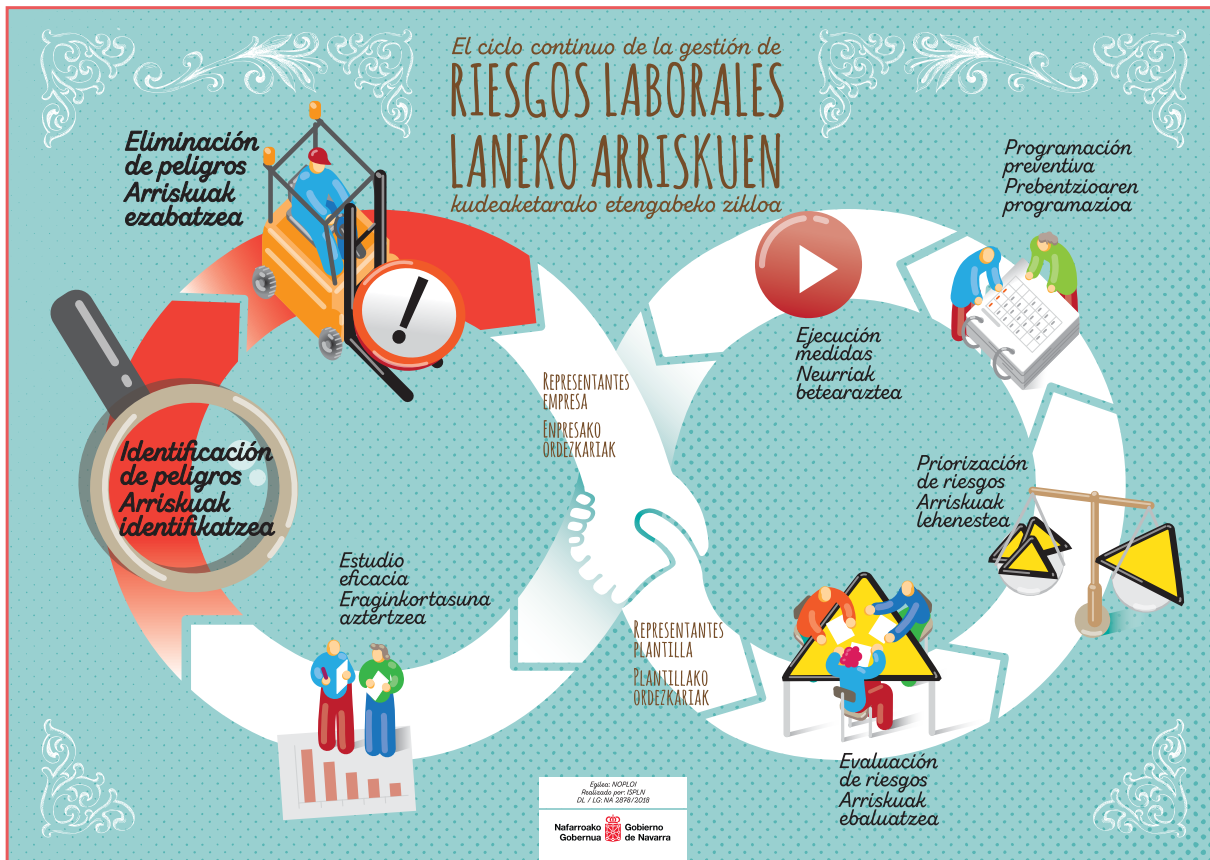
## DESPEDIDA

Se resume lo que se ha trabajado valorando la participación y las aportaciones realizadas por el grupo, y se indica que en la siguiente sesión continuarán con el ciclo continuo de riesgos laborales, profundizando en aspectos relacionados con la seguridad.





## MATERIAL 2 ETAPAS DEL CICLO DE GESTIÓN DE RIESGOS



<https://www.youtube.com/watch?v=wGRaEnGwEzQ&t=9s>

### Cuestiones

► ¿Qué os ha parecido el vídeo?

.....

.....

.....

► ¿Refleja la realidad de vuestra empresa?

.....

.....

.....

► ¿Cuál de las etapas se cumple más?, ¿cuál menos? Argumentad las respuestas

.....

.....

.....

.....

.....

## **2.2 EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS LIGADOS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD**

<b>20</b>	—————	2.2.1. Seguridad en el trabajo. Conceptos generales
<b>26</b>	—————	2.2.2. Lugares de trabajo y señalización
<b>39</b>	—————	2.2.3. Equipos de trabajo y seguridad vial
<b>49</b>	—————	2.2.4. Electricidad e incendios
<b>60</b>	—————	2.2.5. Atmósferas explosivas [ATEX] y espacios confinados
<b>68</b>	—————	2.2.6. Trabajos en altura

## 2.2

### EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS LIGADOS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD

---

#### Objetivo

Que el alumnado conozca y aprenda a identificar riesgos relacionados con la seguridad, así como medidas preventivas adecuadas para eliminar o reducir estos riesgos, desarrollando actitudes positivas a implicarse y promover la participación en la prevención.

#### Bloques de contenido

- 2.2.1. Conceptos generales de seguridad
- 2.2.2. Lugares de trabajo y señalización
- 2.2.3. Equipos de trabajo y seguridad vial
- 2.2.4. Electricidad e incendios
- 2.2.5. Atmósferas explosivas (ATEX) y espacios confinados
- 2.2.6. Trabajos en altura

#### Metodología

Considerando que el alumnado ha desarrollado el «bloque I», ya se dispone de cierta información sobre el grupo [quiénes son, tipo de empresa, tipo de trabajo que desempeñan, conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales y su gestión en la empresa, motivaciones, etc.], lo cual permite adecuar las sesiones de este segundo bloque a su situación y necesidades tanto en los objetivos y contenidos como en los ejemplos, casos prácticos, etc.

Previamente al inicio de este bloque, para aprovechar al máximo el curso, se anima al alumnado a consultar por su cuenta [antes de las sesiones] sobre alguna información importante de su empresa/entidad:

- Conocer las tareas que se desarrollan en cada puesto de trabajo de la empresa.
- Consultar a delegados/as de prevención y/o al propio personal los principales riesgos a los que están expuestos en cada puesto de trabajo.
- Consultar la documentación preventiva (evaluación de riesgos, planificación, plan de emergencias...) existente en la empresa.

En las sesiones propuestas se aborda el contenido a través de actividades diseñadas para ser comprensibles para cualquier asistente, sin importar el sector en el que trabaja. Sería altamente recomendable ajustar estas actividades al sector específico del alumnado.

Durante el curso, el profesorado desarrolla un rol de ayuda y apoyo, facilitador de aprendizajes y autonomía, y utiliza técnicas pedagógicas grupales que favorecen que quienes participan expresen su situación, profundicen en el tema y concreten acciones que permitan la consecución de objetivos.

**Programa**

Adaptable al grupo con el que se trabaja y al tiempo disponible. En función del sector o actividad al que esté dirigido el curso, los tiempos dedicados a cada apartado pueden variar. El o la docente tendrá que elegir aquellas técnicas que se ajusten al tipo de actividad y riesgos a los que está expuesto en su empresa el alumnado del grupo con el que trabajamos.

**BLOQUE 2.2: SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

<b>OBJETIVOS/CONTENIDO</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>AGRUPACIÓN</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>2.2.1. Seguridad en el trabajo. Conceptos generales</b>			
· Acogida, presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Introduciéndonos en conceptos relacionados con la seguridad	De investigación en aula	GG	10´
· Seguridad en el trabajo. Conceptos generales	Expositiva	GG	15´
· Analizando riesgos y medidas	De análisis	GP/GG	20´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.2.2. Lugares de trabajo y señalización</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Lugares de trabajo	IA + Expositiva + Análisis	GG,GG,GP/GG	20
· Almacenamiento y circulación interior	IA + Expositiva + Análisis	GG,GG,GP/GG	15´
· Señalización	IA + Expositiva + Análisis	GP/GG	15´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.2.3. Equipos de trabajo y seguridad vial</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Equipos de trabajo	IA + Expositiva + Análisis	GG,GG,GP/GG	20´
· Máquinas y marcado CE	IA + Expositiva	GG,GG	5´
· Seguridad vial	Expositiva + Análisis	GG,GG GP/GG	20´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.2.4. Electricidad e incendios</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Electricidad	IA + Expositiva + De análisis	GG	25´
· Incendios	Exposición + Análisis	GG, GP/GG	20´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.2.5. ATEX y espacios confinados</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Atmósferas explosivas	IA + Expositiva + Análisis	GG,GG,GP/GG	25´
· Espacios confinados	IA + Expositiva + Análisis	GG,GG,GP/GG	20´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.2.6. Trabajos en altura</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De investigación en aula	GP/GG	15´
· Trabajos en altura	Exposición	GG	15´
	De análisis	GP/GG	20´
· Despedida	De relación	GG	5´

GG: Grupo Grande, GP: Grupo Pequeño, TI: Trabajo Individual

## 2.2.1. SEGURIDAD EN EL TRABAJO. CONCEPTOS GENERALES

---

### Introducción

Se retoma la sesión anterior y se centra esta: «En la sesión anterior nos centramos en el ciclo de gestión y en cada uno de sus apartados. Hoy vamos a comenzar a desarrollar dicho ciclo en relación con las especialidades preventivas. En concreto, con la seguridad en el trabajo».

Es necesario recordar las personas «CLAVE» que deben participar en el ciclo de gestión de riesgos:

- La dirección de la empresa.
- El personal trabajador, junto con sus representantes y/o integrantes del Comité de Seguridad y Salud (CSS), si los hubiera.
- Las personas encargadas de la gestión de la prevención de la empresa (trabajador/a designado/a, empresario/a, servicio de prevención propio, servicio de prevención mancomunado) y en el caso de tener contrato, el SPA.

### Objetivos específicos

- ▶ Introducir y proporcionar contexto sobre las especialidades preventivas y, en concreto, la seguridad en el trabajo.
- ▶ Conocer el marco normativo básico en prevención de riesgos laborales.

---

### ACOGIDA, PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Saludo, presentación de la persona docente, si no se le conoce. Si el grupo no se conoce, se añadirá la presentación de las y los participantes, lo que habrá que considerar en el tiempo que se le asigna. Pueden repartirse pegatinas con el nombre.

Presentación y contrato de las sesiones de este bloque 2.2. Plantear que en estas sesiones se van a trabajar conceptos generales de seguridad y se abordarán las condiciones de trabajo, factores de riesgo, riesgos específicos y medidas preventivas relacionadas con la seguridad. Preguntar al grupo si está de acuerdo, su opinión al respecto.

---

### INTRODUCIÉNDONOS EN CONCEPTOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD

#### Técnica de investigación en aula. Tormenta de ideas



Se presenta y pacta la sesión y, para recoger los puntos de partida del grupo y partir de ellos, se propone a las personas participantes pensar 2-3 minutos sobre su experiencia con los riesgos relacionados con la seguridad en el trabajo.

Después se les plantea escribir una o dos palabras que expresen algo que han pensado y relacionadas con el concepto de seguridad, y se les propone que lo compartan, que lo cuenten a las compañeras y los compañeros.

Se recoge lo que plantean y se devuelve un resumen conectando con lo que se va a trabajar a continuación o a lo largo de los días del curso. En este momento se aprovechará para introducir los distintos riesgos relacionados con la seguridad.

## Exposición Introducción

### SEGURIDAD EN EL TRABAJO. CONCEPTOS GENERALES

La seguridad en el trabajo tiene por objetivo evitar, eliminar o minimizar los riesgos que puedan conducir a la materialización de accidentes de trabajo.

Puede definirse como el conjunto de técnicas y procedimientos que persiguen la eliminación o disminución del riesgo que puede dar lugar a dichos accidentes. Para la consecución de este objetivo, resulta imprescindible la participación activa y responsable de todo el personal en la empresa en la prevención de los accidentes.

Esta parte del bloque II, junto con lo tratado en la introducción al ciclo continuo, desarrollará este enfoque.

Recordando lo tratado en la sesión anterior el primer paso es identificar los riesgos y, una vez identificados, eliminarlos. En el caso que no sea posible eliminarlos, reducirlos hasta que sean aceptables y controlarlos teniendo en cuenta los principios del artículo 15 de la LPRL. Posteriormente se deberán evaluar los riesgos que no se hayan podido evitar.



**La eliminación/disminución de los riesgos en la fase de diseño de una instalación, de un equipo de trabajo, de una nueva tarea aumenta significativamente la eficacia de las acciones preventivas.**

**La participación del personal que ya realiza/realizará, trabaja/trabjará en esa instalación, con ese equipo de trabajo o esa tarea, resulta crucial para evitar futuros riesgos.**

En estas situaciones nos regiremos por la legislación y normativa existente, que se citará a lo largo de la presente sesión.

Se recomienda mantener visibles los principios del artículo 15 así como la definición del artículo 3 del RSP durante toda la duración del bloque formativo.



Para realizar la **evaluación de riesgos**, desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, es necesario analizar en la empresa:

- Las condiciones de los lugares de trabajo, instalaciones, equipos de trabajo, equipos de protección individual (EPI) disponibles y cualquier otro elemento que vaya a utilizar el personal.
- El uso por parte de las personas trabajadoras.



**¡Cuidado! No confundir la evaluación de riesgos con el método genérico llamado «método binario», el cual se puede utilizar para identificar y priorizar los peligros.**

Si tras la evaluación realizada resulta necesario adoptar medidas preventivas, deberán ponerse claramente de manifiesto las situaciones en las que sea necesario:

- Eliminar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, individual, formación, información.
- Controlar periódicamente las condiciones, organización, métodos de trabajo y el estado de salud, que aseguren que el riesgo está controlado y las medidas siguen siendo eficaces.

Se recogerá en una planificación de la actividad preventiva que incluirá para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

Los equipos de protección individual (EPI) se abordan en mayor profundidad en la sesión 2.3.3. Gestión de protección individual y colectiva.



### Marco normativo básico en seguridad

En el apartado se recoge una recopilación de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, incluyendo las guías técnicas, notas técnicas de prevención y otros documentos de interés.

Se propone exponer brevemente la normativa relacionada con la seguridad en el trabajo, informando al alumnado de los enlaces a los que pueden acudir para consulta.

<https://www.insst.es/normativa>

<https://www.insst.es/guias-tecnicas-transversales>

<https://www.insst.es/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion>



## ANALIZANDO RIESGOS Y MEDIDAS

### De análisis

Para ayudar al grupo a identificar y analizar situaciones, riesgos y medidas se proponen las siguientes alternativas, a elegir en función del grupo y tiempo del que se disponga.

- **IDENTIFICAMOS RIESGOS Y PROPONEMOS MEDIDAS.** Se propone al grupo dividirse en grupos pequeños de 6-7 personas y que, durante 6 minutos, trabaje cada grupo en un caso de los recogidos en el soporte de **Material 1A** «Identificamos riesgos y medidas». Cada grupo identificará los riesgos existentes y las medidas de prevención y de protección que proponen adoptar en esas situaciones. Alguien del grupo recogerá las aportaciones y las presentará al grupo grande. Se recogen los comentarios y se devuelve un resumen de lo comentado. Pueden introducirse aspectos relacionados con la seguridad que se abordarán en las siguientes sesiones. Esta técnica puede hacerse en grupo grande.

- **NAPO EN... NO ES COSA DE RISA.** Visualizar el siguiente vídeo.  
<https://youtu.be/h8leJZsz-Sw>  
 En función del grupo y del tiempo se pueden visualizar todas o una escena. También puede repartirse la tarea entre los distintos grupos. Responder a las siguientes cuestiones.

### Episodio 02. ¡Informa! 5:18-6:30

En vuestro centro, ¿se comunica la identificación de peligros a la persona responsable?

Si se comunica, ¿se resuelve en un plazo adecuado?

Si no se comunica, ¿consideráis una medida eficaz?

¿Hay peligros que se puede resolver inmediatamente por la persona trabajadora?

Reflexionar sobre ello.



**Episodio 06. Un pequeño escalón para la prevención. 0:40-2:10.**

¿Qué medida inicial se propone? ¿Se os hace conocida esta medida?  
¿Qué conclusión obtenéis después de ver el vídeo?

**Episodio 07. El mantenimiento importa. 2:17-2:50.**

¿Qué os ha parecido el vídeo? ¿Se os hace conocida alguna escena?  
¿Qué conclusión obtenéis después de ver el vídeo?

**Recordar lo informado en la exposición:**

**«El primer paso es identificar los riesgos y una vez identificados eliminarlos. En el caso que no sea posible eliminarlos, reducirlos hasta que sean aceptables y controlarlos teniendo en cuenta los principios del artículo 15 de la LPRL. Posteriormente se deberán evaluar los riesgos que no se han podido evitar».**

## MATERIAL 1A IDENTIFICAMOS RIESGOS Y PROPONEMOS MEDIDAS

De la fotografía que se ha entregado recoger para cada caso:

- Riesgos que se observan.
- Medidas de prevención y de protección a adoptar.



## MATERIAL 1 B NAPO EN... NO ES COSA DE RISA



Visualizar el siguiente vídeo:  
<https://youtu.be/h8leJZsz-Sw>

### Cuestiones

#### **Episodio 02. ¡Informa!**

En vuestro centro, ¿se comunica la identificación de peligros a la persona responsable?  
Si se comunica, ¿se resuelve en un plazo adecuado?  
Si no se comunica, ¿consideráis una medida eficaz?  
¿Hay peligros que se puede resolver inmediatamente por la persona trabajadora?  
Reflexionar sobre ello.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### **Episodio 06. Un pequeño escalón para la prevención.**

¿Qué medida inicial se propone? ¿Se os hace conocida esta medida?  
¿Qué conclusión obtenéis después de ver el vídeo?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### **Episodio 07. El mantenimiento importa.**

¿Qué os ha parecido el vídeo? ¿Se os hace conocida alguna escena?  
¿Qué conclusión obtenéis después de ver el vídeo?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 2.2.2. LUGARES DE TRABAJO Y SEÑALIZACIÓN

### Introducción

Puesto que cualquier actividad profesional se desarrolla en un lugar de trabajo, el hecho de tener que evaluar las condiciones de trabajo de dicho lugar abarcaría prácticamente todos los aspectos y riesgos existentes. Al definir **condición de trabajo** como «cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador», quedarían incluidas las características generales de los locales, instalaciones, equipos y productos y demás útiles.

Las condiciones de trabajo influyen directamente en los daños a la salud. En esta sesión nos vamos a centrar en las características de los lugares de trabajo, y su utilización, que pueden suponer un riesgo.

También abordaremos la señalización, la cual se utiliza como complemento al resto de las actuaciones preventivas, cuando ninguna limita el riesgo en su totalidad.

El artículo 6 de la LPRL indica que serán las normas reglamentarias las que irán fijando y concretando los aspectos más técnicos de las medidas preventivas. Entre estas normas se encuentran el RD 486/1997 y el RD 485/97, destinadas a garantizar la seguridad y la salud en los lugares de trabajo, de manera que de su utilización no se deriven riesgos para las personas trabajadoras.

### Objetivos específicos

- Conceptos básicos ligados a los lugares de trabajo y su análisis desde el punto de vista del ciclo de gestión de riesgos laborales.

### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Saludo, presentación de la persona docente, si no se le conoce y presentación y pacto de la sesión.

### Técnica de investigación en aula

### LUGARES DE TRABAJO BUCEANDO EN EL CONCEPTO DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Se presenta y pacta la sesión y, para recoger las experiencias y vivencias en relación con los riesgos existentes en sus lugares de trabajo, se propone al grupo, que, quien quiera, comente una palabra relacionada con su experiencia con los riesgos presentes en sus lugares de trabajo. Se recoge lo que dicen y se devuelve un resumen.

### LUGARES DE TRABAJO

### Exposición

Se prepara y realiza una exposición teórica, con vocabulario y ejemplos cercanos al grupo con el que se trabaja, centrada en los contenidos que se proponen a continuación. Se les plantea cuándo intervenir con dudas y aportaciones [durante la exposición o al final]. Puede utilizarse la información siguiente:

Las estadísticas muestran que gran parte de las causas básicas de estos daños son derivadas directamente de las condiciones de trabajo; y, evidentemente, el lugar de trabajo influyen en parte de estas condiciones.

#### ¿Qué es un lugar de trabajo según el RD 486/1997?

Son las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en la que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo, incluidos los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores, así como las instalaciones de servicio o protección anejas a los lugares de trabajo.

Existen lugares excluidos del ámbito de aplicación de este RD: medios de transporte utilizados fuera de la empresa o centro de trabajo, obras de construcción, industrias extractivas, buques de pesca y campos, cultivos, bosques y otros terrenos que están situados fuera de la zona edificada.

Tener en cuenta que el nivel de profundización en cada aspecto del RD o su guía técnica, vendrán determinados por el sector/tipo de las empresas asistentes al curso. Al no ser viable desarrollar de forma amplia cada factor de riesgo en el presente curso, se proporcionará el enlace a los documentos necesarios.



**Técnica de análisis**

### PROFUNDIZANDO EN LOS RIESGOS DE LOS LUGARES DE TRABAJO. RELACIONA LAS TARJETAS

Se presenta y se pacta la actividad. Se divide al grupo grande en parejas. Se reparte el **Material 1**. A cada pareja se le entrega dos grupos de tarjetones. Se le pide a cada grupo que relacionen los tarjetones. Se les da 10 minutos. Cada grupo devolverá su secuencia y puesta en común.

### CONTINUAMOS... ALMACENAMIENTO Y CIRCULACIÓN INTERIOR EN LOS LUGARES DE TRABAJO



**Técnica de investigación en aula. Tormenta de ideas**



Llegados a este punto de la exposición, para permitir que el alumnado exprese sus experiencias y vivencias en relación con lo expuesto anteriormente se plantea, según el tiempo disponible, una pregunta o serie de preguntas, para que, de forma voluntaria, puedan contestar de la forma más resumida posible. En este caso, se hace una pregunta «Comentad un aspecto relacionado con los peligros que observamos en nuestros almacenamientos».

Se recoge y devuelve ordenada la información que aporte el grupo o la persona. En resumen, podríamos agrupar los peligros que comenten en varios bloques (en relación con la seguridad):

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel (sobrepisos, muelles de carga, escaleras, etc.).
- Desplome/caída de materiales sobre las personas trabajadoras.
- Atropellos.
- Choques con los vehículos y/o vuelco.

Condiciones de luz, temperatura. Se puede recoger en este ejercicio, aunque se aborde en el módulo 2.3.

## ALMACENAMIENTO Y CIRCULACIÓN INTERIOR

### Exposición

En prácticamente todos los centros de trabajo se realiza en mayor o menor medida un almacenamiento de materiales. La naturaleza, complejidad y tipología son muy diversas: puede existir un simple almacenamiento de material fungible en estanterías, un apilamiento de materias primas en palets o un almacenamiento industrial automatizado como actividad principal de la empresa. En estas zonas de almacenamiento pueden circular vehículos automotores o no.

Una elevada proporción de los accidentes en el lugar de trabajo afectan a personas que no son conductoras, es decir, personas que no tienen control directo del vehículo o del equipo. Las causas más comunes de muertes y lesiones en el transporte en el lugar de trabajo son los golpes con vehículos, las caídas desde vehículos, los golpes con objetos que caen [cargas] y el vuelco de vehículos.

Teniendo en cuenta el ejercicio que hemos realizado anteriormente, puede ser que hayamos identificado:

- Que el pavimento es resbaladizo.
- Que las estanterías están dañadas, que el almacenamiento es inadecuado y pueden derrumbarse.
- Que existe riesgo de atropello con las carretillas elevadoras.
- Que la anchura de los pasillos no cumple lo indicado en el RD 486/1997.
- Que no hay separación para la circulación de las personas y los vehículos.
- Que existen zonas con «ángulos muertos».

¿Qué hacemos?



**El esquema básico de actuación: identificar, eliminar y, si no se puede, evaluar.**

**Y en cuanto a la implantación de las medidas: medidas técnicas, medidas organizativas, EPI, procedimientos, formación e información, controles periódicos.**

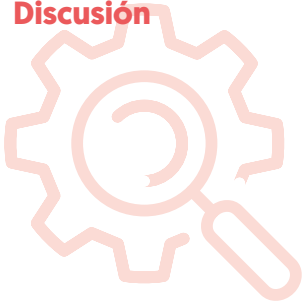
Todo ello deberá quedar incluido en la evaluación de riesgos, se planificarán las medidas preventivas y SE EJECUTARÁN ADECUADAMENTE.

Los aspectos más importantes definidos por la normativa son los siguientes:

- La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 80 centímetros y 1 metro, respectivamente.
- La anchura de las vías por las que puedan circular medios de transporte y peatones deberá permitir su paso simultáneo.
- Las vías de circulación destinadas a vehículos deberán pasar a una distancia suficiente de las puertas, portones, zonas de circulación de peatones, pasillos y escaleras.
- El trazado de las vías de circulación deberá estar claramente señalizado.
- Es conveniente establecer una limitación adecuada de la velocidad de circulación de los vehículos en el centro de trabajo.

Se proponen las siguientes técnicas, a elegir en función del grupo y tiempo del que se disponga.

**Técnica de análisis. Discusión**



**DESCUBRIENDO LAS DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS LOCALES Y ZONAS DE TRABAJO**

Se entrega a cada participante el material que va a continuación, que recoge las condiciones a cumplir según el RD 486/1997. Individualmente reflexionarán sobre esas condiciones y se hace repaso con el grupo.

**Dimensiones mínimas de los locales y zonas de trabajo**

- Altura de suelo a techo:**
  - 2,5 m para oficinas, actividades comerciales y de servicios.
  - 3 m para el resto de actividades.
- Espacio libre por trabajador:**
  - 2 m<sup>2</sup>
  - 10 m<sup>3</sup>
- Puertas exteriores:** 80 cm
- Pasillos:** 1 m
- Rampas: pendiente máxima:**
  - hasta 3 m, 12%
  - hasta 10 m, 10%
- Escaleras:**
  - Anchura: 1 m
  - Contrahuella: 13-20 cm
  - Huella: 23-26 cm

Fuente: Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Preven10

**Técnica de análisis**



**GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD. LUGARES DE TRABAJO Y CIRCULACIÓN INTERIOR**

Se trata de identificar, analizar y/o reflexionar sobre los riesgos y las medidas preventivas vinculados con el lugar, el transporte, la circulación, etc., con alguna de estas tres alternativas que se presentan a continuación:

**▶ NAPO EN... MOVERSE SEGURO**

Visualizar el siguiente vídeo. Este vídeo se centra en el transporte en el lugar de trabajo, dirigiendo especial atención al transporte mediante carretilla elevadora. Incluye nueve episodios sobre la seguridad en el lugar de trabajo. Pueden elegirse los episodios más relacionados con el grupo con el que se trabaje.



<https://www.napofilm.net/es/napos-films/napo-safe-moves>

¿Qué os ha parecido el vídeo? ¿Se os hace conocida alguna escena? Destacar alguna conclusión.

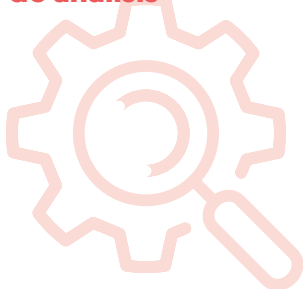
Es importante destacar que el transporte en el lugar de trabajo debe estar bien organizado y gestionado. La dirección de la empresa tiene que estar comprometida y se debe contar con la participación de las personas trabajadoras.

Recordar que, para que los riesgos se reduzcan y se gestionen adecuadamente, es clave:

- Identificar los peligros y los riesgos y adoptar las medidas necesarias.
- Realizar una correcta planificación, ejecución y seguimiento.
- Las personas trabajadoras deben estar capacitadas en el manejo de vehículos.

### CASO: OBRADOR DE UNA PANADERÍA

#### Técnica de análisis



Considerando que en el desarrollo del curso ya se ha tratado el ciclo de gestión y se han introducido elementos como la evaluación de riesgos, se entregará una pequeña parte de una evaluación, que contemple únicamente aspectos de seguridad en el lugar de trabajo. Se plantea como ejemplo el caso de una evaluación de riesgos de un obrador de panadería. En este documento se refleja algunos de los riesgos de seguridad que se pueden encontrar en esta.

Se presenta y pacta la actividad. Se propone dividirse en grupos (de unas 6-7 personas cada uno) y analizar el caso [Material 2A]. Se pide una persona voluntaria para repartir la documentación y a continuación leer en voz alta el caso. Se les pregunta si tienen alguna duda.

Damos diez minutos para responder a las preguntas en el grupo pequeño y que se trasladen al grupo grande. Se necesitará un portavoz por cada grupo, que traslade las diferentes opiniones.

Se trata de que se analice la evaluación presentada, se expongan algunos riesgos de seguridad y su gestión y se desarrolle una visión crítica ante las evaluaciones existentes y se planteen soluciones, que posteriormente también podrán aplicar en su empresa.

El análisis se centrará en las siguientes cuestiones:

- ¿Qué diferencia existe entre cómo se tratan unos riesgos y otros?
- Como directora, en el caso de la circulación de vehículos ¿qué medidas propondrías?

#### Intergroupo

Se pone en común lo trabajado en los grupos. Se va recogiendo en el papel los aspectos que van comentado en relación con la valoración de la ficha que aparece a continuación (se puede llevar hecho un guion para recogerla):

En la evaluación se pueden observar factores de riesgo correctamente identificados y otros recogidos de manera genérica (puede ser para cualquier obrador). El recoger factores de riesgo de forma genérica puede dificultar la identificación del peligro y/o establecer medidas adecuadas.



- Se puede observar que están correctamente identificados los siguientes factores de riesgo y que las medidas propuestas van dirigidas a eliminar/disminuir al máximo los riesgos: «Suelo en el obrador con irregularidades...», «Derrames de aceite en la zona de la amasadora», «Suelo resbaladizo como consecuencia...».



Y se proponen una serie de medidas que garanticen que las situaciones descritas no vuelvan a suceder.

- En cambio, los siguientes factores de riesgo no identifican el factor y algunas medidas no eliminan/reducen los riesgos teniendo en cuenta los criterios del artículo 15 de la LPRL: «Circulación de carretillas elevadoras por el obrador».

Algunas medidas propuestas ponen el foco en trasladar información para el personal, no se plantean medidas técnicas que eliminen/reduzcan los riesgos independientemente de la actuación de las personas.

Se devuelve lo que ya se ha comentado y se llevan preparadas algunas preguntas para ayudar al grupo a pensar y profundizar sobre los aspectos que no hayan salido, entre otras:

- En relación con la descripción de los riesgos, ¿cómo os parece que han sido identificados? ¿Os parecen adecuadas las descripciones?
- Habéis hablado de medidas técnicas. ¿Cómo os ha parecido que queda el equilibrio entre las medidas técnicas y las medidas informativas?

A continuación se recogen algunas medidas que no deberían faltar en el análisis final:

- Participación de las personas representantes en materia preventiva.
- Identificación concreta de las deficiencias (dónde pasa, cuándo, por qué).
- Aplicación de los principios de la acción preventiva.
- Plantear soluciones que no dependan de que el personal ejecute o no las acciones según un procedimiento.
- Análisis de la organización de la prevención en la empresa. ¿Quién hace qué y cómo lo hace?



### EL CASO DE FÉLIX

Se presenta y pacta la actividad. Se trata de analizar los riesgos de almacenamiento en una empresa que se dedica a la fabricación de productos para la alimentación animal. El rol de la persona docente es sobre todo ayudar a pensar. Se reparte al alumnado el **Material 2B** y se solicitará que alguna persona lea el caso en voz alta y se visualiza el vídeo:



<https://www.youtube.com/watch?v=cDUtSszqPkE> [1:44]

Trabajo en grupos pequeños [5-6 personas] y durante 6 minutos se les pedirá que pongan en común los factores de riesgo que identifican y las medidas preventivas que proponen. Se solicita que una persona del grupo sea la portavoz. Se pone en común.

## Técnica de análisis Lluvia de ideas



## SEÑALIZACIÓN. ¿QUÉ SEÑALES CONOCEMOS?

Se lanza al grupo que indiquen las señales que conocen y se les pide que, de forma voluntaria, quien desee haga alguna aportación dibujando en la pizarra la señal que quiere compartir.

Se recoge y devuelve ordenada la información, argumentando de forma clara y concisa e intentando conectar con lo que se va a trabajar posteriormente en la sesión.

## SEÑALIZACIÓN

### Exposición

El Real Decreto 485/1997 establece las disposiciones mínimas para la señalización de seguridad y salud en el trabajo. Se aplicarán plenamente al conjunto del ámbito contemplado. Permite disponer de una información común, independientemente del centro de trabajo y/o actividad.

Dicha señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando, mediante estas últimas, no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente. **No deberá considerarse una medida sustitutoria** de ellas, ni de la formación e información de las trabajadoras y de los trabajadores.



Se visualiza el siguiente vídeo:

Napo en...la historia de las mejores señales

<https://www.napofilm.net/es/napos-films/napo-best-signs-story-remastered-2023>

Este vídeo ofrece una introducción básica a las señales de seguridad y salud y a los símbolos que se encuentran en los lugares de trabajo. Se muestran diferentes situaciones del lugar de trabajo en donde las señales de seguridad son importantes.

### Tipos de señalización:

- Señales en forma de panel
- Señales luminosas y acústicas
- Comunicación verbal
- Señal gestual

### SEÑALES EN FORMA DE PANEL

	FORMA GEOMÉTRICA	COLOR			EJEMPLO	
		PICTOGRAMA	FONDO	BORDE		BANDA
<b>PROHIBICIÓN</b>		NEGRO	BLANCO	ROJO	ROJO	
<b>ADVERTENCIA</b>		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	-	
<b>OBLIGACIÓN</b>		BLANCO	AZUL	BLANCO – AZUL	-	
<b>LUCHA CONTRA INCENDIOS</b>		BLANCO	ROJO	-	-	
<b>SALVAMENTO O SOCORRO</b>		BLANCO	VERDE	BLANCO o VERDE	-	

**Actuaciones preventivas básicas:**

- Identificar los riesgos, evitarlos y evaluar los que no se han podido eliminar.
- Aplicar medidas preventivas para la eliminación, minimización y control de los riesgos teniendo en cuenta los principios de la acción preventiva.
- Señalar solo como medida complementaria y nunca como medida sustitutoria:
  - Seleccionar el tipo, tamaño y material de las señales
  - Ubicar en lugares visibles
  - Informar de su significado
  - Mantener y controlar su aplicación

**Técnica de análisis****ADIVINA EL TIPO DE SEÑAL**

Se presenta y se pacta la actividad. Se divide al grupo grande en parejas. Se reparte el **Material 3.**

A cada pareja se le entrega una serie de señales para que identifiquen el tipo de señal, en el caso de forma de panel indicar si es Advertencia, Prohibición, Obligación, Lucha contra incendios o Salvamento o Socorro y tanto de las señales de panel como en el de las señales gestuales, su significado. Posteriormente trasladarán al grupo grande el significado de las señales que les ha tocado analizar con un ejemplo.

**DESPEDIDA**

Se cierra la sesión agradeciendo su esfuerzo y participación. Se comenta que en el marco de la gestión de riesgos y su prevención, en esta sesión se ha entrado en los riesgos ligados a las condiciones de trabajo, en concreto a los relacionados con los lugares de trabajo y la señalización. Se recuerda la fecha y el lugar de la siguiente sesión.

## MATERIAL 1 RELACIONA LAS TARJETAS

<b>Estanterías</b>	Respetar la carga máxima admisible, evitando sobrecargas
<b>Zonas de almacenamiento apilados en el suelo</b>	Señalizar de forma adecuada
<b>Apilamiento de materiales</b>	Evitar una altura de apilamiento de materiales excesiva, que pueda comprometer a la estabilidad del almacenamiento
<b>Pavimento</b>	No resbaladizo o dispondrán de elementos antideslizantes
<b>Tabiques transparentes o translúcidos</b>	Deben estar señalizados y fabricados con materiales seguros en caso de rotura
<b>Ventanas y vanos de iluminación cenital</b>	Limpieza. Deben poder limpiarse sin riesgo.
<b>Puertas correderas</b>	Provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los carriles y caer
<b>Botiquín</b>	Portátil con desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Material sin caducar
<b>Puertas de emergencia</b>	Se abre hacia el exterior

## MATERIAL 2A

### GESTIÓN DE RIESGOS EN PANADERÍA

#### Caso práctico

Soy la directora de una panadería-pastelería que cuenta con un obrador de mediano tamaño. Se dispone de varias máquinas para la elaboración de pan y pastas, así como hornos, cámaras frigoríficas y una carretilla elevadora.

Recientemente se ha elaborado la evaluación de riesgos que se presenta a continuación [únicamente una parte], para analizar.

<b>EMPRESA:</b>	PAN Y MÁS, S.A.		
<b>LOCALIDAD:</b>	REFUNDADA	<b>SECCIÓN:</b>	OBRADOR
<b>MEDIA DE TRABAJADORES/AS:</b>	12	<b>FECHA:</b>	09/05/2023
<b>Condición:</b>	<b>Criterios de Evaluación: RD 486/1997</b>		
PASILLOS Y SUPERFICIES DE TRÁNSITO			

<b>1. Factores de riesgo:</b>	<b>Calificación:</b>	<b>Prioridad:</b>
Suelo en el obrador con irregularidades, principalmente en la zona de los hornos (diversos agujeros de hasta 20 cm de diámetro). Derrames de aceite en la zona de la amasadora. Suelo resbaladizo como consecuencia de la presencia de harina. Se limpia mediante escoba y recogedor.	Deficiente	3

#### MEDIDAS PROPUESTAS

##### Suelo obrador

- Eliminar las irregularidades del suelo del obrador.

##### Amasadora

- Revisar el estado de la amasadora e instalar bandeja que recoja el aceite que cae.
- Sustituir el método para añadir el aceite, de manera que se automatice y canalice desde el depósito existente (evitando derrames).

##### Presencia de harina

- Implantar medidas para evitar la dispersión de la harina al volcar los sacos en las máquinas (por ejemplo, añadiendo un sistema de mangas).
- Modificación del método de limpieza: se debe adquirir un aspirador ATEX para evitar la dispersión de la harina en su limpieza.

#### EPI

- Proporcionar calzado de protección con suela antideslizante (mínimo P1).

#### CONTROLES PERIÓDICOS

No existen irregularidades en el suelo del taller (mensual).

Inspección diaria para comprobar que no existe aceite en el suelo junto a la amasadora, por parte del personal encargado de esta.





## MATERIAL 3 ADIVINA EL TIPO DE SEÑAL

### Señales de advertencia



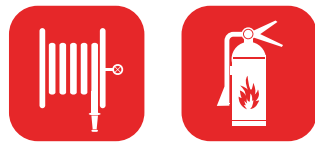
### Señales de prohibición



### Señales de obligación



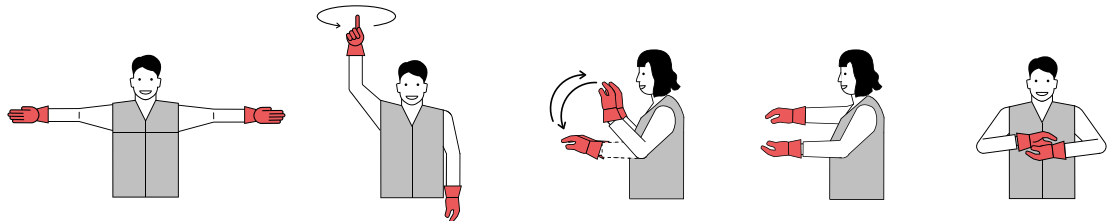
### Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios



### Señales de salvamento o socorro



### Señales gestuales





## 2.2.3. EQUIPOS DE TRABAJO Y SEGURIDAD VIAL

---

### Introducción

Para el desarrollo de la mayor parte de las actividades laborales se utilizan equipos de trabajo, los cuales están relacionados en muchas ocasiones con riesgos para la seguridad y la salud.

Estos riesgos están relacionados fundamentalmente con: atropellos, atrapamientos, aplastamientos, caídas en altura, contacto eléctrico, quemaduras, proyecciones, exposición a gases, vapores, líquidos o polvos, exposición a ruido, exposición a vibraciones.

### Objetivos específicos

- ▶ Conocer las causas que originan los accidentes debidos a los equipos de trabajo y la actuación frente a las mismas para evitarlos.
- ▶ Identificar y valorar los riesgos del conductor de vehículos para planificar las actuaciones preventivas con el fin de corregirlos y mejorar la seguridad y las condiciones de trabajo.

---

### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se saluda. Se presenta y se pacta la sesión. Se retoma la sesión anterior centrada en los riesgos relacionados con los lugares de trabajo y la señalización. Se les plantea que esta sesión, en el marco de los riesgos relacionados con la seguridad, continuar con los equipos de trabajo y la seguridad vial. Se presenta el o la docente, si no se le conoce.

---

### EQUIPOS DE TRABAJO

#### Técnica de investigación en aula



Se presenta y pacta la actividad. Es un trabajo individual. Se lanza al grupo grande: «indicadme un equipo de trabajo que utilizéis y tres peligros a los que podáis estar expuestos». Se dan 2 minutos para reflexionar. Cada persona trasladará lo que ha pensado. Al finalizar la ronda se comenta si hay algo más que quiera añadir. La persona docente recogerá, ordenará y realizará un resumen de lo trabajado.

Con este ejercicio identificamos algunos equipos de trabajo existentes en nuestro centro de trabajo y los peligros a los que podemos estar expuestos. Por ejemplo, peligro mecánico (contacto con elementos móviles, con elementos de transmisión, proyección de partículas...), peligro eléctrico, peligro térmico, peligro de exposición a ruido, peligro de exposición a vibraciones, peligros ergonómicos.

---

### EQUIPOS DE TRABAJO

#### Exposición

**¿Qué es un equipo de trabajo según el RD 1215/1997?** Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

Para controlar los riesgos derivados de los equipos de trabajo es esencial que el empresario o la empresaria cumpla con sus obligaciones de evaluar estos riesgos y adoptar las medidas preventivas necesarias. Dichas obligaciones quedan establecidas en el RD 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, siendo de aplicación a **los equipos de trabajo**, que es cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

**Utilización del equipo**, cualquier actividad realizada como puesta en marcha/detención, empleo, transporte, reparación, transformación, mantenimiento y conservación, así como limpieza. El **operador** es el encargado de su utilización.

**Zona peligrosa.** Cualquier zona situada en el interior o alrededor en la que la presencia de un trabajador expuesto (el que se encuentra total o parcialmente en una zona peligrosa) entrañe riesgos para su seguridad o para su salud.

Dicho RD establece que para evitar daños a la salud en el manejo de equipos de trabajo se deben realizar las siguientes actuaciones:

- ▶ Adoptar las medidas necesarias para que todos los equipos de trabajo:
  - Sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo. En caso de no ser posible, adoptar medidas para reducir los riesgos al mínimo.
  - Aquellos equipos de trabajo cuya seguridad dependa de sus condiciones de instalación se sometan a las comprobaciones necesarias antes de su utilización y siempre que sea necesario.
  - En caso de modificación, el equipo de trabajo continúe siendo seguro.
- ▶ Adquirir máquinas seguras teniendo en cuenta que deben:
  - Satisfacer cualquier disposición legal o reglamento de aplicación.
  - Cumplir con las condiciones generales previstas en el Anexo I del RD 1215/1997.
  - En su elección se tendrá en cuenta:
    - Condiciones y características del equipo.
    - Riesgos existentes en el lugar y puestos de trabajo, así como los agravados por presencia o uso.
    - Adaptados a las personas con discapacidad.
- ▶ Usar:
  - Según indica el anexo II del RD 1215/97 que contiene las disposiciones **aplicables a la utilización de los equipos de trabajo**.
  - Equipos que deban utilizarse en condiciones o formas determinadas y requieran particular conocimiento: trabajador designado.
- ▶ Instalar, utilizar y mantener adecuadamente las máquinas, siguiendo las instrucciones del fabricante y/o suministrador, o, en su defecto, las características de estos equipos.
- ▶ Formar e informar de los riesgos y las condiciones y forma correcta de utilización.

Este Real Decreto es de aplicación para todos los equipos de trabajo utilizados en el trabajo, tanto si fueron comercializados o puestos en servicio antes del 1 de enero de 1995 [sin marcado CE] como después de esa fecha [con marcado CE].

En los lugares de trabajo es necesario disponer de **instalaciones industriales**, que proporcionan un determinado servicio o suministro para el correcto funcionamiento de dichos lugares y para la actividad económica que en ellos se desarrolla, por ejemplo: electricidad, gas, calefacción, aire acondicionado, protección contra incendios, etc.

Dichas instalaciones pueden generar riesgos tanto para los trabajadores y las trabajadoras que las utilizan o mantienen como para aquellas que se encuentren en sus proximidades. Por ello, la empresa, en cumplimiento de su deber de proteger la seguridad y salud de sus trabajadores y trabajadoras, deberá garantizar un adecuado control de los riesgos asociados a las mismas.

Las instalaciones industriales se abordan en mayor profundidad en la sesión 3.3.5. Mantenimiento preventivo e inspecciones reglamentarias en los centros de trabajo.

**Máquinas y marcado CE. Investigación en aula.** Se lanza al grupo la siguiente pregunta, ¿conocéis el marcado CE y qué significa? Recoger lo que dicen y enlazarlo con la exposición.

En principio, se supone que las máquinas que disponen de marcado CE cumplen los Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud (RESS) del anexo I de la directiva de máquinas. Es un requisito obligatorio que el fabricante debe aplicar durante su diseño y construcción, con el fin de garantizar que dicha máquina es segura, es decir, durante su vida útil previsible, si se utiliza conforme al uso previsto por el fabricante.

## EQUIPOS DE TRABAJO. GESTIÓN DE RIESGO DE SEGURIDAD

Según el tiempo disponible, puede elegirse entre estas alternativas:

### ► GESTIÓN DE RIESGOS EN PANADERÍA. Caso práctico.

Esta actividad trata sobre la Identificación, eliminación, evaluación y ejecución de medidas frente a riesgos de seguridad de una máquina amasadora a partir de la visualización de un vídeo. Se presenta y pacta la actividad. Se trata de analizar la gestión de los riesgos de una máquina amasadora a partir de la visualización de un vídeo.

Se visualiza el vídeo sobre la amasadora y se hace entrega de la evaluación de riesgos realizada por un servicio de prevención [Material 1A].

[https://www.youtube.com/watch?v=TBX77C\\_Joak](https://www.youtube.com/watch?v=TBX77C_Joak)  
(2:19. Hacer clip entre los segundos 0:35 y 1:45)

El objetivo es que los y las asistentes sean conscientes de la importancia del proceso de adquisición de un equipo de trabajo (el ejemplo sirve para productos químicos, instalaciones, lugares de trabajo...) y así mismo, que una adecuada identificación permite plantear soluciones factibles y seguras.

Según el tiempo disponible, se elige y plantea al grupo una de estas dos alternativas para identificar los riesgos que observen y en su caso proponer medidas para eliminarlos o reducirlos:

- Dividirse y analizarla en grupos pequeños (de unas 6-7 personas cada uno). Se les pide pensarla primero individualmente unos minutos y luego comentarlo en el grupo pequeño y que alguien del grupo haga de portavoz para trasladar después lo trabajado al grupo grande.
- Analizar el caso de manera individual y luego por parejas respondiendo a las preguntas y trasladarlas al grupo grande.

En cualquiera de las alternativas se realiza un intergrupo y se finaliza devolviendo un resumen de lo trabajado.

### Discusión en el grupo grande:

Se trata de una máquina que, principalmente, carece de protección frente a partes móviles en movimiento en cuatro zonas: el propio recipiente, el brazo amasador, la cadena de transmisión inferior y la polea y los ejes del motor pequeño superior.

Se podría especular sobre el riesgo eléctrico: ¿carcasa y vaso conectados a tierra? Y otros menos visibles: ¿es un equipo preparado frente a ATEX?

No deberían faltar:

- Protección del interior del vaso, para impedir el contacto con el brazo.
- Protección para evitar el acceso a la cadena de transmisión inferior.
- Protección para evitar el acceso a la polea y ejes del motor superior.

### Técnica de análisis



- Protección para evitar el contacto con el vaso giratorio o modificación del equipo para que únicamente gire el brazo.

Importante. Antes de comprar un equipo se deber comprobar que el equipo es adecuado, ya que generalmente las soluciones posteriores son más complejas, caras y con peores resultados.

Recordar. Un equipo adecuado es aquel que cumple con las condiciones materiales [anexo I], condiciones de utilización [anexo II] y el resto del articulado del RD 1215/1997.

### ► PROFUNDIZANDO EN CASOS PRÁCTICOS

Se presenta y pacta la actividad y se propone a las personas asistentes que se dividan en grupos pequeños (6-7 personas) y analicen el **Material 1B** y respondan a las preguntas.

Tras leer y analizar cada caso de forma individual, se pone en común en los grupos pequeños. Algún o alguna integrante del grupo pequeño recoge las aportaciones de todos los compañeros y todas las compañeras para ponerlo luego en común con toda la clase.

Después de trabajar en el grupo pequeño, se traslada al grupo grande. Si alguna persona del grupo grande quiere realizar alguna aportación puede hacerlo. Se pone en común, se elabora un resumen y se presentan las conclusiones.



### ► NAPO EN... ¡ALERTA DE INCENDIO!

Visualizar el siguiente vídeo <https://www.napofilm.net/es/napos-films/napo-fire-alarm> y responder a las siguientes cuestiones.

Episodio 04. El caso está servido. 2:46-3:58

¿Qué riesgos observáis?

¿Cómo se pueden evitar?

Para el profesorado, recordar lo informado en la exposición.

## SEGURIDAD VIAL

### Exposición

Existen algunos riesgos laborales que son comunes a todas las empresas, independientemente de su tamaño, y del servicio o producto que comercializa.

Los desplazamientos por carretera son uno de los factores clave para el desarrollo social y económico y para la cohesión de los distintos territorios. Sin embargo, tienen como contrapartida una elevada siniestralidad.

El accidente laboral vial es un accidente de tráfico laboral que:

- Se produce en desplazamiento desde su domicilio hasta su lugar de trabajo, y viceversa. **Accidente *in itinere*.**
- No ocurren ni en el centro de trabajo ni al ir o volver del lugar de trabajo (*in itinere*), pero suceden en el cumplimiento del trabajo o de las tareas encomendadas a la persona trabajadora. **Accidente en misión.**

El riesgo de sufrir un accidente en los desplazamientos por trabajo implica la confluencia de varios elementos: el factor humano, el vehículo, la gestión de la actividad empresarial [vía y las condiciones del entorno] y formación.

**Riesgos.** En el ámbito de la UE, el transporte por carretera constituye uno de los sectores económicos en el que sus trabajadores y trabajadoras se encuentran expuestas a peores condiciones de trabajo. Además de los riesgos relacionados con la seguridad vial, se produce una exposición combinada a riesgos ergonómicos, tales como posturas estáticas prolongadas y manipulación manual de cargas, así como a factores de riesgos psicosociales, entre otros, apremio de tiempo, trabajo complejo, horarios atípicos, trabajo lejos del hogar y de un centro de trabajo fijo, etc.

Esta exposición a riesgos múltiples y complejos constituye una dificultad especial para su control y prevención.

**Daños.** Especial atención merece la gran prevalencia de fatiga crónica y de alteraciones del sueño, por su relación directa con los accidentes. Existe gran prevalencia de sintomatología asociada al estrés, así como de patología osteoarticular, sobre todo de espalda y brazos. De hecho, se observan mayores tasas de mortalidad que en población general y de ingresos hospitalarios por enfermedades cardiovasculares e intestinales crónicas.



<http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/02B4192B-8044-424B-BEF1-A1C0F0FEA451/325662/FTP46ActualizadaSeptiembre2015.pdf>

## ¿Cuáles son los factores de riesgo?

### ► El factor humano

- La capacidad de conducción (incluyendo tanto la formación como el entrenamiento).
- La actitud ante la seguridad (cumplimiento de las normas de tráfico, velocidad, tiempos de conducción-descanso).
- La utilización de aparatos tecnológicos de forma simultánea con la conducción (teléfonos móviles, GPS, manos libres, DVD, etc.).

Estas circunstancias pueden verse alteradas por:

- El consumo de alcohol, estupefacientes o medicamentos psicotrópicos.
- La fatiga física o psíquica o el sueño, estrés.

- La carga mental: derivada de la exigencia de atención y concentración [exigencia-capacidad de respuesta], la atención continuada, así como la tensión generada en la persona por circunstancias tales como:
  - El tipo de servicio: urgencia.
  - El tipo de producto o material transportado: valor, peligrosidad, volumen...
  - El transporte de personas: urbano, escolar...
  - El tipo y condiciones de la vía: estado, anchura, inclemencias meteorológicas.
  - La densidad del tráfico y la premura.
  - El sobreesfuerzo, conducción nocturna...

► **El vehículo.** Es el elemento principal de la seguridad vial, ya que se utiliza tanto como herramienta profesional como para el desplazamiento hasta y desde el centro de trabajo.

Entre los riesgos asociados al mismo se encuentran:

- Los relacionados con la dotación de dispositivos de protección activa y pasiva del vehículo.
- El estado de mantenimiento y reparación de los elementos de seguridad del mismo: neumáticos, frenos, estructuras absorbentes, cinturones de seguridad, cascos, airbags, tacógrafos, depósitos antirrotura y antiderrame, chasis de cabinas reforzadas, protecciones cervicales o reposacabezas...

Desde el punto de vista preventivo, la empresa deberá garantizar el buen estado de los sistemas de seguridad de los vehículos, diferenciando claramente dos casos.

► **La gestión de la actividad empresarial.** Está relacionado con aspectos como la planificación de las rutas, la programación del trabajo, los niveles de productividad exigidos, las políticas de remuneración, la gestión de las comunicaciones, etc.

Es necesaria una gestión adecuada por parte de la empresa en lo relacionado a:

- Planificación adecuada de rutas
- Información previa y puntual de incidencias, climatología, etc.
- Capacidad decisional de la persona transportista en la toma de decisiones respecto a modificaciones de rutas y paradas en situaciones de incidencias, climatología adversa, etc.
- Autonomía de la persona transportista en cuanto al orden de entrega de mercancías
- Distribución y asignación adecuadas de la carga de trabajo: tiempo y ritmo de trabajo, prolongaciones de jornadas, etc.

Una política de remuneración basada en tiempos de entrega poco realistas con la situación del entorno provocará el incumplimiento de las normas de tráfico y el aumento de la probabilidad de sufrir un accidente.

► **Formación.** La empresa debe garantizar que reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario; se impartirá en materias específicas como, por ejemplo:

- La estiba de cargas: estabilidad, colocación, sujeción, centro de gravedad, etc.

- Las características de la carga: peligrosas, líquidos, animales vivos, efecto vela, etc.
- Maniobra de carga y descarga: caídas o desprendimiento de cargas, aplastamientos, trabajos en altura, etc.

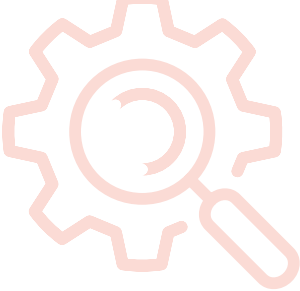
Así mismo, la empresa facilitará la asistencia a la formación reglada y periódica del sector del transporte necesaria para la conducción por carretera (CAP - Certificado de Aptitud Profesional) de los transportistas.

Según el tiempo disponible, puede elegirse entre estas alternativas:

---

## SEGURIDAD VIAL

### Técnica de análisis



#### ► NAPO: EL CAMINO A LA SEGURIDAD (9:42)



[https://www.youtube.com/watch?v=IMJgAB17A\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=IMJgAB17A_w)

Seleccionar para visualizar las partes que se relacionen **más con el grupo** y sector o sectores con el o los que trabajamos o que hayan sido menos abordadas en el curso. Discusión de lo visio-

#### ► ACCIDENTES LABORALES DE TRÁFICO. ¿Qué nos dice este cartel?

Se presenta y propone al grupo la actividad. Se les plantea dividirse en grupos pequeños y reflexionar sobre el **Material 2**. Se les pide que alguien del grupo recoja lo que va diciendo y lo presente luego en el intergrupo. La persona docente realiza un resumen de lo comentado.

---

## DESPEDIDA

Se resume la sesión, se agradece su participación, tanto en el grupo grande como en los grupos pequeños, y se despide recordando la fecha de la siguiente sesión.





## MATERIAL 1B PROFUNDIZANDO EN CASOS PRÁCTICOS

Se presentan situaciones de casos reales. Se trata de identificar y reflexionar sobre los riesgos que se recogen en estas situaciones.

- Tengo que cambiar una luminaria del techo del almacén. El techo tiene alrededor de 5 metros. La empresa me dice que lo tengo que hacer... ¿Cómo lo puedo hacer?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Tengo que realizar un agujero con taladro en la pared a una altura de 4 metros. ¿Puedo realizarlo sobre la escalera de tijera de que dispongo?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- La empresa ha adquirido una máquina que nos acaban de instalar. Esta máquina dispone de manual de instrucciones, Marcado CE y Declaración de Conformidad. La hemos puesto en marcha y nos ha sorprendido observar que presenta accesos a partes móviles que pueden dar lugar a atrapamientos. ¿Puede ser? ¿Qué se puede hacer?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

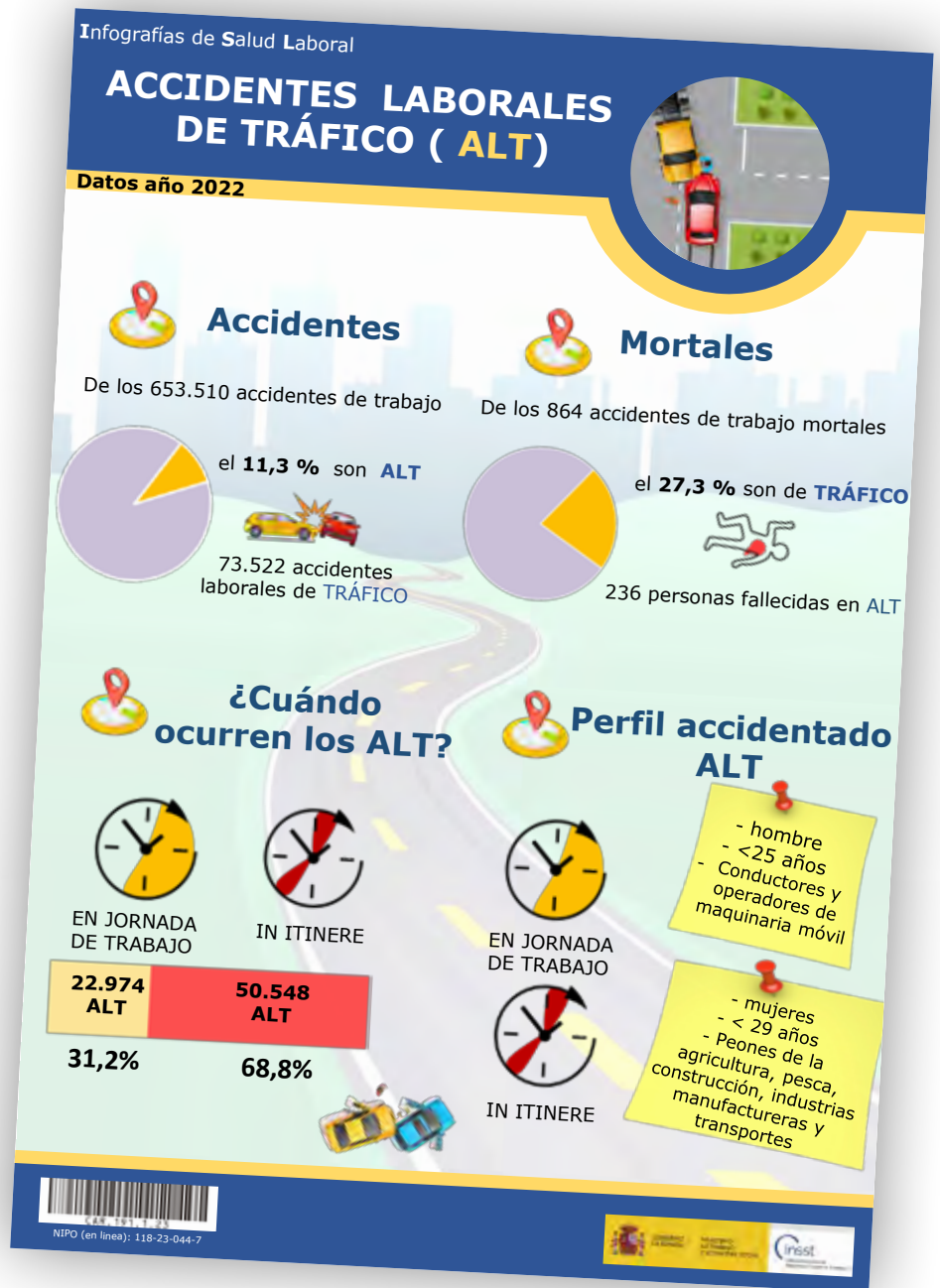
.....

.....

## MATERIAL 2

### Accidentes laborales de tráfico

¿Qué nos dice este cartel?



Comentar cómo creéis que ven las trabajadoras y los trabajadores de vuestra empresa este tema y las acciones que se hacen para prevenir los accidentes laborales de tráfico.

¿Se podría hacer algo más?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 2.2.4. ELECTRICIDAD E INCENDIOS

### Introducción

La **electricidad** es hoy en día el tipo de energía más utilizada. Su gran difusión industrial y doméstica, unida al hecho que no es perceptible por la vista ni por el oído, hace que sea origen de una importante cantidad de accidentes.

El riesgo de **incendio** se nos presenta en el lugar de trabajo con un potencial intrínseco de pérdidas humanas y económicas importantes. Cualquier edificación, y por ello cualquier centro de trabajo, es susceptible de incendiarse.

### Objetivos específicos

- ▶ Identificar las causas de los riesgos eléctricos y conocer las medidas de actuación frente a las mismas para minimizarlas o eliminarlas.
- ▶ Facilitar conocimientos sobre el concepto de incendio y la adopción de medidas de prevención y protección.

### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se saluda. Se presente la o el docente, si no se le conoce. Se ayuda al grupo a colocarse en el tema: estamos abordando los riesgos relacionados con la seguridad en el trabajo. En la sesión anterior vimos la gestión de riesgos relacionados con los equipos de trabajo y seguridad vial. En la sesión de hoy nos vamos a centrar en la electricidad y en incendios. Se presenta y pacta la sesión.

### ELECTRICIDAD NAPO EN... SITUACIONES DE TENSIÓN

#### Técnica de investigación en aula



<https://www.youtube.com/watch?v=v1loazmfHVc> [10:07]

En la sesión de una hora, para partir de los riesgos que ya conozcan, seleccionar un episodio más relacionado con el grupo con el que se trabaje.

En sesiones más largas puede plantearse usar otras partes o episodios. La película incluye distintos relatos breves sobre el enfrentamiento entre Napo y diversos riesgos eléctricos, y otros relatos más largos que hacen referencia a la organización y a las relaciones laborales. El riesgo se representa mediante una pequeña figura dibujada por un arco eléctrico de color azul. La película está destinada a ilustrar algunos de los riesgos, fomentar la discusión y promover prácticas de trabajo más seguras.

¿Qué os ha parecido el vídeo?  
¿Se os ha hecho conocida la escena?  
Destacar alguna conclusión.

### ELECTRICIDAD

#### Exposición

Se necesita para infinidad de procesos productivos y nos hemos acostumbrado a ella tanto que en ocasiones no apreciamos su riesgo porque no se ve. Podemos ver un hueco en un forjado por el que nos podemos caer, podemos ver una polea girando a gran velocidad, la cual nos puede atrapar la mano, y podemos ver un metal incandescente que nos puede quemar, pero la electricidad no la vemos.

La corriente puede generar riesgos y efectos fisiológicos:

- Si existe paso de la corriente a través del cuerpo humano: quemaduras, tetanización muscular, fibrilación ventricular, asfixia, embolias.
- Debido a movimientos involuntarios al entrar en contacto con la electricidad: contusiones, fracturas, etc., por caídas, golpes, cortes, etc.

Los factores más importantes que inciden en la severidad de los daños que produce el paso de la corriente son la duración de contacto y la intensidad de la corriente que atraviesa el cuerpo.

El RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico es el que regula los trabajos en los que existe este riesgo, regulando no solo las instalaciones eléctricas de la empresa, sino también las técnicas y procedimientos de trabajo.

Este RD se enmarca dentro del desarrollo reglamentario de la LPRL, por lo que reitera que se han de aplicar ante el riesgo eléctrico los principios de la acción preventiva relativos a la necesidad de «evitar los riesgos» y de «evaluar los riesgos que no se puedan evitar».

Se distingue entre trabajadores y trabajadoras:

- usuarias de equipos o instalaciones eléctricas,
- cuya actividad no eléctrica se desarrolla en proximidad de instalaciones eléctricas con partes accesibles en tensión,
- cuyo cometido sea instalar, reparar o mantener instalaciones eléctricas.

**¿Qué es riesgo eléctrico?** Riesgo originado por la energía eléctrica. Quedan incluidos: contacto eléctrico directo, contacto eléctrico indirecto, quemaduras por contacto y por arco eléctrico, caídas o golpes como consecuencia, incendios o explosiones.

El empresario/a deberá adoptar las medidas necesarias para que de la utilización o presencia de la energía eléctrica en los lugares de trabajo no se deriven riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores y trabajadoras o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo. La adopción de estas medidas deberá basarse en la evaluación de los riesgos.

#### **Tipos de contactos eléctricos y medidas de protección:**

- Contacto eléctrico directo. Se produce cuando la persona entra en contacto con partes activas de la instalación (conductores y piezas conductoras bajo tensión en servicio nominal).
- Contacto eléctrico indirecto. Se produce cuando la persona entra en contacto con elementos que, aunque no forman parte del circuito eléctrico, se encuentran bajo tensión de forma accidental como consecuencia de un defecto de sus aislamientos.
- Arco eléctrico. Es el paso de la corriente eléctrica, a través del aire, desde un elemento conductor a otro.

TIPO DE CONTACTO	MEDIDAS
<b>DIRECTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aislamiento de partes activas</li> <li>· Interposición de barreras o envolventes</li> <li>· Alejar los cables conductores y conexiones</li> <li>· Interponer obstáculos</li> <li>· Utilizar muy bajas tensiones de seguridad</li> </ul>
<b>INDIRECTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Protección por corte automático de la alimentación</li> <li>· Protección por empleo de equipos de la clase II o por aislamiento equivalente</li> <li>· La puesta a tierra de las masas</li> <li>· Separación de circuitos</li> <li>· Empleo de muy baja tensiones de seguridad</li> </ul>
<b>ARCO ELÉCTRICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aumentar la distancia entre el elemento a accionar y los trabajadores, accionamiento mediante robots, accionadores fijos teledirigidos</li> <li>· Sustitución de envolventes convencionales por otros diseñados para soportar arcos eléctricos. Compartimentación de los armarios para evitar arcos eléctricos</li> <li>· En caso de que las medidas anteriores no sean posibles o se consideren insuficientes, emplear equipos de protección individual con protección térmica [guantes, casco con pantalla facial, ropa, etc.].</li> </ul>

El tipo de instalación eléctrica de un lugar de trabajo y las características de sus componentes deberán adaptarse a las condiciones específicas del propio lugar, de la actividad desarrollada en él y de los equipos eléctricos que vayan a utilizarse.

#### ► Procedimientos y permisos de trabajo

Con carácter general todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve un riesgo eléctrico deberá efectuarse **sin tensión**, salvo en casos excepcionales [operaciones elementales, trabajos en instalaciones con tensiones de seguridad, maniobras, mediciones y verificaciones]. Para la supresión de la tensión se debe recordar las «cinco reglas de oro»:

- Desconectar fuentes de tensión.
- Prevenir realimentación: enclavamiento o bloqueo.
- Verificar la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- Delimitar la zona de trabajo mediante señalización o pantallas aislantes.



Se puede presentar y visualizar este vídeo del INSST:

Riesgo eléctrico: las cinco reglas de oro – INSST, 2019

Si se visualiza preguntar después si tienen alguna duda, pregunta o algo a destacar.

#### ► Formación e información

El empresario/a deberá garantizar que las personas trabajadoras y sus representantes reciban una formación e información adecuadas sobre el riesgo eléctrico, así como sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse.

Existen dos zonas de trabajo dependiendo de las distancias existentes a los puntos en tensión y de la tensión existente, **zona de peligro y zona de proximidad**.

**Trabajador/a autorizado/a:** es aquel que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en la normativa de referencia.

**Trabajador/a cualificado/a:** es el trabajador o trabajadora autorizada que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años.

**Jefe/a de trabajo:** persona designada por el empresario para asumir la responsabilidad efectiva de los trabajos. Realizará la tarea de dirección y vigilancia de los trabajos y deberá ser un trabajador o trabajadora cualificada.

### Equipos y materiales utilizados

El método de trabajo empleado y los equipos y materiales utilizados deberán asegurar la protección de la persona trabajadora frente al riesgo eléctrico, garantizando, en particular, que no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento a potencial distinto al suyo.

Entre los equipos y materiales citados se encuentran:

- Los accesorios aislantes (pantallas, cubiertas, vainas, etc.) para el recubrimiento de partes activas o masas.
- Los útiles aislantes o aislados (herramientas, pinzas, puntas de prueba, etc.).
- Las pértigas aislantes.
- Los dispositivos aislantes o aislados (banquetas, alfombras, plataformas de trabajo, etc.).
- Los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos (guantes, gafas, cascos, etc.).

---

## ANALIZANDO RIESGOS Y MEDIDAS

Se trata de identificar, analizar y/o reflexionar sobre los riesgos y las medidas preventivas vinculados con la electricidad con algunas de las alternativas que se presentan a continuación:

---

### ANALIZANDO UN CUADRO ELÉCTRICO

Se presenta y pacta la actividad recogida en el **Material 1A**. Es un trabajo en grupo grande. Se lanza al grupo grande: ¿Qué deficiencias observáis en el siguiente cuadro eléctrico? ¿Qué medidas preventivas se os ocurren? ¿Se os hace conocido este cuadro? Se dan 2 minutos para reflexionar. Cada persona trasladará lo que ha pensado. Al finalizar la ronda se comenta si hay algo más que quiera añadir la persona docente. Se realiza un resumen de lo trabajado.



**Técnica de análisis**

---

### EL CASO DE LA MÁQUINA PLEGADORA

Se presenta y pacta la actividad. Se trata de analizar el accidente sufrido por la trabajadora de una empresa dedicada a la fabricación de perfiles de aluminio. El rol de la persona docente es sobre todo ayudar a pensar, más que darles las soluciones. Se reparte al alumnado el **Material 1B** y se solicitará que alguna persona lea el caso en voz alta.



**Técnica de análisis y desarrollo de habilidades**

Trabajo en grupos pequeños (5-6 personas) y durante 6 minutos se les pedirá que pongan en común las medidas que se tendrían que haber adoptado para que no ocurriera el accidente. Se solicita que una persona del grupo sea la portavoz. Se pone en común.

## INCENDIOS

### Exposición

El riesgo de incendio y explosión se nos presenta en el lugar de trabajo con un potencial intrínseco de pérdidas humanas como materiales, debidas tanto al efecto directo del fuego (generación de calor y llamas), como a los efectos indirectos (generación de gases calientes tóxicos y/o corrosivos). Cualquier edificación, y por ello cualquier centro de trabajo, es susceptible de incendiarse.



Visualizar la introducción del siguiente vídeo.  
 NAPO EN... ¡ALERTA DE INCENDIO! [0:00-0:30]  
<https://www.napofilm.net/es/napos-films/napo-fire-alarm>

### Más que el fuego

El fuego es el resultado de la combustión debida a una reacción química de oxidación con resultado altamente exotérmico (que produce mucho calor), de manera que genera la energía necesaria para que la combustión continúe, manteniéndose a sí misma.

Para que se produzca el fuego es necesario que se dé el fenómeno llamado «tetraedro del fuego», consiste en la presencia simultánea de los siguientes elementos:

- Foco de ignición (o energía de activación).
- Combustible.
- Comburente.
- Reacción en cadena.

Su combinación es necesaria para que se produzca y se mantenga el fuego.

### Tipos de fuego

Los fuegos se pueden clasificar de la siguiente manera:

NATURALEZA DEL COMBUSTIBLE	CLASE	EJEMPLOS
SÓLIDOS (normalmente orgánicos y con formación de brasas)	A	Madera, papel, telas, gomas, corcho, trapos, caucho, etc.
LÍQUIDOS (y sólidos licuables)	B	Gasolina, petróleo, pintura, barnices, disolventes, alcohol, cera, etc.
GASES	C	Propano, butano, metano, gas natural, acetileno, etc.
METALES	D	Magnesio, titanio, sodio, potasio, uranio, etc.
GRASAS	F	Grasas y aceites vegetales y animales

En función de la clase de fuego, la eficacia del **agente extintor** variará, pudiendo, en algunos casos, estar desaconsejada o totalmente prohibida la utilización de un determinado agente extintor. Además, se deberá tener en cuenta el daño que el agente extintor pueda causar sobre determinados materiales o instalaciones, ya que, aun siendo eficaz desde el punto de vista de la extinción del fuego en sí, podría no ser adecuado por causar daños irreversibles sobre los mismos.

## ¿Cómo se propaga el incendio?

En el espacio mediante:

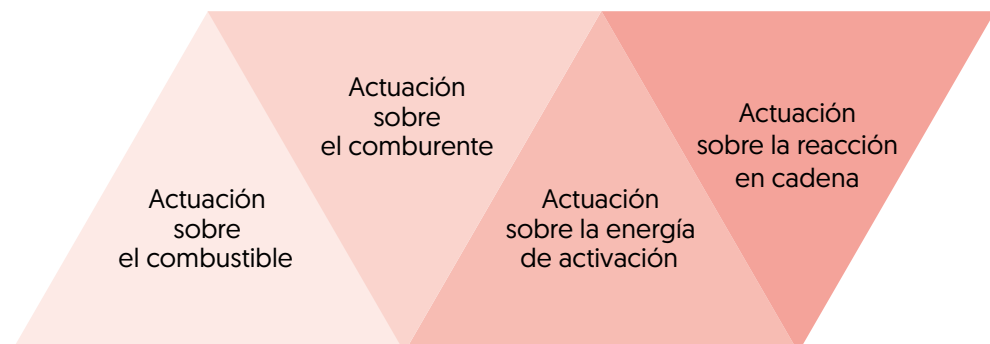
- ▶ **Conducción**, es la transmisión del calor que se produce en los cuerpos sólidos por proximidad de sus moléculas.
- ▶ **Convección**, consiste en que el aire próximo al foco de calor, al calentarse y al ser su peso menor, comienza a ascender. El aire fresco, tiende a bajar. Como consecuencia se forman corrientes de aire de diferentes temperaturas. Estas corrientes pueden verse favorecidas por los mecanismos de ventilación.
- ▶ **Radiación**, debido a que cuando un cuerpo se calienta transmite calor, a través del aire, a los cuerpos que se encuentran próximos a él.

Lo más común es que la propagación se produzca por un efecto conjunto de los tres mecanismos de conducción, convección y radiación.

La propagación también puede ser: de forma horizontal y vertical (ascendente, descendente). Los circuitos a través de los cuales se efectúa la propagación vertical entre plantas son frecuentemente: ventanas, conducciones de aire acondicionado, huecos de servicio y ascensores.

### ▶ Principios generales de actuación

Son aquellos que actúan sobre cualquiera de los cuatro elementos que conforman su origen y propagación, es decir, los del tetraedro del fuego.



## Medidas de prevención y protección contra incendios

**Actuación sobre el combustible.** Eliminación del mismo o control para no alcanzar el límite inferior de inflamabilidad. Por ejemplo, eliminar la presencia de residuos inflamables, sustituir combustible inflamable por otro que no lo sea, etc.

**Actuación sobre el comburente.** Reducir comburente de la atmósfera mediante la incorporación de gases inertes.

**Actuación sobre la energía de activación.** Actuar sobre focos térmicos, eléctricos, químicos, mecánicos.

**Actuación sobre la reacción en cadena.** Actuar sobre el combustible mediante superposición física o química de compuestos que dificulten o impidan la propagación.

### ▶ Principios generales de protección

Son técnicas que, no eliminando el riesgo, limitan sus consecuencias.



**PROTECCIÓN PASIVA:** Esta protección se debe prever en fase de proyecto y consiste en diseñar los elementos constructivos de tal forma y con los materiales adecuados para que formen una barrera contra el avance del incendio en caso de que este ocurra, logrando su aislamiento en sectores de incendio controlados.

Ejemplos: separación por distancia de los locales de riesgo, muros o paredes cortafuegos creando sectores de incendio, puertas contra incendios o puertas cortafuegos, diques o cubetos de retención para contener derrames de líquidos.

**PROTECCIÓN ACTIVA.** Se conoce bajo esta denominación aquellos elementos que sirven para manejar los diferentes agentes extintores en la lucha contra el fuego. Los medios de extinción pueden ser móviles o fijos.

Los medios de extinción fijos pueden ser a su vez:

- De actuación manual: extintores, bocas de incendio equipadas (BIES), redes de columna seca, hidrantes.
- De actuación automática: rociadores, sistemas automáticos de diversos agentes [polvo químico, CO<sub>2</sub>, etc.].

La **normativa de protección contra incendios** establece y define los requisitos que deben satisfacer y las condiciones que deben cumplir los establecimientos y edificios para su seguridad en caso de incendio, para prevenir su aparición y, en caso de producirse, limitar su propagación, dar la respuesta adecuada y posibilitar su extinción, con el fin de anular o reducir los daños o pérdidas que el incendio pueda producir a personas o bienes.

A la hora de determinar qué normativa aplica a un edificio hay que tener en cuenta dos aspectos principales: su uso (industrial o no) y la fecha en la que obtuvo la licencia de actividad (uso industrial) o la licencia de obra o de edificación (uso no industrial).

Actualmente, cuando la actividad es industrial aplicará el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales; y cuando la actividad no es industrial, aplicará el Código Técnico de la Edificación [CTE], aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

---

## PROFUNDIZANDO EN LOS INCENDIOS

Según el tiempo disponible, puede elegirse entre estas alternativas:

### ► EL CASO DEL INCENDIO EN EL POLIDEPORTIVO. Caso práctico.

Se trata de analizar y reflexionar sobre los factores de riesgo y las medidas preventivas del riesgo de incendio en un polideportivo. Se presenta y pacta la actividad. Se reparte al alumnado el **Material 2** y se solicita que alguna persona lea el caso en voz alta. Trabajo en grupos pequeños (5-6 personas) y durante 6 minutos se les pedirá que pongan común los factores de riesgos que identifican y las medidas preventivas que proponen. Se solicita que una persona del grupo sea la portavoz. Se pone en común.

**Técnica de análisis y desarrollo de habilidades**



<https://www.youtube.com/watch?v=nVh2dLhtlOA>

► **NAPO EN... ¡ALERTA DE INCENDIO!** DESOLACIÓN POR UN VIEJO BIDÓN.

Esta película aborda el riesgo de incendio y explosión en el lugar de trabajo y las medidas que pueden adoptarse para reducirlo. Una cuestión fundamental en la gestión del riesgo es la necesidad de una sólida evaluación del mismo. Para que se inicie un incendio o se produzca una explosión se necesitan tres elementos: una sustancia inflamable (combustible), aire (oxígeno) y una fuente de ignición (calor).



Se visualiza el siguiente vídeo, episodio 08. Desolación por un viejo bidón.

<https://youtu.be/aHf1cBINAQs>

**Comentar:**

- Por qué ha sido posible la explosión.
- Medidas de prevención y protección.

Para el profesorado, recordar lo informado en la exposición.





## MATERIAL 2 INCENDIO EN EL POLIDEPORTIVO. Caso práctico

### MATERIAL 2 INCENDIO EN EL POLIDEPORTIVO. Caso práctico

Mario trabaja como auxiliar de control de instalaciones deportivas en un club deportivo que cuenta con pistas de *squash* y frontón, zonas de *fitness*, gimnasio cubierto, pistas de tenis y piscina. Mario suele realizar tareas auxiliares de asistencia distribuyendo y colocando materiales, equipos y elementos necesarios para llevar a cabo las actividades, según las instrucciones que recibe de Ana, la técnica responsable de las instalaciones del polideportivo. También lleva a cabo trabajos de mantenimiento básico y reparaciones de pequeños desperfectos que no requieren conocimientos especiales.

Una mañana, Ana le dice a Mario que, cuando pueda, pase la máquina sopladora de hojas alrededor de la piscina porque el césped vuelve a estar cubierto de hojas húmedas que pueden hacer resbalar a alguna persona.

Mario recuerda que la última vez que utilizó la máquina se quedó sin gasolina, así que se dirige con ella para llenarla a un pequeño local sin ventilación cerca de la piscina, que suelen utilizar como archivo y almacén y en el que guardan documentos, conos de plástico, pelotas, material deportivo, cajas, bidones de gasolina, etc.

Mario llena el depósito de la máquina con dificultad porque la garrafa de gasolina contiene cinco litros y, debido al peso, se le cae parte del líquido al suelo. Cuando el depósito de gasolina de la sopladora está lleno, se acuerda de que necesita unas bolsas de basura para meter las hojas secas dentro, por lo que desplaza una caja metálica para acceder a ellas. El roce de la caja contra el suelo genera una serie de chispas que inician la combustión de la gasolina del suelo, provocando que el tejido del pantalón de Mario entre rápidamente en combustión.

Mario sale corriendo del cuarto muy asustado, sin saber cómo apagar las llamas y cerrando la puerta tras él para evitar que se propague el incendio. Al oír los gritos de Mario, y al ver las llamas en su pantalón, algunas de las personas que se encontraban cerca le colocan toallas mojadas sobre las piernas para apagar el fuego. Otros clientes van rápidamente a buscar a la técnica responsable del club.

Cuando llega Ana, ve el estado de Mario y hablando con él se da cuenta de lo peligroso de la situación, por lo que llama enseguida a los bomberos e indica a todo el mundo que se aleje del lugar y que nadie abra la puerta del local incendiado, ya que cualquier aporte de aire exterior podría originar una deflagración. A los pocos minutos, los servicios de emergencia extinguen el incendio y socorren a Mario de las quemaduras superficiales que ha sufrido en las piernas.

Cuando la situación se va normalizando y Ana observa más tranquila que ya no hay peligro para la seguridad de las personas, se lleva las manos a la cabeza pensando en lo que se le viene encima: la falta de extintores, la inexistencia de un plan de autoprotección, la ausencia de medidas preventivas, la escasa formación de Mario sobre prevención de riesgos laborales en general y sobre el manipulado y almacenamiento de productos químicos, en particular, el almacenamiento de sustancias inflamables en un lugar inapropiado.

### Cuestiones

- Identificar factores de riesgo de incendios.
- Medidas preventivas a poner en marcha.

---



---



---

## 2.2.5. ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS Y ESPACIOS CONFINADOS

---

### Introducción

Una **explosión** es la expansión violenta y rápida de un determinado sistema de energía, que puede producir daños debidos a: la sobrepresión que genera, las altas temperaturas alcanzadas, la emisión de agentes químicos peligrosos, derrumbe o abatimiento de estructuras. Los daños suelen ser importantes, llegando a ser devastadores o catastróficos en la mayoría de los casos.

Un **espacio confinado** es un espacio que generalmente no ha sido diseñado para ser ocupado permanentemente por personas. Sin embargo, en algunos casos, es necesario acceder o intervenir temporalmente para realizar tareas de mantenimiento, revisión, limpieza... Estas actuaciones pueden ser programadas o no.

Es habitual desconocer los riesgos que conllevan aquellas tareas que generan atmósferas explosivas o aquellas que se realizan en atmósferas explosivas o en espacios confinados.

### Objetivos específicos

- ▶ Conocer los fundamentos de las explosiones y atmósferas explosivas y su marco reglamentario, reconocer las zonas o espacios ATEX e identificar los posibles puntos críticos y saber prevenir posibles riesgos.
- ▶ Conocer las causas que originan los accidentes en espacios confinados y a actuación frente a las mismas para evitarlos.

---

### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se saluda. Se presenta la o el docente, si no se le conoce. Se ayuda al grupo a colocarse en el tema: «Estamos abordando los riesgos relacionados con la seguridad. En esta sesión nos vamos a centrar en las atmósferas explosivas y en los espacios confinados». Se presenta y pacta la sesión.

---

### ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS (ATEX)

### Investigación en aula

Se presenta y pacta la actividad. Es un trabajo individual. Se lanza al grupo grande: indicadme con qué os conecta la palabra «Atmósferas explosivas». Se dan 2 minutos para reflexionar. Cada persona trasladará lo que ha pensado. Al finalizar la ronda se comenta si hay algo más que quiera añadir la persona docente. Se realiza un resumen de lo trabajado.

---

### ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS

### Exposición

**¿Qué es una atmósfera explosiva?** Es la mezcla con el aire, en condiciones atmosféricas, de sustancias inflamables en forma de gases, vapores, nieblas o polvos, en la que, tras una ignición, la combustión se propaga a la totalidad de la mezcla no quemada [RD 681/2003].

A partir de dicha definición, desde el punto de vista preventivo se consideran **áreas de riesgo**, aquellas en las que puedan formarse atmósferas explosivas en cantidades tales que resulte necesaria la adopción de precauciones especiales para proteger la seguridad y la salud de las trabajadoras y de los trabajadores afectados. De acuerdo con la normativa aplicable se requiere clasificar las zonas con riesgo de atmósferas explosivas; es una forma de categorizar la peligrosidad del área, debida a la presencia de una atmósfera explosiva, en función de la mayor o menor frecuencia con que se produce y su permanencia. Esta clasificación permite adoptar las medidas necesarias para evitar cualquier ignición que pudiera dar lugar a la explosión.

Mencionar ejemplos: talleres mecánicos, lavanderías, cereal, carpinterías/se-  
rrierías, carpintería metálica, industria química, aluminio...



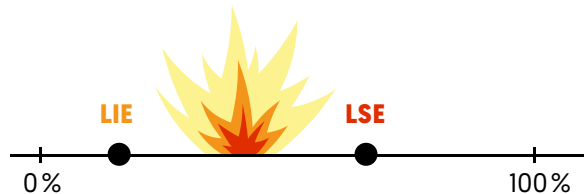
Las explosiones pueden generarse por la existencia de polvos o sustancias inflamables, que en determinadas concentraciones reaccionan ante un foco de ignición, dando lugar a la explosión. Es por ello que cuando en un lugar de trabajo pueda existir presencia de este tipo de sustancias debe evaluarse el riesgo e implantar medidas preventivas que eviten la materialización del riesgo.

Diagrama de pasos y actividades preventivas a adoptar siguiendo los principios de la acción preventiva de la LPRL:

► **1. Identificar el riesgo de formación de atmósferas explosivas**

1. Identificar las sustancias inflamables.
2. Posibilidad de mezcla de sustancias inflamables con la atmósfera en cantidades peligrosas.

Se considera que una mezcla combustible-comburente es adecuada para que se produzca y se propague una explosión si esta se encuentra dentro de su «**rango de explosividad**», definido por unos límites inferior y superior de explosividad o inflamabilidad:



Estos datos se suelen encontrar en las fichas de datos de seguridad bajo la denominación de LIE [Límite Inferior de Explosividad] y LSE [Límite Superior de Explosividad]. Vienen dados en forma de porcentaje en volumen y/o en masa por unidad de volumen.

► **2. Análisis del área que ocupa la ATEX:**

1. Clasificar de las zonas.

	Sustancia inflamable que origina la ATEX		Características
	Gas/vapor/niebla	Polvo	
Clasificación de la zona	0	20	La ATEX está presente de forma permanente
	1	21	La ATEX está presente a intervalos
	2	22	La ATEX está presente de forma accidental

2. Determinar la extensión de la zona.

► **3. Análisis del riesgo de ignición de la zona ATEX**

- Adoptar medidas preventivas para evitar el riesgo de ignición (actuando sobre el proceso y/o sobre los equipos y materiales a utilizar).
- Determinar equipos para uso en atmósferas explosivas.

- ▶ **4.** En el caso de no eliminar el riesgo de ignición de ATEX, adoptar medidas para **atenuar los efectos perjudiciales** de una explosión de forma que se garantice la salud y la seguridad de los trabajadores.

**Documento de protección frente a explosiones.** Se trata de un documento contemplado en el RD 681/2003, que puede ser independiente o formar parte de la evaluación de riesgos, se elaborará antes de que comience el trabajo y se revisará siempre que se efectúen modificaciones, ampliaciones o transformaciones importantes en el lugar de trabajo.

Es una recopilación de las actuaciones preventivas realizadas por la empresa que tiene por objeto reflejar el conjunto de medidas adoptadas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo de explosión.

Dicho documento debe incluir:

- Que se han determinado y evaluado los riesgos de explosión y se tomarán las medidas preventivas derivadas del resultado de la evaluación.
- Las áreas que han sido clasificadas en zonas según el anexo I del real decreto.
- Las áreas en que se aplicarán los requisitos mínimos establecidos en el anexo II.
- Que el lugar y los equipos de trabajo, incluidos los sistemas de alerta, están diseñados y se utilizan y mantienen teniendo debidamente en cuenta la seguridad.
- Que se han adoptado las medidas necesarias, de conformidad con el Real Decreto 1215/1997, para que los equipos de trabajo se utilicen en condiciones seguras.

**EPI.** Los equipos de protección individual (EPI) destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas estarán diseñados y fabricados de tal manera que no puedan dar origen a chispas o arcos eléctricos, electrostáticos o inducidos por un impacto que pudieran encender una mezcla explosiva.



### Técnica de análisis

## NAPO EN... POLVO EN EL TRABAJO

En el vídeo «Napo en... el polvo en el trabajo» se ilustran algunas de las numerosas situaciones y sustancias que generan polvo y se señala la importancia de controlar la exposición a estas partículas para evitar problemas de salud. La película termina con un estallido —una explosión causada por el polvo— debido a la rápida combustión de finas partículas suspendidas en el aire que se produce normalmente, aunque no siempre, en un espacio cerrado.



Visualizar el episodio 1 y 5 de: <https://www.napofilm.net/es/napos-films/napo-dust-work>

En función del grupo y del tiempo se pueden visualizar todas o una escena. Responder a las siguientes cuestiones:

En esta situación:

- Factores que confluyen para que se produzca la explosión.
- Medidas preventivas que se tendrían que haber adoptado.

Para el profesorado, recordar lo informado en la exposición.



### Técnica de investigación en aula. Tormenta de ideas

## ESPACIOS CONFINADOS

Se les pide comentar algún caso que conozcan en el que se hayan producido accidentes por acceder a espacios confinados y se apunta en la pizarra o el papel. Se devuelve lo que dicen ordenado en conexión con lo que se expone después.



## ESPACIOS CONFINADOS

### Exposición

Los espacios confinados poseen ciertas características que incrementan los riesgos propios de los mismos, además de los que se pueden generar por su ubicación o por el trabajo que se va a realizar.

Estos espacios no están concebidos para la ocupación continuada de personas y el acceso es esporádico.

Anualmente se producen accidentes, incluso mortales, y en la mayoría de las ocasiones los accidentes producidos son de más de una persona, ya que la persona rescatadora que acude a socorrer se expone al mismo peligro.

Los motivos de acceso a espacios confinados son diversos y suelen deberse a trabajos no rutinarios, como por ejemplo trabajos de construcción del propio recinto, limpieza, pintado, reparación e inspección.

**¿Qué es un espacio confinado?** Se trata de un espacio o total o parcialmente cerrado, con aberturas limitadas de entrada y salida, y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador. [Artículo 22 bis del RSP].

Podemos diferenciar entre:

- **Espacios confinados abiertos** por su parte superior y de una profundidad tal que dificulta su ventilación natural: fosos de engrase de vehículos, cubas de desengrasado, pozos, depósitos abiertos.
- **Espacios confinados cerrados** con una pequeña abertura de entrada y salida: reactores; tanques de almacenamiento, sedimentación, etc.; salas subterráneas de transformadores; gasómetros; túneles; alcantarillas; galerías de servicios; bodegas de barcos; arquetas subterráneas; cisternas de transporte.

Los riesgos existentes en los espacios confinados se pueden agrupar en dos grupos:

- Aquellos **derivados de la atmósfera peligrosa** que se encuentra en su interior (llamados riesgos específicos).
  - Riesgo de asfixia [cuando la concentración de oxígeno es inferior al 19,5%].
  - Riesgo de incendio o explosión [cuando la concentración de polvos, gases o vapores inflamables es superior al 10% de su límite inferior de explosividad o bien cuando la concentración de oxígeno es superior al 23,5% en volumen].
  - Riesgo de intoxicación [por inhalación de contaminantes químicos], al superar los valores límite ambientales o los límites de desviación.

Su origen puede deberse a procesos biológicos (fermentaciones) o combustiones (calderas, motores...) que producen distintos gases [dióxido de carbono, CO<sub>2</sub>; monóxido de carbono, CO; amoníaco, NH<sub>3</sub>; sulfuro de hidrógeno, SH<sub>2</sub>; metano, CH<sub>4</sub>, etc.] que pueden ser tóxicos, inflamables y/o asfixiantes.

- Aquellos que, con independencia de la peligrosidad de la atmósfera interior, son **debidos a las deficientes condiciones materiales** de la zona de trabajo y de los equipos utilizados (llamados riesgos generales): caídas a distinto nivel o mismo nivel, ahogamiento, riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, atrapamientos...

Para la identificación de espacios confinados tendremos en cuenta aquellos que:

- Pueden ser utilizados por personal de nuestra empresa y por personal de empresas externas.
- Pueden estar presentes en nuestra empresa y pueden estar presentes en centros de trabajo de empresas externas.
- Pueden estar por debajo o por encima del suelo, abiertos por la parte superior o cerrados.

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

¿Existe o sospecha que existe en su empresa un EC?

SI

Póngase en contacto con su SP + **NO ENTRAR**

¿El SP lo ha identificado como EC?

SI

- Realice un inventario de EC
- Recopile información del EC: entorno del recinto, del propio recinto, de los trabajos a realizar, de los trabajos realizados previamente
- Señalice estos recintos
- Impida el acceso. Por ejemplo, con candados, cerraduras, etc.
- Imparta instrucciones

¿Se realiza o se prevé realizar tareas en estos EC?

NO

Prohibir e impedir el acceso (tapiar, cementar, sellar...), retirarlo (tanque, depósito...)

ELIMINACIÓN

SI

¿Se puede realizar esta tarea sin entrar?

El hecho de que pueda realizarse el trabajo sin entrar no implica que no existan riesgos. Por ejemplo, si el espacio confinado contiene gases tóxicos, la apertura de la entrada al espacio confinado puede presentar riesgos.

EVALUACIÓN Y ADOPCIÓN DE MEDIDAS

NO

Por ejemplo, realizar tareas desde el exterior

El SP deberá realizar una evaluación de riesgos y definir las medidas necesarias en cada caso

- La evaluación y planificación de acciones deberá incluir:
- TODOS los riesgos del recinto
  - Elaborar procedimiento de trabajo
  - Definir por escrito las instrucciones de acceso y/o permisos o autorizaciones de trabajo
  - Formación y entrenamiento de la plantilla afectada
  - Definición de medidas necesarias

MEDIDAS  
OBSERVACIONES

**MEDIDAS ORGANIZATIVAS**

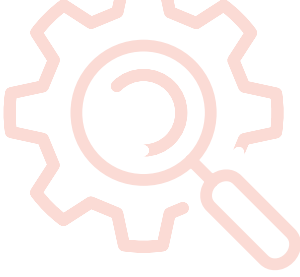
- Alternativas a la entrada
- Reducción del tiempo de permanencia
- Coordinación de partes implicadas
- Designación de recurso preventivo
- Control de entradas a trabajadores autorizados
- Coordinación de actividades empresariales

**MEDIDAS TÉCNICAS**

- Disposición y empleo de protección colectiva y equipos de protección individual
- Disposición y empleo de equipos de trabajo adecuados al riesgo
- Aislamiento del recinto del exterior
- Enclavamiento de la maquinaria relacionada
- Medición/evaluación de la atmósfera interior del recinto (quién, qué, cómo, cuándo y dónde)
- Ventilación del recinto (tipo y cuándo)

**MEDIDAS DE EMERGENCIA**

- Disposición de medios técnicos (equipo de vigilancia, primeros auxilios y rescate)
- Disposición de medios humanos (personal de vigilancia, auxilio o rescate)
- Disposición de medios de comunicación (interior-exterior, exterior-emergencias)

**Técnica de análisis****PROFUNDIZAMOS EN RIESGOS DE ESPACIOS CONFINADOS**

Se trata de identificar, reflexionar sobre los riesgos que conllevan esos espacios. Puede elegirse, entre otras, una de las dos actividades que se plantean a continuación:

**► EL CASO DE LAS MUERTES EN EL DESAGÜE DE UNA Balsa DE PURÍN**

Se presente y pacta la actividad y se propone a las personas asistentes que se dividan en grupos pequeños (4-6 personas), para que lean y analicen el **Material 1**. Deben responder a la siguiente pregunta: ¿Qué medidas se tendrían que haber adoptado?

Tras leer y analizar el texto de forma individual, se pone en común en los grupos pequeños. Algún o alguna integrante del grupo pequeño recoge las aportaciones del grupo para ponerlo luego en común con toda la clase.

Después de trabajar en el grupo pequeño, se pone en común. El o la docente irá escribiendo en un lugar visible las diferentes aportaciones del grupo.

La o el docente tendrá en la cabeza o en el papel la siguiente información para ayudar al grupo a reflexionar y que vaya conformando criterios y conocimientos adecuados

**Medidas de prevención y protección (para el profesorado)****ACTUACIONES PREVIAS**

- La empresa debe tener identificados los espacios confinados existentes en sus lugares de trabajo.
- Se impedirá el acceso a toda persona que no cuente con permiso para ello.
- A ser posible, el acceso estará cerrado con llave.
- El punto de acceso a un espacio confinado debe estar señalizado.



- Las tareas en **espacios confinados** no se deben improvisar: deben estar planificadas con antelación. Antes de acceder a un espacio confinado, la tarea a realizar debe estar evaluada, evaluación que incluirá las medidas a adoptar.

- Se evitará acceder al espacio confinado, efectuando los trabajos desde el exterior.
- Se redactará un procedimiento de trabajo para cada tipo de intervención.
- Las personas trabajadoras que vayan a participar en la tarea deben contar con formación e información específica, teórica y práctica, sobre los riesgos, las medidas a adoptar y el procedimiento a seguir.



**Únicamente accederán a un espacio confinado las personas trabajadoras que cuenten con el permiso escrito de su responsable para cada intervención concreta.**

**TAREAS EN EL ESPACIO CONFINADO**

- La tarea contará con la presencia de un recurso preventivo que vigile el cumplimiento del procedimiento de trabajo y de las actividades preventivas.

- Antes de acceder al espacio confinado, desde el exterior, se comprobará mediante medidor [de gases y oxígeno, O<sub>2</sub>] que su ambiente interior es «respirable» [20 - 21% de oxígeno y ausencia de los gases antes citados].
- Mientras permanezca en el interior del espacio confinado, el trabajador portará un medidor [de gases y oxígeno] que, mediante alarma óptica y acústica, avise sobre la detección de tales gases o del déficit de oxígeno.
- Se valorará la necesidad de ventilar mecánicamente el espacio confinado [dispositivos de aporte o extracción de aire] previo al acceso y mientras se permanezca en su interior, en especial para intervenciones que puedan prolongarse.
- Se garantizará comunicación continua entre el personal que permanezca en el interior y en el exterior.



**El rescate de un compañero o compañera que muestre síntomas de desorientación o pérdida de conocimiento sólo se llevará a cabo por personal instruido al efecto y que cuente con un equipo de protección respiratoria aislante autónomo (máscara completa y botella de aire comprimido).**

#### ► NAPO EN... ¡ALERTA DE INCENDIO! MÁXIMO CUIDADO EN ESPACIOS CONFINADOS

Esta película aborda el riesgo de incendio y explosión en el lugar de trabajo y las medidas que pueden adoptarse para reducirlo. Recordar que para que se inicie un incendio o se produzca una explosión se necesitan tres elementos: una sustancia inflamable [combustible], aire [oxígeno] y una fuente de ignición [calor].



Visualizar el episodio 5. Máximo cuidado en espacios confinados.  
<https://www.napofilm.net/es/napos-films/napo-fire-alarm>

En esta situación:

- Factores que confluyen para que se produzca la explosión.
- Medidas preventivas que se tendrían que haber adoptado.

Para el profesorado, recordar lo informado en la exposición.



## 2.2.6. TRABAJOS EN ALTURA

---

### Introducción

Un gran número de los accidentes graves y mortales que se suceden en el lugar de trabajo están asociados a caídas en altura. Estos accidentes se producen en diversas actividades de construcción, trabajos en industria, en tareas de mantenimiento, inspección o reparación, en carga y descarga, etc. Estudios realizados indican que el sector más afectado es el de la construcción, y los accidentes más frecuentes son en todos los ámbitos desde cubiertas, seguido de cerca por los accidentes desde escaleras de mano y, posteriormente, por andamios.

### Objetivos específicos

Conocer los riesgos y las medidas preventivas de los trabajos en altura y proporcionar los conocimientos que necesitan para ejecutar correctamente su trabajo de forma segura y eficiente, garantizando tanto su integridad física como la del resto.

---

### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se saluda al grupo. Se presenta el o la docente (si no se le conoce). Se ayuda al grupo a colocarse en el tema: Hoy trabajaremos la última sesión del bloque de riesgos asociados a las condiciones de seguridad. Se recuerda el tema de las 6 sesiones. Se presenta y pacta esta sesión.

---

### TRABAJOS EN ALTURA

#### Técnica de investigación en aula



Se forman grupos de 5-6 personas. Se propone a cada grupo hacer reflexiones y comentarios sobre cada situación que aparece en el vídeo. Si no se dispone de tiempo suficiente se pueden poner fragmentos de vídeo. O se plantea que cada grupo comente una parte del vídeo y a continuación desarrollen en grupo las propuestas correspondientes.

Visualizar el vídeo de NAPO: TRABAJOS EN ALTURA.  
<https://www.youtube.com/watch?v=PZjakhtwuZo>

A través de un portavoz, cada grupo expone públicamente lo que ha recogido, el análisis de las situaciones que aparecen en el vídeo y se abre un periodo de debate.

Se recoge y devuelve toda la información que aporte cada grupo.

---

### TRABAJOS EN ALTURA

#### Exposición

#### Concepto. ¿Qué es un trabajo en altura?

En general se entiende por «trabajos en altura» aquellos que se ejecutan en un lugar por encima del nivel de referencia, entendiendo como tal la superficie sobre la que puede caer un trabajador o trabajadora y ocasionarle daños personales. Los trabajos que supongan un riesgo de caída de altura superior a 2 metros requieren el uso de protección contra caídas de altura; ello no excluye que cuando se trabaje en alturas inferiores no deban utilizarse también los medios y equipos adecuados para cada situación.

Según la normativa vigente:

- El RD 486/1997 y el RD 1627/1997, indican que aquellas aberturas o desniveles que supongan riesgo de caída de personas a más de 2 metros de altura se protegerán con barandillas u otros sistemas de protección equivalente

El acceso a techos o cubiertas que no ofrezcan suficientes garantías de resistencia solo podrá autorizarse cuando se proporcionen los equipos necesarios para que el trabajo pueda realizarse de forma segura.

- ▶ La LPRL en su artículo 15 establece, entre otros, evitar los riesgos, evaluar los que no se han podido evitar, combatir los riesgos en su origen y adoptar aquellas medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

La evaluación de riesgos identificará los peligros relacionados con los trabajos en altura (escalera, acceso a cubierta, cubierta, plataforma elevadora, sobre equipos...) y determinará las medidas preventivas necesarias para reducir y controlar los riesgos. Entre estas medidas se priorizarán las medidas colectivas (protege frente a aquellos riesgos que no se han podido evitar o reducir) frente a la individual (protege exclusivamente a la persona trabajadora que la utiliza). Así mismo la evaluación de riesgos determinará la presencia de recurso preventivo, realizará un procedimiento de trabajo, autorización de trabajos, formación en trabajos en altura, vigilancia de la salud...

#### ▶ **La trascendencia de la fase de diseño**

De cara a garantizar la adecuación de las medidas preventivas es muy importante que queden contempladas en la fase de diseño, analizando los trabajos a realizar y los sistemas más adecuados, priorizando siempre las protecciones colectivas sobre los equipos de protección individual contra caídas de altura.

La realización de los trabajos con las condiciones de seguridad apropiadas incluye tanto la utilización de equipos de trabajo seguros como una información y formación teórico-práctica específica.

#### ▶ **Cubiertas y equipos de trabajo**

Cubiertas. Es muy habitual que se lleven a cabo trabajos en cubiertas que no estén evaluados y, por lo tanto, planificados. Dos aspectos clave en este proceso son, por una parte, la necesidad de recopilar información sobre la cubierta e implantar medidas (protecciones colectivas preferentemente) y, por otra, la importancia de que la selección del contratista y/o personal que realiza la intervención se realice teniendo en cuenta, además de los criterios económicos, que cuente con los medios necesarios y con personal cualificado para realizar el trabajo con seguridad. Si se realiza con medios propios, deberá tener en cuenta las condiciones de la cubierta, los medios materiales necesarios y las capacidades profesionales en materia de seguridad y de salud del personal designado.

Equipos de trabajo. Los equipos de trabajo utilizados para trabajar en altura requieren del conocimiento de las indicaciones realizadas por los fabricantes en los manuales de instrucciones. Se debe seleccionar el más adecuado para la tarea a realizar, teniendo en cuenta lo indicado en el apartado de introducción.

#### ▶ **Procedimientos y permisos de trabajo**

Los trabajos que se lleven a cabo con riesgos especiales de caída de altura debe recoger que:

- Deben estar reservados a trabajadores y trabajadoras que dispongan de formación específica en la materia.
- Es conveniente que el empresario o empresaria autorice expresamente a las personas capacitadas para ello.
- En las situaciones de especial riesgo de caída de altura es preceptiva la presencia de un recurso preventivo que vigile el cumplimiento de las medidas preventivas.
- Procedimiento por escrito.

► EPI

Diferenciar los tipos de sistemas existentes:

- Sistema anticaídas. Detiene (no impide) una caída libre y limita la fuerza de impacto.
- Sistema de retención. Previene la caída libre impidiendo el acceso a la zona de peligro, no está previsto para detenerla.
- Sistema de sujeción. Previene la caída libre. Permite al usuario posicionarse en el lugar de trabajo en tensión o suspensión y tener las manos libres durante su trabajo.
- Sistema de acceso mediante cuerda. Permite el acceso y/o salida del lugar de trabajo en tensión o suspensión, así como la sujeción en la posición de trabajo. Previene la caída libre del operario mediante el uso de dos líneas fijadas por separado a la estructura.

De cara al uso de uno de estos sistemas es imprescindible conocer los elementos que lo componen, estar familiarizados con su funcionamiento, revisar la compatibilidad de los dispositivos empleados y su correcto mantenimiento e impartir formación teórica y práctica suficiente y adecuada a los riesgos. Las personas que hagan uso de dichos sistemas deben conocer la información facilitada por los manuales de instrucciones de los fabricantes. Especialmente importante es calcular la distancia de seguridad del sistema y conocer el significado del concepto factor de protección, trabajando siempre que sea posible con un factor 0, es decir, con el punto de anclaje situado por encima de la persona. Es necesario establecer un plan de salvamento y disponer de formación práctica para evitar llevarlo a cabo de forma improvisada.

Visualizar cartel INSSST.  
Trabajar sin caídas.



# TRABAJAR SIN CAÍDAS

## Equipos de protección individual contra caídas de altura

Los Equipos de Protección Individual contra Caídas de Altura deben utilizarse cuando exista riesgo de que los usuarios sufran una caída desde distinto nivel, siempre que este riesgo no haya medidas preventivas.

En General se entiende por "trabajos en altura" aquellos que se ejecutan en un lugar por encima del nivel de referencia entendiendo ocasionalmente dicho concepto. Los trabajos que supongan un riesgo de caída de altura superior a 2 metros requieren el uso de un Sistema de Protección contra Caídas de Altura, ello no excluye que cuando se trabaje en alturas inferiores no deban utilizarse también los medios y equipos adecuados para cada situación.

Los EPI contra caídas de altura son de categoría III, por tanto sobre el equipo debe figurar el marcado CE seguido del número de identificación del Organismo Notificado que participe en el procedimiento de conformidad con el tipo (modulo C2 o D).

**CE YYYY**  
EPI Categoría III

**Sistemas de protección individual contra caídas de altura**  
Diseñados para prevenir o detener las caídas libres, están compuestos por un dispositivo de presión del cuerpo que se conecta a un punto de anclaje mediante un sistema de conexión.

**PUNTO DE ANCLAJE**  
(Dispositivos de anclaje: conjunto de elementos que integran un o varios puntos de anclaje fijos o móviles).

**SISTEMA DE CONEXIÓN**

**DISPOSITIVO DE PRESIÓN DEL CUERPO**

### Tipos de sistemas

**Sistema anticaídas**

- **Diseña** una caída libre y limita la fuerza de impacto.
- No impide la caída libre.
- Limita la longitud de la caída libre y tras la caída proporciona suspensión en una posición que permite el escape.
- Si el sistema de conexión debe disponer de un medio de absorción de energía, deslizable sobre línea de anclaje rígida o flexible.
- Usos: trabajos en cubiertas, en huecos protegidos, en andamios, etc.

**Sistema de retención**

- **Previene** la caída libre, no está previsto para detenerla.
- Impide que el usuario alcance una zona que presenta un riesgo de caída, restringiendo los movimientos y desplazamientos del trabajador.
- Usos: trabajos en cubiertas, en plataformas en altura, etc.

**Sistema de sujeción**

- **Previene** la caída libre.
- Permite al usuario posicionarse en el lugar de trabajo en tensión o suspensión y tener las manos libres durante su trabajo.
- Si es necesario salvavida (por ejemplo, sistema anticaídas, protección de borde), el sistema de conexión debería ser regulable para poder modificar su longitud y ajustarlo a las necesidades del trabajador.
- Usos: trabajos en postes, en torres, en cubiertas inclinadas, etc.

**Sistema de acceso mediante cuerda**

- **Previene o detiene** la caída libre.
- Permite el acceso y/o salida del lugar de trabajo en tensión o suspensión, así como fijación en la posición de trabajo.
- Incluye **dos líneas**, de trabajo y de seguridad, fijadas por separado a la estructura y conectadas a un arnés combinado (por ejemplo, arnés anticaídas y arnés de asiento) en dos puntos de enganche diferentes.
- Utilizado para el acceso y descenso del usuario, en puentes, etc.

Nota: Las ilustraciones muestran algunos ejemplos, existiendo otras posibilidades.

### Componentes de los sistemas

**Dispositivos de anclaje (EN-795:2012)**

Tipos A, B, C, D, E

**Sistemas de conexión**

Equipos de conexión, Líneas de conexión, Líneas de seguridad, Líneas de trabajo

**Dispositivos de presión del cuerpo**

Arneses, Cinturones, Líneas de conexión, Líneas de seguridad, Líneas de trabajo

### Aspectos a considerar

- El fabricante debe suministrar con cada EPI las **instrucciones de uso, de mantenimiento y de revisión periódica** realizadas en su idioma oficial del país de destino.
- La **selección de un EPI** contra caídas de altura requiere un análisis de los riesgos de caída, considerando el tipo de trabajo, las condiciones de trabajo y el nivel de riesgo. Por ello debe ser realizada por personal capacitado y en colaboración con el trabajador.
- La **eficacia de la protección de EPI** se ve afectada siempre que el trabajador lo utilice conforme a las instrucciones del fabricante, incluyendo la realización de las revisiones y mantenimiento periódicos, así como almacenamiento y conservación correctos; se requiere una verificación visual antes y después de su utilización.
- La **evaluación previa** por personal competente **señala, al menos, cada 22 meses**, todos los componentes de un sistema deben ser **comprobados** antes.
- Para la elección de los componentes de un sistema la selección en cuenta las **condiciones ergonómicas** más adecuadas al trabajo a desempeñar.

**Y recuerda:**

- Siempre que sea posible, hay que trabajar con un **FC (Factor de caída) = 0**, obteniendo el punto de anclaje por encima del trabajador, de forma que se minimice el riesgo y la altura de caída.
- La **revisión de los EPI** contra caídas de altura requiere **formación específica** para el trabajador.
- **No arriesgue ni modifique** ningún equipo de protección individual.
- **El arnés anticaídas es el único dispositivo de presión del cuerpo a usar en un Sistema anticaídas de detención de caídas.**
- **Revisar** del uso en caso de duda sobre el estado del EPI o cuando haya soportado una caída.
- **Consultar** los requisitos del dispositivo de anclaje o estructura allegados como punto de anclaje, en particular la resistencia mínima, idoneidad y posición.
- **Revisar** el estado de los elementos de conexión y de sujeción, así como la idoneidad y posición.
- **Revisar** el estado de los elementos de presión del cuerpo, así como la idoneidad y posición.
- **Revisar** el estado de los elementos de presión del cuerpo, así como la idoneidad y posición.
- **Revisar** el estado de los elementos de presión del cuerpo, así como la idoneidad y posición.

**Referencias:**

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2016 relativo a los equipos de protección individual. UNE-EN 795:2012. Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje. Para más referencias bibliográficas y normativas véase Tópico "Trabajar sin caídas. Equipos de protección individual contra caídas de altura".

Elaborado por: **Fidel Acosta de la Fuente, María José Silva Segura** Centro Insstitucional de Medios de Protección (CIMPE) - INSSST  
 Autor: **Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSSST)**, O.A., M.P.  
 NPO (paper): 871-19-045-2 - NPO (en línea): 972-19-013-3  
 Depósito Legal: M.3087-2019



Valorar la posibilidad de sustituir parte de la exposición por una lectura individual (imprimirla a un tamaño que se lea bien). Se trataría de presentar la exposición, distribuir la infografía y proponer al grupo leerla individualmente. Tras dejar el tiempo suficiente para su lectura se les plantea si quieren resaltar algo, comentar alguna duda...



### Técnica de análisis

## TRABAJOS EN ALTURA

Se presenta y pacta la actividad.

Según el tiempo disponible se visiona el vídeo de «Napo... trabajo en altura» o alguno de sus episodios.



En función del grupo y del tiempo se puede visualizar el vídeo:  
<https://www.napofilm.net/es/napos-films/napo-work-height>



O ver alguno de los siguientes episodios:  
<https://www.napofilm.net/es/napos-films/napo-work-height/view-scenes>

Puede repartirse la tarea en grupos pequeños o en grupo grande. Se analiza en relación con lo planeado en la exposición teórica.

## DESPEDIDA

Se cierra el Bloque 2.2. En cualquier caso, se realiza un resumen de la sesión y del módulo valorando el esfuerzo, la participación y las aportaciones realizadas por el grupo. Se finaliza deseando que el módulo sea de utilidad para las personas asistentes y que contribuya a que en los sectores en los que trabajan se avance en la identificación, evaluación y prevención de riesgos de seguridad. Puede estar previsto hacer o no una evaluación del bloque.



## **2.3 EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS HIGIÉNICOS**

<b>75</b> _____	2.3.1. Higiene industrial. Conceptos generales
<b>83</b> _____	2.3.2. Riesgos químicos
<b>100</b> _____	2.3.3. Riesgos físicos: ruido, vibraciones
<b>111</b> _____	2.3.4. Riesgos físicos: ambiente térmico. Iluminación. Radiación
<b>129</b> _____	2.3.5. Riesgos biológicos

# 2.3

## EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS HIGIÉNICOS

### Objetivo

Que el alumnado conozca y aprenda a identificar cómo pueden afectar los riesgos higiénicos a la salud de trabajadoras y trabajadores, así como las medidas preventivas adecuadas para eliminar o reducir estos riesgos, desarrollando actitudes positivas a implicarse y promover la participación en la prevención.

### Bloques de contenido

2.3.1. Conceptos generales de higiene.

2.3.2. Riesgos químicos.

2.3.3. Riesgos físicos: ruido y vibraciones.

2.3.4. Riesgos físicos: ambiente térmico, iluminación, radiaciones.

2.3.5. Riesgos biológicos.

### Metodología

Considerando que el alumnado ya ha desarrollado los bloques 2.1 y 2.2, se dispone de cierta información global e individual sobre el grupo [quiénes son, tipo de trabajo que desempeñan, experiencia en seguridad y salud, entorno, clima laboral, motivaciones...], lo cual permite adecuar las sesiones a su situación y necesidades tanto en los objetivos y contenidos como en los ejemplos, casos prácticos, etc.

Previamente al inicio de este bloque, para aprovechar al máximo el curso, se anima al alumnado a consultar por su cuenta [antes de las sesiones] alguna información de su empresa/entidad:

- ▶ Conocer las tareas que se desarrollan en cada puesto de trabajo de la empresa y que puedan ser fuente de un riesgo higiénico.
- ▶ Consultar la documentación preventiva existente en la empresa [evaluación de riesgos, planificación, plan de emergencias].

Se pretende abordar el contenido del bloque mediante unas actividades generales, para cualquier participante, independientemente del sector en el cual trabaje, y se adjuntan otras, que se elegirán en función a la actividad o sector al que pertenezcan.

Sería altamente recomendable ajustar estas actividades al sector específico del personal en formación.

Durante el curso, el profesorado desarrolla un rol de ayuda y apoyo, facilitador de aprendizajes y autonomía, y utiliza técnicas pedagógicas grupales que favorecen a quienes participan, a expresar su situación, profundizar en el tema y concretar acciones que permitan la consecución de objetivos.

### Programa

Adaptable al grupo con el que se trabaja y al tiempo disponible. En función del sector o actividad al que esté dirigido el curso, los tiempos dedicados a cada apartado pueden variar. El docente tendrá que elegir aquellas técnicas que se ajusten al tipo de actividad y riesgos a los que está expuesto en su empresa el alumnado del grupo con el que trabajamos.

**BLOQUE 2.3:  
EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS HIGIÉNICOS**

OBJETIVOS/CONTENIDO	TÉCNICA	AGRUPACIÓN	TIEMPO
<b>2.3.1. Higiene industrial. Conceptos generales</b>			
· Acogida, presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Riesgos higiénicos: puntos de partida	De investigación en aula	GP/GG	15´
· Riesgos higiénicos. Conceptos generales	Expositiva	GG	15´
· La prevención de los riesgos higiénicos	De análisis	GG o GP/GG	15´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.3.2. Riesgos químicos</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Riesgos químicos	Expositiva + Análisis	GG, GP/GG	20´
· Análisis de casos	De análisis	GP/GG	25´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.3.3. Riesgos físicos: ruido y vibraciones</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Ruido	Expositiva + Análisis	GG, GP/GG	25´
· Vibraciones	Expositiva + Análisis	GG	20´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.3.4. Riesgos físicos: temperatura, humedad e iluminación. Radiaciones</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Ambiente térmico:	Expositiva + Análisis	GG, GP/GG	20´
· Iluminación	Expositiva	GG	10´
· Radiaciones	IA + Expositiva + Análisis	GG	15´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.3.5. Riesgos biológicos</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Riesgos biológicos: Gestión de riesgos	IA + Expositiva	GG	25´
· Analizando riesgos biológicos	De análisis	GP/GG	20´
· Despedida	De relación	GG	5´

GG: Grupo Grande, GP: Grupo Pequeño, TI: Trabajo Individual

## 2.3.1. HIGIENE INDUSTRIAL. CONCEPTOS GENERALES

---

### Introducción

Se retoma la sesión anterior y se centra esta: «En la sesión anterior nos centramos en el ciclo continuo de la gestión de riesgos laborales aplicado a los riesgos ligados a las condiciones de seguridad. Hoy vamos a comenzar con el ciclo de la especialidad preventiva Higiene Industrial».

Es necesario recordar las personas «CLAVE» que deben participar en el ciclo de gestión de riesgos:

- ▶ La dirección de la empresa.
- ▶ El personal trabajador, junto con sus representantes y/o integrantes del Comité de Seguridad y Salud (CSS), si los hubiera.
- ▶ Las personas encargadas de la gestión de la prevención de la empresa (trabajador/a designado/a, empresario/a, servicio de prevención propio, servicio de prevención mancomunado) y en el caso de tener contrato, el SPA.

### Objetivos específicos

- ▶ Introducir y proporcionar contexto sobre la especialidad preventiva de Higiene Industrial.
- ▶ Aprender a identificar los riesgos higiénicos.
- ▶ Reconocer la importancia de las fases del ciclo de gestión (inclusive el diseño) así como de los principios de la acción preventiva en materia de higiene industrial.
- ▶ Comprender y apoyar la importancia de la integración de la prevención para una gestión eficaz del riesgo.

---

### ACOGIDA, PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se ha visto ya el ciclo continuo de prevención de riesgos laborales y los riesgos de seguridad. Se inicia el capítulo 2.3: Riesgos higiénicos. Se saluda y acoge al grupo, se presenta el grupo y el personal docente, si no se han presentado en las sesiones anteriores o el grupo ha cambiado, pueden repartirse pegatinas con el nombre. Se presenta brevemente el capítulo y se presenta y pacta esta sesión.

---

### RIESGOS HIGIÉNICOS: PUNTOS DE PARTIDA

Se trata de facilitar al grupo la expresión de sus puntos de partida para avanzar a partir de ellos. Según el tiempo disponible, puede elegirse entre estas alternativas:

- ▶ **Tormenta de ideas.** Para recoger sus puntos de partida, se plantea al grupo pensar unos segundos qué palabra(s) asocia(n) si escuchan «Riesgos higiénicos» y si quieren que escriban en su papel la(s) palabra(s). Finalmente, se les pide que la(s) diga(n), que lo compartan. La o el docente recoge y devuelve un resumen ordenado.
- ▶ **Phillips 6/6.** Se propone al grupo subdividirse en grupos pequeños (6 personas) y que durante 6 minutos comenten los aspectos de su trabajo que hayan podido o puedan repercutir en un futuro de manera no favorable en su salud y valoren si tienen la suficiente información sobre ellos. Se les plantea que alguien del grupo recoja lo que se va diciendo para contarlo luego al grupo grande.  
No se trata de discutir ni de ponerse de acuerdo sino de compartir sus experiencias.

### Técnica de Investigación en aula



Se recogen los resultados y se hace un resumen relacionándolo con lo que se va a trabajar a lo largo del módulo.

Así como en la tormenta de ideas se trata solo de compartir los puntos de partida que tienen de algo concreto (riesgos higiénicos), en esta técnica se pretende que, partiendo de su experiencia, piensen y compartan aspectos que puedan mermar su salud en el trabajo. Se presupone que además de problemas de salud relacionados con riesgos higiénicos, también saldrán a la luz otros, más relacionados con ergonomía y psicología. Al ser una pregunta tan genérica se expondrán riesgos, daños, falta de medidas, que habrá que ordenar.



## Exposición con discusión

### RIESGOS HIGIÉNICOS. CONCEPTOS GENERALES

Se expone con lenguaje, ejemplos y apoyos (diapositivas, resúmenes, etc.) acordes al grupo participante. Para la exposición puede utilizarse la información que aparece a continuación. También pueden hacerse paradas funcionales para preguntar si la explicación está siendo clara, comprobar si hay dudas, o retomar puntos claves.

Se presenta y propone al grupo una exposición sobre conceptos básicos relacionados con la gestión de riesgos higiénicos en el trabajo, planteándole que intervenga con sus dudas o proponiéndole dejar dudas y aportaciones para el final.

La higiene industrial es la ciencia y el arte de la identificación, evaluación y control de aquellos factores o agentes ambientales, originados por el puesto de trabajo o presentes en el mismo, que pueden causar enfermedad, disminución de la salud o el bienestar, o incomodidad o ineficiencia significativos entre los trabajadores o los restantes miembros de la comunidad.

Los riesgos higiénicos en el trabajo se entienden como la posibilidad de que una persona trabajadora sufra daños durante la realización de su actividad laboral como consecuencia de la exposición a:

- ▶ Agentes químicos: vapores, gases, nieblas, humos, polvo...
- ▶ Agentes físicos: ruido, vibraciones, ambiente térmico, radiaciones ionizantes y no ionizantes (campos electromagnéticos y radiaciones ópticas)
- ▶ Agentes biológicos: microorganismos (virus, bacterias y hongos), endoparásitos humanos (protozoos y helmintos) y los cultivos celulares.

Los contaminantes son aquellas formas de energía, productos químicos o seres vivos cuya presencia en el ambiente de trabajo puede ocasionar daños a la salud de las personas trabajadoras.

Como se ha comentado en la sesión 2.1. la gestión de riesgos laborales comprende una serie de etapas previstas en la normativa de prevención de riesgos que van desde la identificación de peligros hasta la valoración de la eficacia de las medidas preventivas y/o correctoras aplicadas.

El ciclo de gestión de riesgos laborales propuesto por el ISPLN consta de las siguientes etapas:

#### Identificar y eliminar riesgos evitables

En ocasiones, una mera identificación del riesgo puede proporcionar suficiente información para pasar a la propuesta y discusión de medidas preventivas que permitan eliminar o al menos reducir el riesgo, sin demorarse en un proceso de evaluación largo y complejo.

Para explicar este apartado podemos recurrir al ejemplo del caso de un agente cancerígeno, ya que la mera identificación de su presencia será suficiente para emprender medidas, entre ellas, la sustitución de dicho agente por otro de menor peligrosidad.



Aun siendo cierto que la evaluación es una fase de la gestión del riesgo obligatoria y no debemos restarle importancia, debemos hacer entender al alumnado que no es la primera fase del ciclo de gestión y que la evaluación de riesgos no se constituye como el único punto de partida para empezar a «hacer cosas».

### Evaluar

Si la identificación de riesgos no aporta suficiente información como para tomar decisiones de actuación, o sobre cómo actuar. En estos casos se deberán evaluar aquellos riesgos que no se han podido evitar.

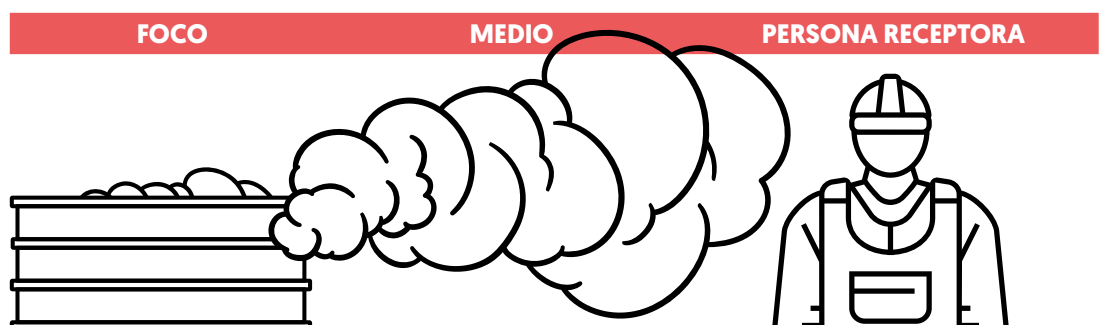
La evaluación del riesgo de exposición a agentes físicos, químicos y biológicos se llevará a cabo según establezca, para cada tipo de agente, su normativa específica (reales decretos y guías técnicas que los desarrollan), debiendo recurrir en algunos casos a normas técnicas nacionales o internacionales (UNE, EN, ISO, etc.). En la mayoría de las ocasiones requieren mediciones y en otras, estimaciones.

Los riesgos higiénicos suelen medirse a través de variables cuantificables y la evaluación normalmente se realiza a través de mediciones y posterior comparativa con valores de referencia. Se incide en la disposición cada vez mayor de métodos más sencillos, **métodos de estimación**, que pueden orientarnos, aunque de manera menos precisa, pero a veces muy eficaz, sobre la importancia de un riesgo y la necesidad de actuación. En ocasiones no necesitamos un dato exacto para valorar el riesgo y proponer medidas preventivas, y estos métodos son muy válidos para tomar decisiones.

En ocasiones las empresas y los propios servicios de prevención, suelen evaluar los riesgos higiénicos habitualmente con el método binario. El método binario no está exento de limitaciones, entre las que puede destacar la subjetividad y arbitrariedad a la hora de asignar las categorías de probabilidad y consecuencia en los ejes de la matriz.

### Medidas preventivas y priorización

En el marco del artículo 15 de la LPRL sobre principios de la acción preventiva (combatir los riesgos en su origen, adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual...), se explicará cómo, para todos los riesgos de higiene industrial, el esquema de actuación será el de la imagen, siendo siempre prioritarias las actuaciones sobre el foco y en última instancia las actuaciones sobre el trabajador. Ejemplo válido para agentes químicos, físicos y biológicos.



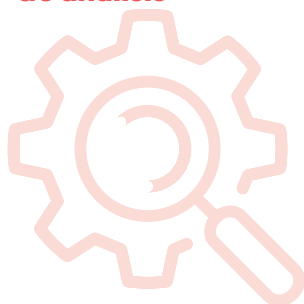


**Existen determinadas situaciones, como embarazo o lactancia, o personas trabajadoras especialmente sensibles, que pueden requerir evitar o limitar la exposición a determinados riesgos o la adopción de medidas adicionales de protección o prevención.**

En cada sesión posterior, se describen las diferentes medidas preventivas relacionadas con el esquema.

## LA PREVENCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS

### Técnica de análisis



Se trata de ayudar al grupo a identificar, reflexionar y/o analizar situaciones, condicionantes, riesgos, y/o medidas preventivas, etc. Puede utilizarse cualquiera de estas alternativas:

► **ANALIZANDO LOS RIESGOS DE LAS EMPRESAS.** Se propone trabajar el **Material 1A** y en grupo grande o, si hay más tiempo, en grupos pequeños de 6 personas y que durante 6 minutos identifiquen los riesgos higiénicos existentes en su trabajo y los aspectos que contribuyen a incrementarlos o, de lo contrario, medidas que favorecen su reducción. Si es en grupos pequeños, se les pide que alguien de cada grupo los recoja y presente después en el intergrupo. La o el docente los recoge todos y devuelve un resumen ordenado de las aportaciones.

► **Identificación de contaminantes. ¿QUÉ CONTAMINANTES ESTÁN PRESENTES?**

Se presenta la actividad y se les plantea que trabajen el **Material 1B**.

Se propone al grupo dividirse en grupos pequeños de 6 personas, se les reparten diferentes fotografías y se les solicita que durante 4 minutos reflexionen sobre qué tipo de contaminantes están presentes [ruido, vibraciones, radiaciones, calor, frío, biológicos]. Se pide que alguien del grupo recoja y sea el portavoz.

Posteriormente estas fotografías pueden mostrarse en el proyector o colocarse impresas en la pizarra/pared y el portavoz informará de lo recogido por parte del grupo.

La o el docente recoge lo aportado y devuelve un resumen ordenado de las aportaciones.

## DESPEDIDA

Se cierra la sesión agradeciéndoles haberse incorporado a ella y el trabajo realizado. Se les recuerda que además de las cuestiones técnicas más concretas que vamos aprendiendo, es importante un clima laboral favorable a la prevención en el conjunto de la empresa: responsabilidad de la empresa, implicación de cargos intermedios, participación de quienes tengan la representación y también del conjunto de trabajadoras y trabajadores.



### Solución [para el profesorado]

1. Estrés térmico por calor.
2. Contaminantes químicos (humos de soldadura), radiación no ionizante.
3. Vibraciones mano-brazo, ruido.
4. Vibraciones mano-brazo, ruido.
5. Estrés térmico por frío, vibración mano-brazo.
6. Estrés térmico por frío.
7. Radiación no ionizante (soldadura láser).
8. Ruido.
9. Agentes biológicos.
10. Agentes biológicos.
11. Contaminantes químicos (polvo), ruido, vibraciones mano-brazo.
12. Disconfort térmico.
13. Vibración cuerpo entero, contaminantes químicos (polvo SIO).
14. Agentes biológicos.
15. Agentes biológicos.
16. Agentes biológicos.
17. Agentes biológicos.
18. Agentes biológicos.
19. Agentes biológicos.
20. Contaminantes químicos (amianto).
21. Contaminantes químicos (fitosanitarios), estrés térmico por calor.





## MATERIAL 1B ¿QUÉ TIPO DE CONTAMINANTES ESTÁN PRESENTES?







**¿Qué tipo de contaminantes están presentes?**

Ruido, vibraciones, radiaciones, calor, frío, biológicos

.....

.....

.....

.....

.....

## 2.3.2. RIESGOS QUÍMICOS

---

### Introducción

Los agentes químicos, presentes con gran frecuencia en el ámbito laboral, pueden producir daños o efectos no deseados sobre las personas. Los productos químicos son susceptibles de provocar efectos adversos, cuya magnitud está asociada a sus características de peligrosidad y a la cantidad presente o dosis del producto con la que se ha entrado en contacto.

La exposición viene determinada por el contacto de este con la persona trabajadora, normalmente por vía inhalatoria o por vía dérmica. Para calificar un riesgo químico desde el punto de vista de su gravedad, se deben valorar conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

La gravedad del riesgo depende de:

- La naturaleza del agente químico en cuestión.
- Las condiciones individuales de la persona trabajadora expuesta.
- Las características de la exposición, la cual está determinada por factores propios del puesto de trabajo (tiempo de exposición, generación del agente químico, ventilación, etc.).
- Las condiciones ambientales que puedan favorecer la absorción del tóxico, como la temperatura ambiente o el esfuerzo físico que requiere el trabajo.

No se abordan, en este ciclo, los riesgos derivados de la capacidad de los agentes químicos para producir incendios y explosiones, ámbito que se aborda en el ciclo de seguridad.

### Objetivos específicos

- ▶ Aprender a identificar los riesgos químicos, abogando como primera medida por la sustitución de productos peligrosos por otros que no lo sean.
- ▶ Adquirir conocimientos básicos sobre evaluación de la exposición (cualitativos, cuantitativos, existencia de valores de referencia...) y medidas a implantar.

---

### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se saluda y acoge al grupo, presentación del o de la docente, si no se le conoce, y presentación y pacto de la sesión.

---

### RIESGOS QUÍMICOS

#### Exposición teórica

Se prepara y realiza una exposición teórica sobre las fases del ciclo continuo de gestión de los riesgos químicos. Puede utilizarse recursos de apoyo (resúmenes, diapositivas, vídeo, infografías...) y un resumen de la información que aparece a continuación.

Tal y como hemos comentado en sesiones anteriores el primer paso es identificar los riesgos, y una vez identificados, eliminarlos. En el caso que no sea posible eliminarlos, reducirlos, hasta que sean aceptables, y controlarlos teniendo en cuenta los principios del artículo 15 de la LPRL. Posteriormente se deberán evaluar los riesgos que no se han podido evitar.

El Real Decreto 374/2001 establece las disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados o que puedan derivarse de la presencia de agentes químicos en el lugar de trabajo o de cualquier actividad con agentes químicos. Su guía técnica indica que es de aplicación tanto a los agentes químicos presentes en el lugar de trabajo en condiciones de trabajo normales como a los que puedan aparecer en situacio-

nes laborales anómalas en caso de incidentes, accidentes o emergencias (descontrol de procesos químicos, fugas, errores de manipulación, accidentes y similares).

### ► 1. Identificación de peligros

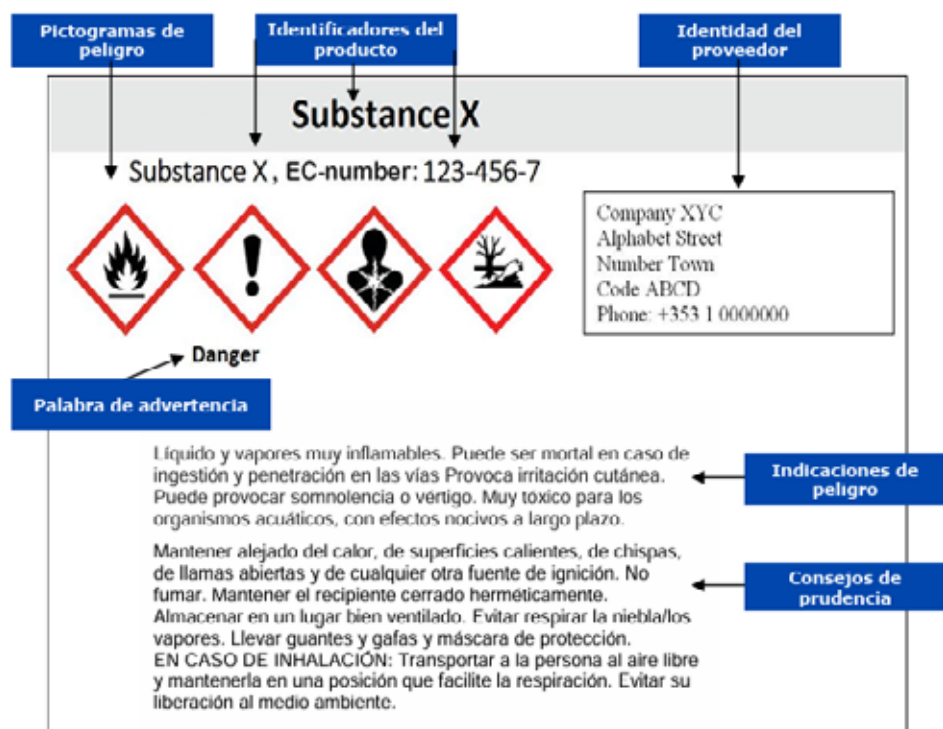
Para la identificación de los agentes químicos se les hablará sobre las fuentes a las que se puede recurrir, entre estas, fundamentales:

- **Etiqueta:**

Detallado en el reglamento CE nº 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (CLP). Una sustancia o mezcla clasificada como peligrosa y contenida en un envase tiene que llevar una etiqueta, escrita como mínimo en la lengua oficial del Estado miembro de la Unión Europea donde se comercializa.

#### ¿Qué información tiene que figurar?

Identificación, pictogramas, palabras de advertencia (peligro, atención), indicaciones de peligro (frases H) consejos de prudencia (frases P) y proveedor.



Los pictogramas de peligro son composiciones gráficas que contienen un símbolo negro sobre un fondo blanco, con un marco rojo lo suficientemente ancho para ser claramente visible. Tienen forma de cuadrado apoyado en un vértice y sirven para transmitir la información específica sobre el peligro en cuestión.



**Técnica de investigación en aula**



**Adivina el pictograma de peligro**

- Se presenta y pacta la actividad. Se muestra el **Material 1** y se pregunta si identifican para cada pictograma información específica del peligro asociado. Se recibe y se devuelve lo que no sepan.
- Si se dispone de más tiempo se podría proponer una investigación en aula. En parejas, por un espacio de 2 minutos, tratarán de identificar la información específica del peligro asociado al pictograma. Se entregará un pictograma del **Material 1** a cada pareja. Puesta en común. Se efectuará una ronda y se compartirá con el grupo. La o el docente recogerá y trasladará las conclusiones de la identificación.

Se explicarán las clases de peligro (fundamentalmente las relativas a los peligros de la salud, dado que son las relacionadas con el tema) y sus categorías de peligro (especificación de la gravedad de los peligros dentro de cada clase).

Se invita a repartir o entregar en la documentación, para que lo vean en casa: **Póster Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.**



**¡Ojo a la etiqueta!**

Según el Reglamento (CE) nº 1272/2008, de 16 de diciembre, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, los agentes químicos peligrosos deben estar etiquetados.

**1. IDENTIFICADOR DEL PRODUCTO**  
 Nombre del proveedor: **Empresa XXX**  
 Dirección: **Avenida S/N, Ciudad**  
 Teléfono: **000 000 000**  
 Email: **info@empresa.es**

**2. CANTIDAD NOMINAL**  
 Masa o volumen de la sustancia o mezcla contenida en el envase.

**3. INFORMACION DEL PROVEEDOR**  
 Incluye datos como el nombre, la dirección y el número de teléfono del proveedor del agente químico.

**4. PICTOGRAMAS DE PELIGRO**  
 Composiciones gráficas que sirven para transmitir la información específica sobre el peligro en cuestión.

**5. PALABRAS DE ADVERTENCIA**  
 Indica el nivel relativo de gravedad de los peligros. Puede ser "Peligro" (categorías más graves) o "Atención" (categorías menos graves).

**6. INDICACIONES DE PELIGRO (H)**  
 Frases que describen la naturaleza de los peligros de una sustancia o mezcla peligrosas, incluyendo, cuando procede, el grado de peligro.

**7. CONSEJOS DE PRUDENCIA (P)**  
 Frases que describen las medidas recomendadas para prevenir o evitar los efectos adversos causados por la exposición a una sustancia o mezcla peligrosa durante su uso o eliminación.

**1. Ácido Nítrico (HNO<sub>3</sub>) 70%**  
 Nº CAS: 7697-37-2 Nº CE: 231-714-2  
 Punto de fusión: -41,6°C Punto de ebullición: 121°C  
 Densidad: 1,42 g/cm<sup>3</sup>  
 Masa molecular: 63,01 g/mol

**2. 1 LITRO (1000 cm<sup>3</sup>)**

**3. Peligro**  
 H222 Puede agravar un incendio, comburente.  
 H331 Tóxico en caso de inhalación.  
 H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.  
 EUH071\* Corrosivo para las vías respiratorias.

**4. Precauciones**  
 P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.  
 P221 Tomar todas las precauciones necesarias para no mezclar con materias combustibles.  
**P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN.** Enjuagar la boca. **NO provocar el vómito.**  
**P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS.** Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto cuando estén presentes y guárdese con facilidad. Proseguir con el lavado.  
**P310 - Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico.**  
**P303 + P361 + P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo):** Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse.

\*Las EUH son indicaciones de peligro que se aplican en el Sistema Globalmente Armonizado de las Naciones Unidas y han sido adoptadas por la Unión Europea como complemento a dicho sistema.

Para terminar este punto, valorando la asignación de tiempo que se dedica a este apartado, puede visualizarse este vídeo o alguno de sus episodios.

## Técnica de análisis



## NAPO PRESENTA: PELIGRO: ¡PRODUCTOS QUÍMICOS!

En este vídeo se ilustran algunas situaciones en las que Napo aparece trabajando con productos químicos. Cada escena va seguida de una breve secuencia que muestra cómo prevenir accidentes mediante prácticas de trabajo seguras y la importancia de etiquetar los productos químicos.

Visualizar los siguientes episodios de <https://www.napofilm.net/es/napos-films/napo-danger-chemicals>

Episodio 02: Corrosivos  
Episodio 03: Tóxicos  
Episodio 07: Nocivos  
Episodio 08: Irritantes

En función del grupo y del tiempo se puede visualizar todas o una escena. Responder a las siguientes cuestiones:

- ¿Se os hace conocida alguna tarea?
- Factores que confluyen para que se produzca esa situación.
- Medidas preventivas que se tendrían que haber adoptado.

### Fichas de datos de seguridad

Proporciona información completa sobre una sustancia o mezcla. Se trata de una información esencial para un análisis efectivo de los peligros asociados a un producto determinado y es básica para gestionar los riesgos debidos a la presencia de agentes químicos en los puestos de trabajo.

La **responsable de la comercialización** de un agente químico clasificado como peligroso debe facilitar al usuario profesional una ficha de datos de seguridad relativa al producto suministrado. La **ficha de datos de seguridad** deberá facilitarse en un idioma oficial del Estado o los Estados miembros en que se comercialice la sustancia o la mezcla, a menos que el Estado miembro o Estados miembros interesados dispongan otra cosa. La información viene agrupada en 16 apartados.

Otras fuentes de información para identificar el peligro:

- BASEQUIM,
- guías (procesos de soldadura...),
- descomposición de plásticos INRS.

Se puede entregar una ficha de seguridad como ejemplo e ir analizándola junto al alumnado.

Se propone valorar en qué epígrafes detenerse. Para el desarrollo de esta actividad se pueden detener en: identificación de la sustancia/preparado y de la sociedad o empresa; identificación de los peligros; composición/información sobre los componentes; manipulación y almacenamiento; controles de la exposición/protección individual; estabilidad y reactividad.

Con objeto exponer el contenido de cada uno de ellos. Se invita al docente a extenderse en este tema y a profundizar más o menos según el alumnado y la actividad laboral que desarrolle. Se indican aquellos aspectos que se consideran relevantes en relación con la información aportada por la FDS:

- Mostrarles la diferencia entre una ficha técnica y una FDS con un ejemplo de una misma sustancia o mezcla. La ficha técnica a veces proporciona información sobre aspectos de seguridad y salud, pero si es así es muy incompleta.




- ▶ Deberán tener en cuenta la importancia de la «fecha» de la FDS. Advertirles que, fruto de cambios normativos, modificaciones sobre el conocimiento científico etc., la información de la FDS podrá variar.
- ▶ Apartado 1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados. En este apartado, la FDS plantea una breve descripción de los usos que sean pertinentes para los destinatarios de la sustancia o de la mezcla y puede señalar los usos desaconsejados por el proveedor y los motivos que lo justifican, en su caso.
- ▶ Apartado 7. En esta sección de la ficha de datos de seguridad se dan indicaciones sobre prácticas de manipulación seguras.
- ▶ Apartado 8. En esta sección se describen los límites de exposición profesional aplicables y las medidas de gestión del riesgo necesarias. Sobre el apartado 8.1., más orientado para el profesional higienista, se propone no profundizar demasiado y, si acaso, ponerlo para la exposición de la fase «evaluación». Se explicará el apartado 8.2., como fuente de información para la selección de las medidas preventivas con las que habrá de trabajarse (ej.: extracción, etc.). También dedica un apartado al tipo de EPI concreto a utilizar en la manipulación del agente. Se podrá aprovechar este punto de la ficha para exponer los diferentes tipos de EPI (o explicar este tema a posteriori y recuperar el ejemplo de la FDS que hable de un EPI concreto).



# RESPIRA HONDO

## Equipos de protección respiratoria (EPR)



### Finalidad

Los EPR protegen el sistema respiratorio del usuario de la inhalación de atmósferas peligrosas:

- Por la presencia de sustancias peligrosas (partículas, gases o vapores, agentes biológicos).
- Por deficiencia de oxígeno.

### Componentes

(Los EPR tienen dos componentes principales)

#### PIEZA O ADAPTADOR FACIAL

Máscara

Media máscara

Casco

Cápuz

#### SISTEMA QUE LLEVA GAS RESPIRABLE AL ADAPTADOR

##### EQUIPOS FILTRANTES (dependientes del medio ambiente):

retienen los contaminantes del aire antes de ser respirado, mediante el uso de un material filtrante, que puede formar parte de la propia mascarilla (autofiltrantes) o estar contenido en un filtro independiente que se acoplará a la máscara o media máscara.

##### Autónomos

El gas respirable lo porta el usuario

##### Línea de aire fresco

Ambiente limpio

##### Línea de aire comprimido

Botella de aire comprimido y compresor

##### Contra partículas (polvo y aerosoles) y agentes biológicos

##### Contra gases y vapores

##### Contra partículas, agentes biológicos, gases y vapores

#### Equipos aislantes (independientes del medio ambiente):

suministran gas respirable de una fuente independiente. Se optará preferentemente por un equipo aislante:

- Cuando se desconozca el contaminante presente en la atmósfera, su concentración o su toxicidad.
- Ante elevadas concentraciones del contaminante.
- Ante deficiencia de oxígeno (concentración < 19,5% vol.).

#### Marcado de los filtros

CE	Normas	Tipos y clases*	Pictogramas
CE EN149	EN 149:2001	Filtros para partículas	Partículas
CE EN151	EN 151:2003	Filtros para gases y vapores	Gases y vapores
CE EN123	EN 123:2000	Filtros para aerosoles y agentes biológicos	Aerosoles y agentes biológicos

**Ejemplo:** A2B2E2K2P2 EN 14387:2004/A1:2008 i i CE 0159

#### \*Tipos y clases de filtros

Tipo	Clase	Color	Uso/particularidades
A	1, 2, 3	Marrón	Gases y vapores orgánicos con punto de ebullición mayor que 65°C
AX	-	Marrón	Gases y vapores orgánicos con punto de ebullición menor o igual que 65°C. Uso máximo: 1 jornada
B	1, 2, 3	Naranja	Gases y vapores inorgánicos
E	1, 2, 3	Amarillo	Dióxido de azufre y otros gases ácidos
K	1, 2, 3	Verde	Amoníaco y sus derivados orgánicos
P	1, 2, 3	Blanco	Partículas
SX	-	Violeta	Gases específicos. Debe figurar el nombre de los productos químicos y sus concentraciones máximas
NO-P3	-	Azul	Oxidos de nitrógeno. Uso máximo: 1 jornada
Hg-P3	-	Rosado	Vapores de mercurio. Uso máximo: 50 horas
		Blanco	

Clase 1: Filtros de baja capacidad    Clase 2: Filtros de media capacidad    Clase 3: Filtros de alta capacidad

#### Consideraciones importantes

Es muy importante el correcto ajuste de máscaras y mascarillas a la cara del usuario para asegurar la eficacia del equipo. La presencia de vello facial, cicatrices, etc. puede afectar a la hermeticidad. En caso de utilizar varios equipos de protección al mismo tiempo (por ejemplo, media máscara y gafas), se debe garantizar la compatibilidad entre ellos.

Elaborado por: Antonia Hernández Castañeda, Eva Mª Hoyas Pablos.  
 Centro Nacional de Medios de Protección - INST  
 Autor: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P.  
 NIPOL (papel): 871-19-005-2 - NIPOL (en línea): 871-19-013-3 - Depósito Legal: M-16299-2019

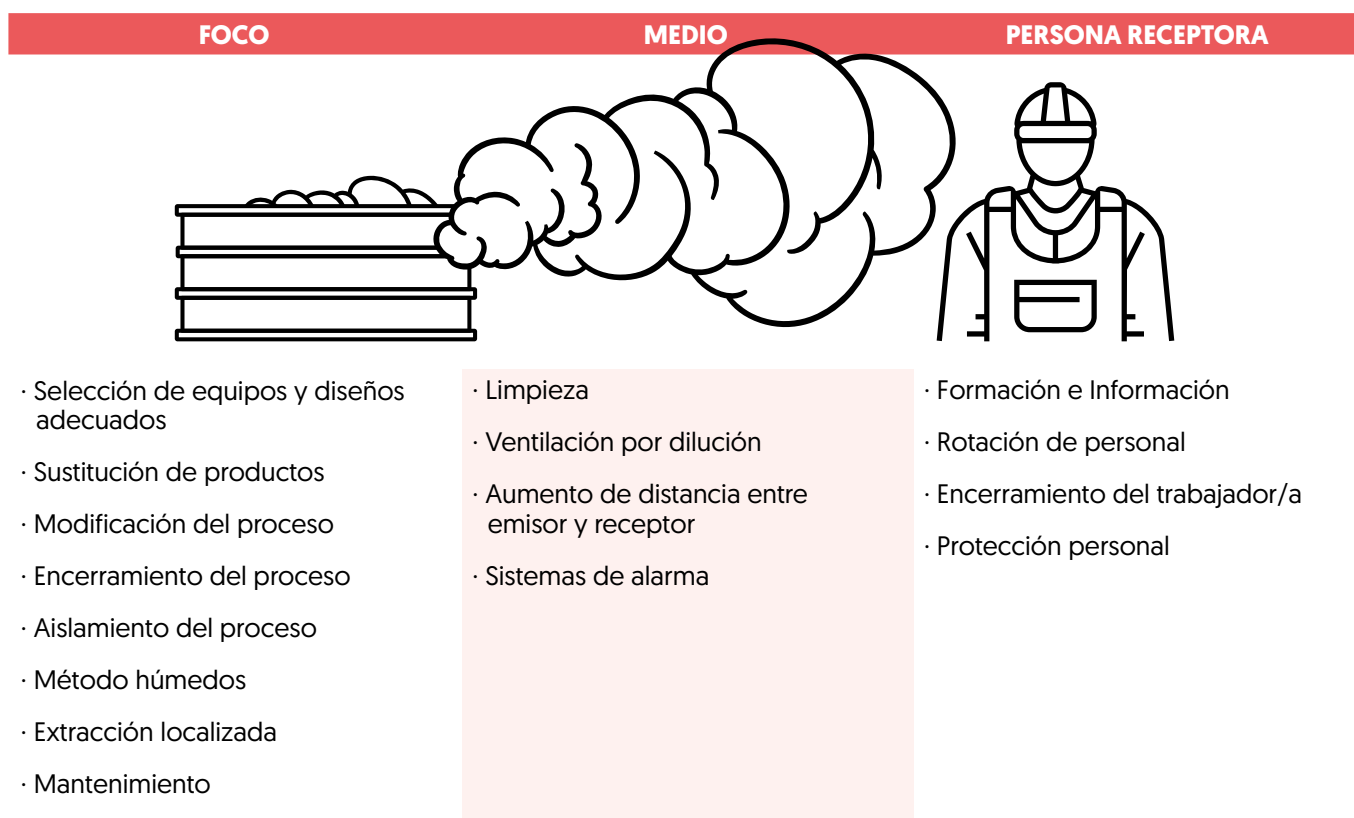
- ▶ Apartado 10. Si el material es inestable o se descompone, o reacciona y se generan agentes, en este punto también se especificarán los agentes que pueden generarse y las medidas de control respecto a ellos. Se mostrará un FDS de una sustancia que, no estando clasificada como peligrosa, en su punto 10 advierta que en ciertas condiciones se pueden generar agentes peligrosos. Se aprovechará para explicar o poner ejemplos de este tipo de sustancias, mezclas o artículos: plásticos, arenas, electrodos de soldadura, etc.
- ▶ Si sospechan que la información dada por la FDS no es la correcta, pueden acudir al portal de la European Chemicals Agency (ECHA). En ocasiones, por tratarse de una FDS desactualizada o simplemente porque la FDS no es adecuada, las sustancias o mezclas [apartado 2] y o los componentes de las mezclas [apartado 3] no se encuentran correctamente clasificados. En otras ocasiones no son sustancias armonizadas y cada fabricante realiza su clasificación. Con algún ejemplo, si el docente lo considera de interés, puede escoger una FDS que pueda mostrar lo anterior y a través de una búsqueda de una sustancia que contenga dicha mezcla, en el portal de la ECHA, mostrar al alumnado la clasificación correcta.



<https://echa.europa.eu/es/information-on-chemicals>

## ▶ 2. Eliminación del peligro/ reducción del riesgo

Se explica al alumnado las posibles actuaciones para eliminar o reducir el riesgo. Se trata de hacerles un resumen del artículo 4 y 5 del RD 374/2001 así como de los artículos 4, 5 y 6 del RD 665/1997 e incluirlos en un dibujo similar al propuesto.



Se trata de proponer el modelo inverso de actuación, con objeto de priorizar la eliminación del peligro en primera instancia y, si no es factible, la reducción del riesgo. La evaluación del riesgo con medición se aconsejará posponerla para evaluar los riesgos residuales.

**EPI**

Dependiendo del tipo de exposición, puede ser precisa la utilización de uno o varios equipos de protección individual. En cualquier caso, la tipología de los mismos vendrá determinada por la vía de entrada del contaminante en el cuerpo del trabajador profesionalmente expuesto.

Vía de entrada y EPI:

- Inhalatoria: equipo de protección respiratoria
- Dérmica: guantes, ropa, calzado
- Contacto ocular: gafa, pantalla

Si hay que usar varios EPI, deberá garantizarse la compatibilidad entre equipos y para ello es preciso consultar con el fabricante. Este apartado se explicará de manera más o menos extensa en función de los EPI que utilicen o se estime necesario utilizar en las actividades que realicen las empresas del alumnado al que vaya dirigido.

**Equipos filtrantes:** dependientes de la atmósfera ambiente y proporcionan aire respirable mediante la eliminación de los contaminantes antes de que lleguen a las vías respiratorias a través de un material filtrante. Sólo deben utilizarse en atmósferas sin deficiencia de oxígeno.

A través del cuadro siguiente se explicará brevemente el tipo de EPI, color y eficacia.

Tipo	Clase	Color	Uso y particularidades
A	1, 2 o 3	Marrón	Ciertos gases y vapores orgánicos con PE > 65 °C.
B	1, 2 o 3	Gris	Ciertos gases y vapores inorgánicos.
E	1, 2 o 3	Amarillo	Dióxido de azufre y otros gases y vapores ácidos.
K	1, 2 o 3	Verde	Amoníaco y derivados orgánicos del amoníaco.
P	1, 2 o 3	Blanco	Partículas.
AX	-----	Marrón	Ciertos gases y vapores orgánicos con PE ≤ 65 °C. No reutilizable.
SX	-----	Violeta	Gases y vapores específicos. Debe indicar los productos químicos y las concentraciones máximas frente a los que el filtro ofrece protección.
	-----	Azul	Óxidos de nitrógeno. Siempre debe incorporar un filtro contra partículas de clase 3.
	-----	Blanco	
Hg-P <sub>3</sub>	-----	Rojo	Vapores de mercurio. Siempre debe incorporar un filtro contra partículas de clase 3. Tiempo máximo de uso de 50 horas.
	-----	Blanco	

Fuente: Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)

**Equipos aislantes:** independientes de la atmósfera ambiente, proporcionan aire respirable procedente de una fuente independiente del medio ambiente, que puede ser portada por el propio usuario (equipos autónomos) o ser una línea de aire fresco o de aire comprimido.

### Guantes, ropa de trabajo, calzado

Se les explicará la existencia guantes, ropa y calzado ensayado frente a productos químicos, pudiendo extender la exposición, al tipo de UNE que deben cumplir en función del interés del alumno o alumna.

### ► 3. Evaluación de riesgos

Se propone la evaluación de riesgos en esta secuencia:

- Identificar agentes peligrosos o contaminantes en el puesto de trabajo.
- Eliminar los riesgos evitables.
- **Evaluar** los riesgos para los trabajadores expuestos **mediante métodos simplificados**.
- Establecer medidas correctoras.
- Cuando sea necesario, mediciones para:
  - Completar métodos simplificados.
  - Comprobar eficacia de las medidas desarrolladas.
  - Evaluar riesgos residuales.

Esta fase la desarrollaremos más o menos en función a la actividad y sector del alumnado y su interés. Si en las empresas donde trabaja el alumnado no se realizan evaluaciones de riesgo con mediciones, se explicará desde la óptica de que adquieran recursos y criterios para entender y tener una actitud crítica con las ER disponibles. Explicar, únicamente si el tiempo lo permite, los conceptos de VLA ED y VLA EC e índice de exposición, así como su posible consulta en el apartado 8.1. de la FDS. Se les mostrará diferentes equipos de toma de muestras (equipos de lectura directa, de toma de muestra, muestreadores, etc.). Se podría acompañar de una muestra del documento LEP.



### Métodos cualitativos

Estas metodologías no están concebidas como una alternativa a la evaluación cuantitativa sino como complementarias al proceso de evaluación.

Sirven:

- Para una fase inicial y establecer un primer diagnóstico,
- situaciones en las que las sustancias químicas no tengan un valor límite,
- no exista un procedimiento de medida o
- situaciones en las que se utilice una gran cantidad de sustancias químicas (para priorizar acciones).

COSHH y INRS son algunos de los métodos cualitativos.

El COSHH incluye fichas de control (traducidas FAQ) que proporcionan recomendaciones básicas de buenas prácticas. Dos tipos de fichas:

- Genéricas, en las que se recomiendan estrategias o niveles de control.
- Específicas, dirigidas a determinados sectores industriales.

Se les mostrará un ejemplo de una de las fichas. Se elegirá entre aquellas específicas que se adecuen al sector al que pertenece el alumnado. Si en el curso existe alumnado de diferentes sectores, podrán repartirse varias fichas por grupos a modo de ejemplo.



Fichas de Control de Agentes Químicos [FCAQ]  
<https://www.insst.es/fcaq-fichas-de-control-de-agentes-quimicos>

**Cancerígenos:**

Los límites de exposición de estos agentes no son una referencia para garantizar la protección de la salud. El o la docente, si la actividad del alumnado implica manipulación o exposición a este grupo de agentes, podrá extenderse en la explicación del concepto de «personal expuesto» dado en el apéndice 1 de la GT del RD 665/1997.



# ¡Evita o minimiza riesgos!

Con agentes químicos peligrosos, ¡PRIORIZA!

- 1 ELIMINAR**  
Elimina el agente químico peligroso o el proceso que lo genera
- 2 SUSTITUIR**  
Sustituye el agente químico peligroso por otro que lo sea en menor grado
- 3 MEDIDAS TÉCNICAS**  
Implanta medidas que eviten o minimicen el riesgo por la presencia de agentes químicos.

  - Proceso cerrado.
  - Adaptación del proceso.
  - Ventilación por extracción localizada / Ventilación general.
  - Separación en el almacenamiento de los agentes químicos incompatibles entre sí.
- 4 MEDIDAS ORGANIZATIVAS**  
Implanta procedimientos de trabajo adecuados

  - Reduce las cantidades de agente químico en el lugar de trabajo.
  - Limita la exposición al menor número de trabajadores posible.
  - Reduce la duración e intensidad de la exposición de los trabajadores.
  - Adopta medidas higiénicas como el lavado de manos y no comer, beber ni fumar en el lugar de trabajo.
- 5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)**

  - Utiliza equipos adecuados al agente químico peligroso a manipular tales como guantes, gafas, protección respiratoria, trajes de protección, etc.

NIPO (en línea): 118-22-005-0

**NAPO EN... LA AMENAZA INVISIBLE**

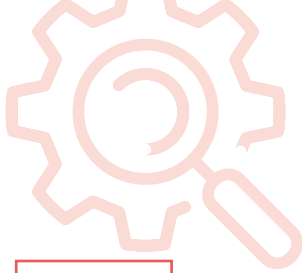


Se puede visualizar el siguiente vídeo.  
<https://www.napofilm.net/es/napos-films/napo-hidden-killers>

El contenido se centra en los «carcinógenos generados por procesos» que se originan como subproductos de un proceso de trabajo, estos requieren atención adicional pues carecen de etiquetado y de referencias en las hojas de datos de seguridad.

## ANÁLISIS DE CASOS

### Técnica de análisis



Se trata de ayudar al grupo a identificar, reflexionar y/o analizar situaciones, exposiciones a distintos agentes, riesgos, evaluaciones de riesgo, medidas preventivas, etc. Entre estas tres alternativas, elegir la que más se adecue al tiempo y al grupo. Pueden hacerse en grupo grande o en grupos pequeños, pidiéndoles en este caso que alguien recoja lo que se plantee en su grupo pequeño para presentarlo al grupo grande.

En el caso de Marcos tras el visionado del vídeo se les puede asignar a cada grupo pequeño una parte de la tarea. En el intergrupo se les pide que cada grupo cuente primero cuál era su tarea y después lo que han comentado en el grupo.

► **EL CASO DE MARCOS.** Se propone al grupo visualizar el vídeo n.º 105 de la colección ERGAFP que versa sobre la «exposición a agentes químicos» ERGA FP 105 En la imprenta. [https://www.youtube.com/watch?v=B67se0zLR\\_g&list=PLW-dNbNzsPOpn7Qq-969FH183iRLcaprU9&index=7](https://www.youtube.com/watch?v=B67se0zLR_g&list=PLW-dNbNzsPOpn7Qq-969FH183iRLcaprU9&index=7)

Se les entrega el **Material 2A** con una tabla y se visualiza el vídeo hasta el minuto 2:08. Posteriormente se discute sobre los factores de riesgo, los riesgos que han visto en él, así como posibles medidas preventivas que propondrían.

Para ello, en la pizarra o en su papel, el o la docente recogerá los riesgos, factores y medidas preventivas propuestos por los alumnos. Los reorganizará [medidas de carácter técnico, organizativo, trabajador/a] y en función de las respuestas, redirigirá y efectuará preguntas con el objetivo de que en la tabla se identifique una parte importante de lo que se quiere exponer.

El o la docente dispondrá del documento PDF, n.º 105 de ERGAFP para poder guiar al alumnado, en el que se incluye un listado de medidas preventivas [pág. 10] y del análisis del caso práctico donde se relacionan los riesgos y factores de riesgo con la batería de medidas dadas.

Una vez realizada la discusión en base a la tabla, se proyectará la última parte del vídeo [desde el minuto 2:08 en adelante] donde los personajes hablan sobre medidas preventivas, etc.

Se profundiza en el análisis con la siguiente discusión: jerarquización de las medidas que se han propuesto y el porqué de esta jerarquización [medidas colectivas versus individuales].

Si da tiempo, se continúa con el caso de Marcos, formulando al grupo la siguiente pregunta:

¿Es suficiente visualizar las condiciones de trabajo mostradas en el vídeo para establecer el tipo de medidas a implantar o necesito información adicional? Si es así, ¿qué información sería necesaria para identificar los riesgos, evaluarlos y justificar la implantación de medidas preventivas en el caso anterior?

Se escribirán las ideas que vayan aportando los alumnos en la pizarra o en el papel.

Si da tiempo, se les entrega:

- La ficha de datos de seguridad del producto que utiliza Marcos para la limpieza: disolvente universal.
- Ficha técnica del disolvente.
- Ficha Basequim 08.
- Limpieza manual de máquina de impresión offset: exposición a disolventes orgánicos.

Entregados los documentos citados se pueden añadir las siguientes preguntas:

- ¿A qué agentes está expuesto Marcos?
- ¿Cuáles son los peligros de dichos agentes?
- ¿Qué gestión habría que realizar si una trabajadora que está en este puesto quedara embarazada? ¿Por qué?
- La empresa ha entregado a Marcos el siguiente filtro. ¿Es adecuado?



- ¿Si no lo es, qué tipo de EPI respiratorio debe utilizar Marcos?
- ¿Sería factible una evaluación cuantitativa?, ¿qué compuestos se mediría?

Incidir en la diferencia entre la escasa información aportada por la ficha técnica y la FDS.

- ▶ **EL CASO DE ÁNGELA.** Se presenta y pacta la actividad. Se trata de un caso muy específico de soldadura. Se puede recurrir a él en caso de que el alumnado proceda de actividades del sector metal u otros que realicen tareas de soldadura inoxidable.

Se hará entrega del **Material 2B**, caso de Ángela. Se trata de analizar el caso y discutir si Ángela debe quedarse conforme con la respuesta del encargado. Se busca que el alumno entienda y reflexione en términos de:

- La importancia de las fases del ciclo: identificar, eliminar, reducir, evaluar.
- Los principios preventivos como reducir la exposición a un nivel tan bajo como sea técnicamente posible, combatir los riesgos en su origen, anteponer medidas colectivas versus individuales.
- El tratamiento peculiar de los cancerígenos. Concepto de trabajador/a expuesto/a. Significado del valor límite de exposición para este tipo de agentes.

La persona docente tratará de concienciar sobre los agentes cancerígenos generados en los procesos. Recalcará la importancia de especificar el riesgo de exposición a cancerígenos en la primera fase de identificación y de no demorar esta al informe específico de evaluación de químicos, para que se opte por la eliminación o reducción del riesgo como fases previas a la evaluación, prioritarias, necesarias e independientes a los valores de exposición obtenidos.

Para este ejemplo de soldadura se recomienda consultar la siguiente información:



Basequim. 011. Soldadura manual TIG de aceros inoxidables y de alta aleación con cromo o níquel: exposición a humos metálicos  
<https://www.insst.es/stp/basequim/011-soldadura-manual-tig-de-aceros-inoxidables-y-de-alta-aleacion-con-cromo-o-niquel-exposicion-a-humos-metalicos-2013>

Cromo (VI). Agentes cancerígenos en el trabajo: Conocer para prevenir.



- ▶ **EVALUACIÓN DE RIESGOS. MEDIDAS PREVENTIVAS.** Se presenta y pacta la actividad. Se entrega un documento de evaluación de riesgos, Material 2C, y se les pide que analicen si identifica correctamente el riesgo, cómo ven la valoración del riesgo y qué les parecen las medidas preventivas. Se recoge lo que sale y se devuelve un resumen.

**DESPEDIDA**

Se resume y evalúa los aprendizajes realizados, positivizando los procesos y experiencias desarrollados. Despedida hasta la siguiente sesión. Se recuerda fecha.



# MATERIAL 1. ADIVINA EL PICTOGRAMA DE PELIGRO



## **MATERIAL 2**

### **ANALIZANDO UNA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

En el caso de sustancias o mezclas clasificadas como peligrosas, la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) proporciona información valiosa, entre otras, sobre los agentes químicos presentes, riesgos asociados y las medidas de control. La ficha la componen 16 epígrafes.

Se solicita leer toda la FDS, y posteriormente detenerse en los siguientes: identificación de la sustancia/preparado y de la sociedad o empresa, composición/información sobre los componentes, Identificación de los peligros, manipulación y almacenamiento, controles de la exposición/protección individual, estabilidad y reactividad.

## MATERIAL 2A

### EL CASO DE MARCOS. Caso práctico



Visionado del vídeo  
[https://www.youtube.com/watch?v=B67se0zLR\\_g](https://www.youtube.com/watch?v=B67se0zLR_g)

- Mientras se visualiza el vídeo, apuntar:

RIESGO	FACTOR DE RIESGO	MEDIDA PREVENTIVA

¿Es suficiente visualizar las condiciones de trabajo mostradas en el vídeo para establecer el tipo de medidas a implantar o necesito información adicional? Si es así, ¿qué información sería necesaria para identificar los riesgos, evaluarlos y justificar la implantación de medidas preventivas en el caso anterior?

Se entrega:

- La ficha de datos de seguridad del producto que utiliza Marcos para la limpieza: disolvente universal.
- Ficha técnica del disolvente.
- Ficha Basequim 08.
- Limpieza manual de máquina de impresión offset: exposición a disolventes orgánicos.

Con los documentos entregados, comentar:

- ¿A qué agentes está expuesto Marcos?
- ¿Cuáles son los peligros de dichos agentes?
- ¿Qué gestión habría que realizar si una trabajadora que está en este puesto quedara embarazada? ¿Por qué?
- La empresa ha entregado a Marcos el siguiente filtro. ¿Es adecuado?



- ¿Si no lo es, qué tipo de EPI respiratorio debe utilizar Marcos?
- ¿Sería factible una evaluación cuantitativa?, ¿qué compuestos se mediría?

## MATERIAL 2B

### EL CASO DE ÁNGELA. Caso práctico

Desde hace unos meses Ángela es delegada de prevención en una empresa del sector metal. Hasta el momento, aunque tiene gran interés por la prevención de riesgos laborales, no ha tenido demasiado tiempo para dedicar parte de su jornada a realizar tareas como delegada.

No cree que el tema sea de urgencia porque en su empresa la seguridad es bastante prioritaria, de hecho, no ha habido ningún accidente en los últimos diez años. Las máquinas disponen de resguardos, las carretillas son recién adquiridas, disponen de procedimientos para entrada a espacios confinados y trabajos en alturas, se hacen controles periódicos de las condiciones de trabajo, etc. Los trabajadores de la empresa tampoco le han referido quejas y no le han solicitado ninguna actuación.

Recientemente ha recibido un curso de prevención de riesgos laborales y comienza a escuchar y mirar con otros ojos. Se da cuenta de que el ruido es de un nivel altísimo y se pregunta ¿cómo estará gestionado el tema de agentes químicos? A excepción de aceites lubricantes y aceites de corte, en su empresa no se compran más productos. Sin embargo, observa que hay muchos soldadores.

Solicita la composición del material que sueldan y las fichas de seguridad de los electrodos. La empresa se los proporciona. Solicita también la evaluación de riesgos. Comprueba que se realizó una ER en la que se midieron diferentes metales y se compararon con el valor límite. No se detectó ningún metal salvo el cromo, aunque por debajo de su valor límite.

En los puestos de trabajo los soldadores utilizan EPI. Son puestos donde la soldadura se realiza en un lugar fijo, pero no disponen de sistema de extracción. Ella lo pregunta extrañada pero el encargado le responde que, dado los niveles obtenidos, no es necesaria dicha instalación.

### Cuestiones

¿Cómo veis este caso?

.....

.....

.....

.....

¿Se debe quedar conforme Ángela con esta respuesta? ¿Por qué?

.....

.....

.....

.....

¿Qué respuesta darías?

.....

.....

.....

.....

## MATERIAL 2C EVALUACIÓN DE RIESGOS. Caso práctico

Este es el extracto de un documento de evaluación de riesgos de una empresa. Léelo detenidamente y responde a las cuestiones que se plantean.

Riesgo	Severidad	Probabilidad	Valoración	Medidas preventivas
Riesgo de exposición a agentes químicos	Baja	Baja	Tolerable	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se dispondrá de fichas de datos de seguridad de los productos químicos.</li> <li>· Se seguirán las indicaciones de las frases H.</li> <li>· Se utilizarán EPI según las especificaciones del fabricante.</li> <li>· Se realizará una adecuada vigilancia de la salud.</li> <li>· Se recomienda realizar una valoración cualitativa de la exposición a contaminantes.</li> </ul> Etc.

### Cuestiones

¿Identifican correctamente el riesgo?

.....

.....

.....

.....

¿Qué opináis sobre la valoración de los riesgos?  
Y ¿sobre el método de evaluación escogido?

.....

.....

.....

.....

.....

¿Qué os parecen las medidas preventivas que propone la ER?

.....

.....

.....

.....

.....

### 2.3.3. RIESGOS FÍSICOS: RUIDO Y VIBRACIONES

---

#### Introducción

Los contaminantes físicos son aquellas formas de energía, mecánica, térmica o electromagnética que pueden afectar a la salud de las personas trabajadoras que se encuentran expuestas a las mismas, como consecuencia de su generación en el entorno de trabajo.

Se clasifica en:

- Energía mecánica: ruido y vibraciones.
- Energía térmica: ambiente térmico.
- Energía electromagnética: radiaciones ionizantes y no ionizantes.

En este apartado abordaremos los relacionados con ruido y vibraciones y en la siguiente sesión los relacionados con temperatura, humedad, iluminación y radiaciones.

#### Objetivos específicos

- ▶ Identificar los posibles peligros y riesgos relacionados con ruidos y vibraciones, con especial atención a la eliminación o reducción en origen.
- ▶ Analizar medidas preventivas para prevenirlos y controlarlos.

---

#### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se saluda. Se retoma la sesión anterior centrada en los riesgos químicos y se le plantea que esta sesión, en el marco de los riesgos higiénicos, se inicia con los agentes físicos con lo que se continuará en la siguiente sesión. Se presenta el o la docente, si no se le conoce. Se presenta y pacta la actual sesión, que vamos a dividir en 2 partes.

---

#### INTRODUCIÉNDONOS EN EL CONCEPTO RELACIONADO CON EL RUIDO

Para recoger los puntos de partida del grupo y a partir de ellos, se propone a las personas participantes pensar 2-3 minutos si en su puesto de trabajo o en el de compañeros o compañeras existe ruido. Si es así, que identifiquen *grosso modo* las fuentes y si conocen o les suena, el nivel o niveles de ruido a partir de los cuales existe riesgo.

**Técnica de investigación en aula.**  
**Tormenta de ideas**

**Exposición teórica**

---

#### RUIDO. LA GESTIÓN DEL RUIDO

Es posible que el ruido sea el contaminante más frecuente en el medio laboral. La presencia del sonido está presente en nuestro entorno y en nuestras actividades cotidianas. Este sonido se puede convertir en agresor en forma de ruido, generando diversas patologías.

El ruido se define, en general, como un sonido no deseado y molesto. Puede suponer riesgo de pérdida de audición. Los niveles excesivos de ruido lesionan ciertas terminaciones nerviosas del oído. Además de la sordera o hipoacusia, existen, no obstante, otros efectos del ruido como trastornos respiratorios, cardiovasculares, digestivos o visuales, trastornos del sueño, irritabilidad y cansancio.

El Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido, establece valores de referencia:

VALORES INFERIORES DE EXPOSICIÓN QUE DAN LUGAR A UNA ACCIÓN	VALORES SUPERIORES DE EXPOSICIÓN QUE DAN LUGAR A UNA ACCIÓN	VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN
LAeq,d: 80 dB(A) Lpico: 135 dB(C)	LAeq,d: 85 dB(A) Lpico: 137 dB(C)	L'Aeq,d: 87 dB(A) L'pico: 140 dB(C)
L'=L-Atenuación protector auditivo		

**Ponderaciones.** El oído humano no responde igual a todas las frecuencias del espectro sonoro. Este hecho es relevante a la hora de caracterizar un ruido mediante las escalas de ponderación. La más utilizada es la escala de ponderación de A, ya que es la que más se asemeja a la respuesta del oído humano. Por ello, el nivel de exposición diaria a ruido tiene en cuenta tanto la intensidad como la frecuencia del sonido midiéndose en decibelios A [dBA]. El riesgo de pérdida de audición comienza a ser significativo a partir de un nivel diario equivalente de 80 dB(A) para exposiciones en jornadas laborales de ocho horas a lo largo de la vida profesional del trabajador. El nivel pico se relaciona con el riesgo de sufrir un trauma acústico agudo.

La evaluación se debe desarrollar mediante una **estrategia de medición** adecuada, para lo que se pueden utilizar sonómetros integradores o dosímetros. Incidir en este aspecto y comparar otras metodologías, como por ejemplo la exposición a vibraciones, que permite evaluar por «estimación».

Se mostrará un sonómetro y un dosímetro al alumnado. Se les mostrará ejemplos de tareas o puesto con ruido estable, cíclico, etc., para incidir en la importancia de una buena elección de la metodología. No se trata de explicar a fondo las estrategias de medición (basada en la tarea, basada en el puesto de trabajo o en la jornada completa), pero sí que el alumnado entienda la importancia de que lo que se mide debe responder a algo representativo del puesto de trabajo.



El resto del RD 286 se explicará a través de esta imagen:

NIVEL DE EXPOSICIÓN DIARIA, LAeq,d		
Valores inferiores de exposición que dan lugar a una acción	Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción	Valores límite de exposición (con la atenuación de los protectores auditivos)
80 < LAeq,d ≤ 85 dB(A) 135 < Lpico ≤ 137 dB(C)	LAeq,d > 85 dB(A) Lpico > 137 dB(C)	LAeq,d > 87 dB(A) Lpico > 140 dB(C)
<b>Evaluación y medición higiénica</b>	Trianual	Anual
<b>Conservar los datos obtenidos</b>	SI	SI
<b>Vigilancia de la salud</b>	SI	SI
<b>Control audiométrico</b>	5 años	3 años
<b>Uso de protectores auditivos</b>	A su disposición Uso voluntario	Entrega y uso obligatorio
<b>Comprobar la eficacia y justificar el uso de EPI</b>	SI	SI
<b>Formación e información de trabajadores/as y/o sus representantes</b>	SI	SI
<b>Señalización</b>	RECOMENDABLE	OBLIGATORIO
<b>Programa de medidas técnicas y de organización</b>	RECOMENDABLE	SI

<sup>(1)</sup> No se deben superar los valores límites de exposición.  
Se deben adoptar medidas técnicas y organizativas.  
Si, a pesar de las medidas, LAeq,d > 87 dB(A), la empresa deberá:

- Tomar medidas inmediatas para reducir la exposición
- Determinar las razones de la sobreexposición
- Revisar las medidas para evitar reincidencias
- Informar a los y las delegadas de prevención

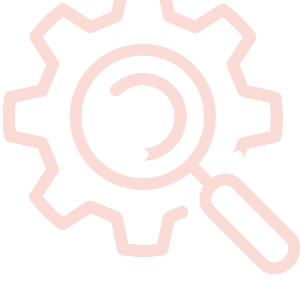
<sup>(1)</sup> Las acciones a realizar son las mismas que las que se recogen en los «Valores superiores de exposición que dan lugar a una acción».

Orientaciones para eliminar el riesgo en su origen o reducirlo al nivel más bajo posible:

- Otros métodos de trabajo.
- La elección de equipos que generen menores niveles de ruido.
- El diseño de los lugares y puestos de trabajo.
- La información y formación sobre el manejo adecuado de los equipos de trabajo.
- La reducción técnica del ruido aéreo (pantallas, cerramientos, recubrimientos absorbentes) y transmitido por cuerpos sólidos (amortiguamiento, aislamiento).
- Programas de mantenimiento de los equipos, lugares y puestos de trabajo.
- La organización del trabajo, incluyendo la limitación de la duración e intensidad de la exposición.

En relación con los EPI auditivos se incidirá en la importancia de utilizarlos todo el tiempo con exposición. Se comentará que existen métodos de menor y mayor complejidad para la evaluación de la idoneidad del EPI sin concretar cuáles.



**Técnica de análisis****RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS**

Para ayudar al grupo a identificar riesgos y medidas se proponen las siguientes alternativas, a elegir en función del grupo y tiempo del que se disponga. Pueden hacerse en grupo grande o en grupos pequeños, pidiéndoles en este caso que alguien recoja lo que se plantea en su grupo pequeño para presentarlo al grupo grande.

**► IDENTIFICANDO RIESGOS Y MEDIDAS**

Se le pide al grupo que a partir del **Material 1A**, observe la primera imagen identificando cuál es el foco y a quién o quiénes afecta el ruido. Se les solicita que aporten medidas preventivas. Cuando hayan pensado y compartido, se hace visible la segunda imagen y se compara lo que plantea ésta con las propuestas del alumnado. Se devuelve un resumen.

Tener en cuenta la transmisión del ruido por suelos y paredes y que por tanto afecta no solamente a quienes están al lado del foco, sino que puede afectar también a personas trabajadoras que se sitúen más alejadas.

**► NAPO EN... ¡DEJA DE METER RUIDO!**

En función del grupo y del tiempo se pueden visualizar todos o un episodio: <https://www.napofilm.net/es/napos-films/napo-stop-noise>

Puede repartirse la tarea entre los distintos grupos. Responder a las siguientes cuestiones.

**Episodio 03: Sordo al peligro.**

- Identificar causas de la pérdida de audición.
- Proponer algunas medidas de control (control en su origen, protección auditiva adecuada...).
- Comentar quién(es) tiene(n) la responsabilidad de velar por su uso.

**Episodio 04: Ruido en la oficina.**

- Identificar causas de la pérdida de audición.
- Proponer algunas medidas de control (control en su origen, protección auditiva adecuada...).
- ¿Se os hace conocida esta situación?

**► EL CASO DE LA CONFITERÍA. Medidas preventivas.**

Se presenta y pacta la actividad y se propone al grupo trabajar en grupos pequeños (6-7 personas) para que lean y analicen el **Material 1B**. Deben responder a la siguiente pregunta:

¿Qué medida preventiva implantó la empresa para reducir el nivel de ruido?

Una vez el alumnado haya sugerido soluciones para la disminución del riesgo, mostrar una medida eficaz. Si la persona docente conoce fuentes bibliográficas con datos cuantitativos del nivel de reducción de ruido de casos concretos, aportarlos.



### Solución [para el profesorado]

La empresa sustituyó las bandejas metálicas por bandejas de plástico de alta densidad y los niveles de ruido se redujeron por debajo de 85 dB(A).

## VIBRACIONES

### Exposición teórica/ Exposición participada

La exposición a vibraciones se produce cuando se transmite a alguna parte del cuerpo el movimiento oscilante de una estructura, ya sea el suelo, una empuñadura o un asiento. Un gran número de trabajadores está expuesto a vibraciones en sus lugares de trabajo.

Se pregunta qué tipo de vibraciones conocen. Se recoge y completa lo que dicen. Distinguimos entre:

- La vibración transmitida al cuerpo entero, y
- la vibración transmitida al sistema mano-brazo.

La conducción de vehículos de transporte, la maquinaria agrícola o de obras públicas, así como el uso de herramientas manuales rotativas o percutoras son las fuentes principales de la exposición laboral a vibraciones mecánicas.

El efecto que pueden ocasionar las vibraciones en el organismo de una persona expuesta depende de su frecuencia, de su intensidad y de si actúan sobre todo el cuerpo o sobre el sistema mano-brazo.


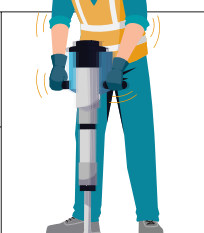
Las vibraciones que tienen interés, por los efectos que causan en el organismo, son aquellas con frecuencias entre 1 y 1.500 Hz.

Se pregunta si conocen algún daño provocado por las vibraciones. Se apunta en la pizarra lo que dicen y se completa. Los efectos sobre la salud de los trabajadores serán diferentes en función de si la vibración es transmitida al cuerpo entero (lumbalgias, hernias, pinzamientos discales...) o si la vibración se transmite al sistema mano-brazo (calambres, trastornos de la sensibilidad...).

La magnitud que se utiliza habitualmente para determinar la intensidad de las vibraciones es la aceleración eficaz expresada en unidades de **m/s<sup>2</sup>**.

Para evitar que se produzcan daños en la salud, la legislación establece unos valores de referencia y las medidas de prevención y control que deben llevarse a cabo si se superan dichos valores. La normativa que regula la exposición a vibraciones es el Real Decreto 1311/2005, 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. En este se establecen unos valores de referencia: valores límite y valores de exposición que dan lugar a una acción.

- **Valor límite de exposición → VL**
- **Valor de exposición que da lugar a una acción → NA**

<b>VL</b> 1,15 m/s <sup>2</sup>		<b>VL</b> 5 m/s <sup>2</sup>	
<b>NA</b> 0,5 m/s <sup>2</sup>		<b>NA</b> 2,5 m/s <sup>2</sup>	

Los valores límite representan niveles de exposición que no deben ser excedidos en ninguna jornada laboral. Los valores que dan lugar a una acción no deben entenderse como valores por debajo de los cuales no hay riesgo, ello dependerá de numerosos factores susceptible individual, ambientes fríos, húmedos, etc.

Recordando sesiones anteriores los pasos a seguir con el objeto de evitar, eliminar o minimizar los riesgos son:

- Identificación: herramientas, equipos, vehículos que puedan originarlas.
- Fases del ciclo: importancia de secuencia (identificar, eliminar los riesgos evitables, evaluar).
- Evaluación: medición o estimación.
- Valores límite y que dan lugar a una acción.
- Medidas preventivas: jerarquización.

La **evaluación de riesgos** se podrá realizar por:

- medición o
- en ciertos casos por estimación.



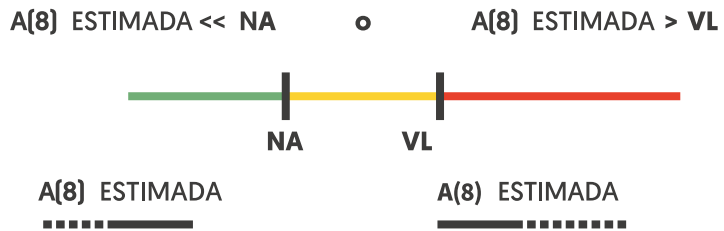
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

### **Evaluación por estimación:**

Para ello podrá recurrirse a la observación de los métodos de trabajo y remitirse a la información sobre la magnitud de la vibración del equipo o del tipo de equipo utilizado en las condiciones concretas de utilización, incluida la información facilitada por el fabricante. Para evaluar por estimación se puede recurrir también a diversas bases de datos. A nivel nacional existe BaseVibra. La utilización de esta herramienta será adecuada, en aquellos casos en los que las tareas y máquinas a evaluar sean semejantes a las reflejadas en la base de datos.

Si al comparar con los valores límites indicados en el RD 1311/2005, el valor de A [8] estimado está muy por debajo del VLA, entonces no será necesario realizar mediciones directas y se podrá concluir con el proceso de evaluación. Del mismo modo si la A [8] estimada se sitúa por encima del VL, tampoco será imprescindible realizar mediciones para evaluar la situación, puesto que directamente se pueden indicar las medidas de control oportunas para disminuir dichos niveles de vibración.

**No sería necesario medir cuando**



Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).


**Evaluación con medición:**

Medición: utilización de vibrómetro compuesto por acelerómetro, un dispositivo para tratamiento y salida de datos. Las vibraciones deben medirse según las direcciones de los tres ejes ortogonales.




**Magnitud de la vibración** [aceleración eficaz]:  $a_{hv} / a_w$

+  
**Tiempo de exposición: T**



$$A_i(8) = k_i a_{wi} \times \sqrt{\frac{T}{8h}}$$

donde i = ejes X, Y y Z  
 $A(8) = \text{máx} \{AX(8); AY(8); AZ(8)\}$



$$A(8) = a_{hv} \times \sqrt{\frac{T}{8h}}$$

$A(8) \leq NA$	Situación aceptable
$NA < A(8) \leq VL$	Situación de riesgo
$A(8) > VL$	Situación intolerable



Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

Cuando se rebasen los valores de exposición diaria normalizados el empresario establecerá y ejecutará un programa de medidas técnicas y/o de organización tomando en consideración, especialmente: otros métodos de trabajo, elección del equipo de trabajo adecuado, de equipo auxiliar (asientos amortiguadores, asas, mangos...), programas de mantenimiento, información y formación adecuadas sobre el manejo correcto, la limitación de la duración e intensidad de la exposición, proteger del frío y de la humedad incluyendo el suministro de ropa adecuada.

Los trabajadores y las trabajadoras no deberán estar expuestos en ningún caso a valores superiores al valor límite de exposición. Si, a pesar de las medidas adoptadas se superase el valor límite de exposición, el/la empresario/a tomará de inmediato medidas para reducir la exposición.

**Técnica de análisis**



**HERRAMIENTA BASEVIBRA**

Se presenta y pacta la actividad. Se pide al grupo que elija un equipo de trabajo que utilicen en su empresa, o sobre el que tengan curiosidad. Puede ser un equipo que emita vibraciones de cuerpo entero o mano-brazo.

Una vez elegido, se muestra la herramienta BASEVIBRA y se realiza la estimación del riesgo para el equipo que se ha propuesto en el grupo mediante la base de datos de INSST [Material 2].

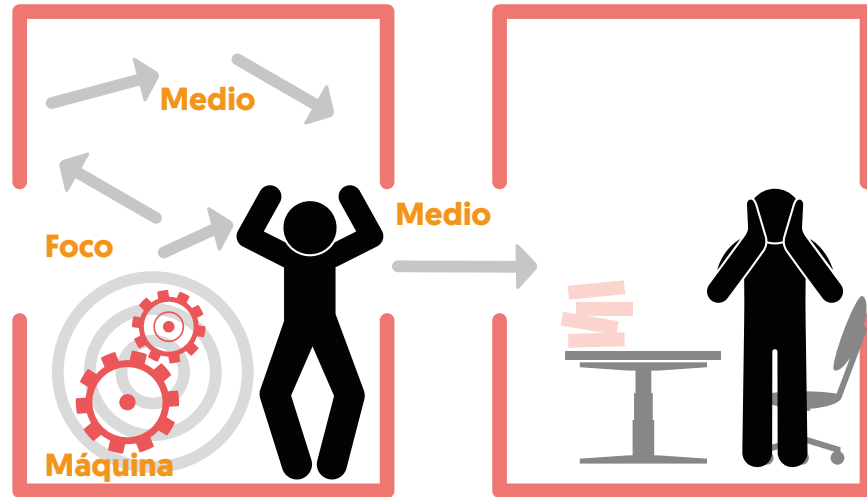
**DESPEDIDA**

Se cierra la sesión agradeciendo su esfuerzo y participación. Se recuerda la fecha y el lugar de la siguiente sesión.

## MATERIAL 1A CONTROLANDO EL RUIDO

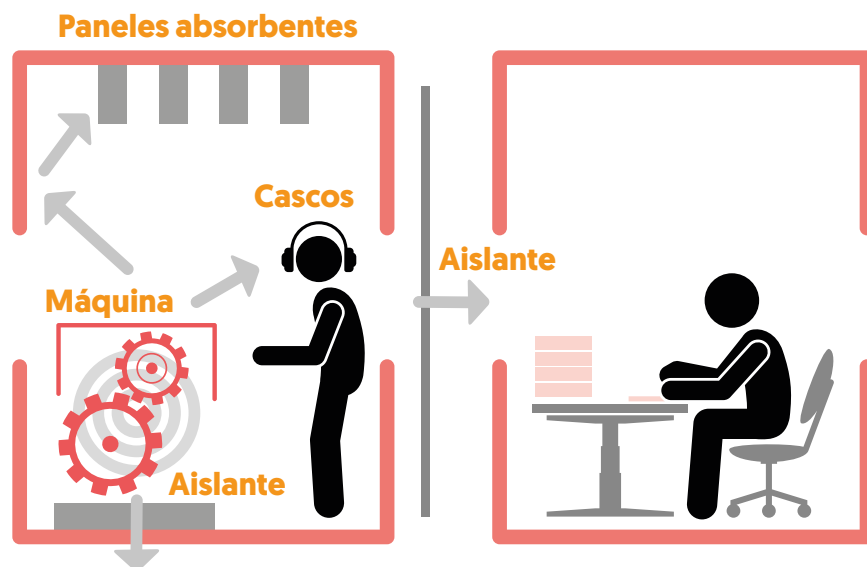
Observa esta primera imagen e identifica cuál es el foco y a quién o quiénes afecta el ruido. ¿Qué medidas de control podrían ponerse en marcha?

### Ruido y vibraciones



Observa ahora esta segunda imagen y compara las medidas que habíais propuesto con las que plantea la imagen

### Ruido y vibraciones

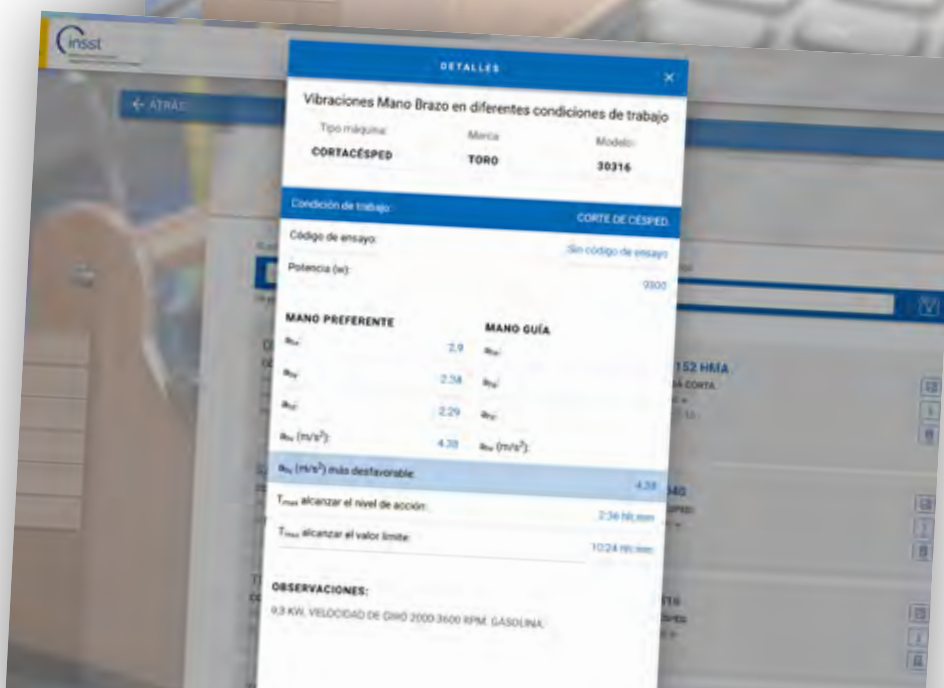




## MATERIAL 2 HERRAMIENTA BASEVIBRA

En esta actividad vamos a realizar la estimación del riesgo para un equipo que utilizéis en vuestro puesto de trabajo, en vuestra empresa, o un equipo sobre el que tengáis curiosidad. Puede ser un equipo que emita vibraciones de cuerpo entero o mano-brazo.

Una vez elegido, realizaréis la estimación del riesgo para el equipo mediante el siguiente calculador de INSST.





## 2.3.4. RIESGOS FÍSICOS: AMBIENTE TÉRMICO. ILUMINACIÓN. RADIACIÓN

### Introducción

Este bloque incluye aquellos riesgos físicos provenientes de energía distinta de la mecánica, como son el ambiente térmico, la iluminación y las radiaciones electromagnéticas.

### Objetivos específicos

- Identificar en las condiciones de trabajo aquellos riesgos relacionados con la temperatura, humedad, iluminación o radiaciones.
- Diferenciar entre una situación de riesgo por desconfort térmico y una situación de riesgo por estrés térmico, tanto por calor como por frío.
- Conocer algunas metodologías de evaluación básicas y analizar distintas medidas a habilitar.

### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se saluda. Se presenta la o el docente si no se le conoce. Se ayuda al grupo a colocarse en el tema: Estamos abordando los riesgos físicos. En la sesión anterior vimos la gestión de riesgos relacionados con el ruido y las vibraciones y hoy nos vamos a centrar en el ambiente térmico y las radiaciones. Se presenta y pacta la sesión que vamos a dividir en 3 partes.

### AMBIENTE TÉRMICO: PUNTOS DE PARTIDA

### Técnica de análisis



Para ayudar al grupo a identificar y analizar situaciones, riesgos y medidas se proponen las siguientes alternativas, a elegir en función del grupo y tiempo del que se disponga.

#### ► INVESTIGANDO SENSACIONES TÉRMICAS

##### MATERIALES

Disponer en la sala de un termómetro digital, que mida preferentemente tanto temperatura de aire como humedad relativa. Se puede utilizar un medidor de CO2 que también disponga de sensor de temperatura y humedad relativa. Se podría completar la práctica utilizando un termoanemómetro.



Medidor de CO2 y termómetro con sensores para temperatura y humedad relativa.

El o la ponente observará al grupo, en el que podrá detectar personas que lleven manga larga, manga corta, diferentes tipos de tejidos, más o menos gruesos. Indicará al grupo estas diferencias, incluso dirigiéndose de manera directa a una persona que le parezca que lleve ropa ligera y a otra que vaya más abrigada, preguntándoles a cada una si se encuentran «cómodas» con la temperatura del aula.

Sin que el alumnado vea la temperatura que marca el termómetro digital, pedirles que, en una hoja, apunten cuál creen que es la temperatura del aula y valoren el ambiente térmico según esta escala:

- + 3 muy caluroso.
- + 2 caluroso.
- + 1 ligeramente caluroso.
- 0 confort (neutro).
- 1 ligeramente frío.
- 2 frío.
- 3 muy frío.

Posteriormente se recogerá en la pizarra, en una hoja los resultados de cada asistente y se mostrará el valor indicado en el termómetro.

Las puntuaciones se encontrarán en el rango de -1 a +1. Puede haber algún -2 y +2, y será más raro que alguien puntúe -3 o +3 (si en el grupo alguien puntúa con estos valores se podría aprovechar más adelante, para valorar singularidades individuales). Con el valor de temperatura podremos tener resultados muy variados y en relación a las «sensaciones» personales, de manera que, a priori, las que hayan valorado el ambiente con un -2 estimarán una temperatura de aula más baja que los que hayan puntuado + 2.



#### ► NUESTRAS SENSACIONES EN EL AULA Y NUESTRA EXPERIENCIA EN EL LUGAR DE TRABAJO

Se presenta y pacta la actividad. Es un trabajo individual. Se lanza al grupo grande:

- Cuáles son vuestras sensaciones respecto a la temperatura.
- Cuáles han sido vuestras sensaciones respecto a la temperatura en los días anteriores, si habéis pasado frío o calor según las condiciones de climatización del aula, la ocupación, la posibilidad de ventilar abriendo ventanas, la hora del día en que se ha impartido la clase, si habéis podido tener momentos de «disconfort térmico».
- ¿Habéis tenido algún conflicto/discusión con algún compañero o compañera en relación con la temperatura en el lugar de trabajo?

Se dan 2 minutos para reflexionar. Cada persona trasladará lo que ha pensado. Al finalizar la ronda la persona docente comenta si hay algo más que quiera añadir.

A las personas que aporten su experiencia en el lugar de trabajo, preguntarles cuál es su actividad laboral, y si podrían describir cuáles fueron los efectos directos de estar expuestos a unas condiciones de frío o calor que les resultaban desagradables: ¿Incomodidad? ¿Desconcentración? ¿Tensión?

Se realiza un resumen de lo trabajado.

Con este ejercicio identificamos sensaciones térmicas personales y nos permite reflexionar con el alumnado sobre el hecho de que las diferencias halladas en este grupo las encontraremos también en el ámbito social y en el laboral.

Recomendamos que el ponente durante el desarrollo de la técnica use términos como «confort», «comodidad», «estar a gusto», etc., y sus contrarios, «disconfort», «incomodidad», «estar a disgusto».



## AMBIENTE TÉRMICO

### Exposición

El cuerpo humano genera e intercambia calor con el ambiente de forma continua. Para que se pueda mantener nuestra temperatura interna constante es necesario que exista un equilibrio entre el calor que se genera en el propio cuerpo y el que intercambia con el medio ambiente, lo cual depende de:

- Las condiciones termohigrométricas: temperatura del aire, temperatura radiante, humedad relativa, velocidad del aire, etc. Estas variables se pueden medir y sus valores serán la base para evaluar el grado de confort/disconfort del ambiente laboral.
- El sistema de termorregulación humano que, mediante diferentes mecanismos, es capaz de disipar calor acumulado [evaporación del sudor] o de aumentar la temperatura corporal cuando estamos expuestos al frío [escalofríos].
- Otras cuestiones, asociadas al individuo y su actividad, como:
  - Calor metabólico debido a la actividad física, o ausencia de la misma (supongamos una situación de disconfort por frío en una actividad laboral sedentaria, como, por ejemplo, vigilante nocturno en una garita no climatizada).
  - Características personales como edad, sexo, estado biológico (embarazo), determinadas patologías crónicas [cardiovasculares o respiratorias, diabetes, sobrepeso, otras], toma de ciertos medicamentos, [diuréticos, antihistamínicos, otros], etc.
  - Aclimatación al calor: adaptación paulatina a ambientes calurosos que, en general, se suele adquirir en un tiempo entre 7 y 14 días.
  - Características de la ropa.

Además de las condiciones termohigrométricas y el sistema de termorregulación, existen otros aspectos asociados al individuo y su actividad que pueden contribuir a la sensación de confort/disconfort térmico.

Antes de revelar que la actividad física es uno de los más importantes, se le puede plantear al grupo:

¿Nos sentiríamos igual si en esta aula, en vez de recibir una formación teórica, estuviéramos practicando una sesión de yoga? ¿Y una sesión de crossfit o cualquier otra actividad de alta intensidad?

Si se quiere se le puede plantear al grupo la ejecución de alguna actividad física (pulsos, saltar, sentadillas...), para ver cómo la producción de calor metabólico impacta en la sensación confort/disconfort térmico.

Después de dichas actividades volver a preguntar cómo se sienten respecto a la temperatura del aula. Puede ser que, según las dimensiones de la misma, y dónde hayamos colocado el sensor de temperatura, los valores hayan subido.

**El ambiente térmico del lugar de trabajo, aunque no sea extremo, puede influir negativamente en el bienestar de las personas.**

**La empresa debe evaluar el riesgo de disconfort/estrés térmico y adoptar las medidas preventivas que procedan para evitar las consecuencias de la ganancia/pérdida de calor corporal, es decir, hipertermia/hipotermia, cuyos efectos para la salud pueden suponer desde una sensación de incomodidad hasta la muerte (golpe de calor).**



### ¿Qué es confort térmico?

Aquella **manifestación subjetiva** de un individuo que, respecto al ambiente térmico, no experimenta sensación ni de frío ni de calor. Es el resultado de alcanzar el equilibrio entre el calor interno corporal y las condiciones termohigrométricas que le circundan, mediante el correcto funcionamiento de nuestro sistema de termorregulación.

### ¿Qué es disconfort térmico?

Aquella sensación térmica que, por calor o frío, genera, en la persona que la experimenta, un efecto negativo, de desagrado e incomodidad.

El citado **Real Decreto 486/1997**, es la referencia legal en esta materia.

- En su **Anexo III. Condiciones ambientales de los lugares de trabajo**, incluye limitaciones termohigrométricas para asegurar que las condiciones ambientales, de los locales de trabajo cerrados, no sean una fuente de incomodidad o molestia para la población trabajadora.
- En la **Disposición adicional única. Condiciones ambientales en el trabajo al aire libre** establece la necesidad de proponer medidas adecuadas frente a cualquier riesgo relacionado con fenómenos meteorológicos adversos, incluyendo temperaturas extremas.

El incumplimiento de los valores de temperatura, humedad relativa y velocidad de aire recogidos en dicho RD puede suponer una situación de disconfort y malestar, físico y mental.

Sin embargo, aunque el ambiente térmico del lugar de trabajo no sea extremo se puede generar disconfort y, en determinadas situaciones, ese disconfort puede suponer un riesgo de estrés térmico que la empresa debe evaluar y controlar (ver diagrama de flujo para la evaluación del riesgo).

Las molestias asociadas al disconfort térmico pueden provocar una disminución de la atención y la capacidad de respuesta, incluso un incremento de las distracciones, que, en ocasiones, podrían ser una de las causas de la materialización de algunos **accidentes de trabajo**.

Además, determinadores factores individuales pueden influir en la respuesta al ambiente térmico, como, por ejemplo, edad, sexo, enfermedades crónicas (cardiovasculares o respiratorias...), embarazo, tratamientos con determinados medicamentos (vasodilatadores, depresores del SNC...), etc. Estas características influirán en la percepción del confort térmico, pero sobre todo será importante tenerlas en cuenta para la evaluación y el control del riesgo de estrés térmico por calor o por frío.

## LUGARES Y TRABAJOS RELACIONADOS CON ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR O POR FRÍO

Se presenta y pacta la sesión. Se propone al grupo subdividirse en grupos pequeños (6-7 personas) y trabajar el **Material 1A**. Pedir al grupo que individualmente y por dos minutos cumplimenten el ejercicio. Se les plantea que alguien del grupo recoja lo que se va diciendo para contarlo luego al grupo grande.

A continuación, el alumno que haya recogido la información, resume al resto de los grupos sus anotaciones. El o la docente recoge lo que sale y hace un resumen relacionándolo con lo que se va a trabajar a continuación.



### Técnica de Investigación en aula



## DICONFORT Y ESTRÉS TÉRMICO. EXPOSICIÓN

Algunos ejemplos con elevadas magnitudes:

### Estrés térmico por calor:

- Radiación térmica y temperatura del aire:
  - Trabajos al aire libre con exposición directa a la radiación solar: determinadas actividades de construcción, agricultura, ganadería, gestión de residuos, trabajos de limpieza, jardinería, socorristas, etc.
  - Trabajos con exposición a fuentes de calor radiante: hornos de fundiciones, panaderías, etc.; calderas, reactores químicos u otras fuentes.
- Humedad relativa:
  - Trabajos al aire libre, en aquellas zonas en las que, por factores del clima, dicho parámetro sea especialmente elevado.
  - Lugares de trabajo cerrados, total o parcialmente, cuando el propio proceso productivo genera o requiere humedades relativas elevadas, como conserveras, lavanderías, invernaderos, piscinas cubiertas, etc.

### Estrés térmico por frío:

- Trabajos al aire libre con exposición directa a bajas temperaturas, viento, lluvia: determinadas actividades de construcción, agricultura, mantenimiento de carreteras y líneas eléctricas, vigilantes, personal de recogida de residuos, etc.
- Trabajos en locales cerrados que requieran temperaturas bajas: industria agroalimentaria, trabajos en cámaras frigoríficas, mantenimiento de sistemas de frío (instalación, reparación de cámaras frigoríficas o de sistemas de aire acondicionado), trabajos en casetas fijas sin calefacción (vigilancia, etc.), trabajos de preparación de alimentos en hostelería y hospitales, etc.

### ► Estrés térmico por calor o por frío

El estrés térmico, por calor o por frío, se manifiesta cuando el cuerpo humano no es capaz de mantener su temperatura interna en un rango de 36 a 38 °C y esto hace que determinadas funciones vitales comiencen a fallar, pudiéndose generar daños a la salud si no se elimina o se reduce la exposición a dicho riesgo.

El riesgo de **estrés térmico por calor** depende de las características del ambiente (altas temperaturas y humedades relativas) y de la producción de calor corporal, como resultado de la actividad física, y la posibilidad de disipación de calor interno según determinadas características individuales, la ropa de trabajo, el uso de EPI, etc.

Los efectos negativos para la salud de la población trabajadora pueden ser desde una excesiva sudoración, calambres y estado de confusión, hasta desmayo y **golpe de calor**.

El riesgo de **estrés térmico por frío** depende de las características del ambiente (bajas temperaturas, corrientes de aire, viento, lluvia, etc.), de la ausencia de producción de calor corporal, como resultado de falta de actividad física, de las características de la ropa de trabajo y de factores individuales que pueden influir en los procesos de termorregulación.

Los efectos más importantes para la salud, por exposición a temperaturas muy bajas, son la **hipotermia y la congelación**.

En algunos locales de trabajo sus condiciones ambientales pueden verse agravadas los días de muy bajas temperaturas. Esta situación, unida a que en su interior se desarrollen

trabajos con baja carga física, puede originar que el riesgo de disconfort térmico por frío se agrave y sea necesario evaluar un posible riesgo de estrés térmico.

Por último, varios factores asociados al frío pueden contribuir a la materialización de accidentes de trabajo: disminución de la atención y la capacidad de respuesta, incremento de las distracciones, pérdida de destreza manual por el frío, suelos resbaladizos (interior y exterior), dificultad para la movilidad al aire libre, etc.

## **EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO DE DISCONFORT Y ESTRÉS TÉRMICO**

Las empresas, asesoradas por sus servicios de prevención, deben evaluar el riesgo de disconfort/estrés térmico, teniendo en cuenta las condiciones ambientales (en especial las temperaturas extremas), las características de la tarea y factores individuales de las personas trabajadoras expuestas al calor.

A partir de la evaluación de riesgos se planificarán todas las medidas preventivas necesarias para garantizar la protección de la población trabajadora expuesta al calor y al frío.

### **► Evaluación del riesgo de disconfort térmico**

En primer lugar, se comprobará el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Real Decreto 486/1997, midiendo en los puestos de trabajo la temperatura, la humedad relativa y la velocidad de aire, y comparando los resultados con los valores incluidos en el Real Decreto. En ocasiones, incluso cumpliéndose los valores establecidos en la normativa, el personal puede manifestar situaciones de disconfort, por ejemplo, si las tareas desarrolladas suponen un elevado esfuerzo físico o requieren del uso de determinados EPI que dificulten nuestros mecanismos de termorregulación. En estos casos se deberá descartar la existencia de una situación de riesgo de estrés térmico y, hecho esto, se podrá valorar el nivel de disconfort aplicando metodologías como el método de Fanger (ver Nota Técnica de Prevención del INSST NTP 74: Confort térmico: método de Fanger para su evaluación).

### **► Evaluación del riesgo de estrés térmico por calor**

Existen diferentes métodos recogidos en normas técnicas. Se presentará el método más sencillo, concretamente el del «Índice WBGT» (Wet Bulb Globe Temperature), basado en la medición en los puestos de trabajo de la temperatura húmeda natural (THN), la temperatura de globo (TG) y la temperatura seca del aire (TA).

El índice WBGT se calcula a partir de dos ecuaciones, en función de si el trabajo se realiza con o sin radiación solar:

$$\text{WBGT} = 0,7 \text{ THN} + 0,3 \text{ TG} \text{ (interior o exterior, sin radiación solar)}$$

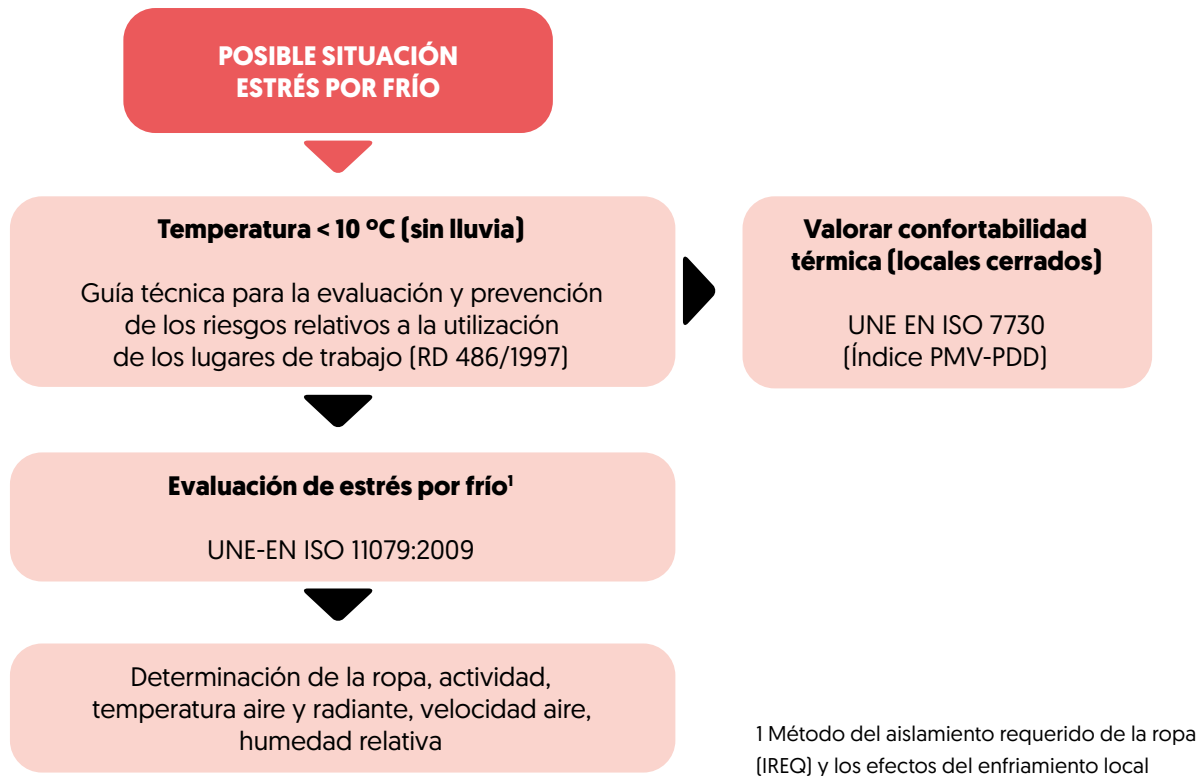
$$\text{WBGT} = 0,7 \text{ THN} + 0,2 \text{ TG} + 0,1 \text{ TA} \text{ (exteriores con radiación solar)}$$

El valor calculado se compara con los valores de referencia (ver Nota Técnica de Prevención del INSST NTP 1189: Evaluación del riesgo de estrés térmico: Índice WBGT), que corresponden a niveles de exposición a los que la mayoría de los individuos pueden estar habitualmente expuestos sin ningún efecto nocivo para la salud, siempre que no haya patologías previas. Esta metodología propone diferentes valores límite según el nivel de actividad física o carga metabólica (ligera, moderada, alta o muy alta). Además, también se tiene en cuenta si la persona está o no aclimatada.

Cuando la temperatura o la humedad de los locales cerrados excedan los valores dados en el apartado 3 del anexo III del RD 486/1997, o también cuando el trabajo sea de tipo medio o pesado y aunque no se rebasen los límites establecidos en el citado anexo, se deberá evaluar el riesgo de ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR.

### ► Evaluación del riesgo de estrés térmico por frío

La «Determinación e interpretación del estrés debido al frío empleando el aislamiento requerido de la ropa [IREQ]» es un método de evaluación aplicable tanto en locales cerrados como en actividades laborales al aire libre. Se basa en la evaluación del aislamiento requerido de la ropa para mantener el equilibrio térmico del cuerpo. A partir de una ecuación se determina el aislamiento requerido de la ropa [IREQ] que permite mantener el equilibrio térmico, según la actividad desarrollada y las condiciones ambientales. Posteriormente, se compara el IREQ con el aislamiento térmico que realmente proporciona la vestimenta del personal. Si tal aislamiento es inferior, se calcula una duración de exposición admisible.



### Medidas generales

- 1. Desarrollar un **procedimiento de actuación**, en el que se recojan todas las medidas preventivas, consecuentes a la evaluación de riesgos, incluidas las medidas de emergencia y primeros auxilios por golpe de calor.
- 2. Garantizar una vigilancia específica de la salud en relación al riesgo de exposición al calor excesivo.
- 3. Atender las recomendaciones y medidas específicas propuestas emitidas desde la unidad de Vigilancia de la Salud del Servicio de Prevención.
- 4. Formar e informar sobre los efectos de las altas y bajas temperaturas en la salud, los síntomas, así como las medidas preventivas específicas que hay que adoptar.

### Medidas preventivas para el control del riesgo por exposición a calor

- 1. Realizar una **planificación de los trabajos** adaptada a la condición de temperaturas extremas, teniendo en cuenta, por lo tanto, el pronóstico meteorológico para:
  - Planificar determinados trabajos en las jornadas menos calurosas, evitando, en los trabajos al aire libre, aquellas jornadas en las que se alerte o se preavise por ola de calor, así como los trabajos en solitario.

- Programar las tareas de carga metabólica superior a ligera en las horas de menos calor.
  - Interrumpir y aplazar determinados trabajos al aire libre, según la evolución de las condiciones ambientales, en aquellos casos en los que no se pueda garantizar de otro modo la protección de la persona trabajadora.
  - Establecer o modificar los ciclos de trabajo-descanso y las rotaciones por otros puestos o tareas, para eliminar o disminuir el riesgo.
- 2. Medidas que actúen sobre:
- El foco. Por ejemplo, automatización del proceso, aislamiento de la fuente.
  - El medio. Por ejemplo, utilización de pantallas (para evitar que la radiación llegue al trabajador), reducción de aportes externos de calor (paredes y techos opacos, colocación de toldos y persianas, doble vidrio o vidrios opacos al infrarrojo), extracción localizada de gases calientes, ventilación general (para favorecer una velocidad de aire elevada que favorezca la evaporación del sudor).
  - El individuo. Por ejemplo, reduciendo actividad física y por tanto la carga metabólica (uso de medios mecánicos), disminuir el tiempo de exposición (rotación, descansos en ambientes frescos, bebidas refrigeradas), adaptación gradual a las condiciones calurosas (aclimatación al calor), ropa ligera (evitar ropa impermeable).

### Medidas preventivas en ambientes fríos

- 1. Medidas técnicas de orden general:
- Disponer de un local con calefacción que ofrezca la posibilidad de consumir bebidas calientes, con posibilidad de secado de ropa húmeda y también con armarios de repuesto.
  - Disponer de mecanismos automáticos que reduzcan la carga de trabajo manual.
  - Colocar aislamientos en las superficies metálicas y/o diseñar equipos y herramientas que puedan utilizarse adecuadamente con guantes.
  - Seleccionar materiales para el suelo adaptados al frío extremo para prevenir el riesgo de resbalar y también prevenir formación de escarcha en el suelo utilizando, por ejemplo, secadores de aire.
  - Instalar dispositivos localizados de calor radiantes en los puestos de trabajo más expuestos.
  - Medidas preventivas personales:
    - Reducción en la pérdida de calor. Ropa de protección adecuada.
    - Evitar tareas sedentarias. Medida complementaria y ajustada a los requerimientos del trabajo y a la capacidad individual.
  - Suministro de calor externo. Pausas para calentarse en zonas habilitadas (son preferibles pausas largas y menos frecuentes).



[Ampliación: Apéndice 4: Ambiente Térmico de la Guía Técnica del **Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo**; Ergonomía 2. Confort y estrés térmico. Ediciones UPC. Capítulo 1. Termorregulación del cuerpo humano].



**Técnica de análisis****MEDIDAS ANTE EL CALOR EN TRABAJOS EXTERIORES**

Se presenta y pacta la actividad. Se les propone dividirse en pequeños grupos y, con el Material 1B, repasar algunas medidas del decálogo que el INSST ha incluido en la Campaña CON SOL #EsTiempoDePrevención (VER en **Espacio del INSST sobre el trabajo a la intemperie**) y reflexionar sobre la aplicabilidad de esas medidas en su espacio de trabajo. Se les pide que alguien del grupo lo recoja y presente después en el intergrupo. Resumen y conclusiones. Si el tiempo es reducido se puede hacer en grupo grande.

**ILUMINACIÓN**

La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por los mismos y desarrollar en ellos sus actividades sin riesgo para su seguridad y salud (artículo 8, RD 486/1997). El RD 486/1997 establece en su Anexo IV los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo según la zona donde se ejecuten las tareas y las exigencias visuales.

La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo debe adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella, teniendo en cuenta:

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores dependientes de las condiciones de visibilidad.
- Las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos, se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.

Además, en dicho anexo se detallan los niveles mínimos de iluminación en función de la zona o partes del lugar de trabajo.

Zona o parte del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (Luz)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
· Bajas exigencias visuales	100 lux
· Exigencias visuales moderadas	200 lux
· Exigencias visuales altas	500 lux
· Exigencias visuales muy altas	1.000 lux
Áreas o locales de uso ocasional	50 lux
Áreas o locales de uso habitual	100 lux
Vías de circulación de uso ocasional	25 lux
Vías de circulación de uso habitual	50 lux

Estos niveles mínimos deberán duplicarse:

- En las áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.
  - En las zonas donde se efectúen tareas, cuando un error de apreciación visual durante la realización de las mismas pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros o cuando el contraste de luminancias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil.
- La iluminación tendrá las siguientes características:
- La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.
  - Se procurará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre esta y sus alrededores.
  - Se evitarán los deslumbramientos directos. En ningún caso las luminarias se colocarán sin protección en el campo visual del trabajador. Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes.
  - No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad, de la distancia entre objetos o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos.
- Los lugares de trabajo, o parte de los mismos, en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores, dispondrán de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.
- Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, cumpliendo, a tal efecto, lo dispuesto en la normativa específica vigente.



**Cuando la iluminación no es la adecuada, pueden aparecer molestias visuales y oculares, aumentar la fatiga y, como consecuencia, producirse más errores y accidentes.**

La norma *UNE-EN 12464-1 Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores* facilita una serie de niveles de iluminación mantenida, niveles de deslumbramiento, etc., para las distintas áreas, tareas y actividades de los espacios de trabajo interiores.

## **RADIACIONES: PUNTO DE PARTIDA**

### **Investigación en aula Técnica Phillips**

Se propone al grupo subdividirse en grupos pequeños [5-6 personas] y durante 6 minutos comenten las siguientes preguntas:

- ¿Qué son las radiaciones?
- ¿Qué radiaciones existen en su centro de trabajo?
- ¿Qué daños a la salud pueden producir las radiaciones?

Se les plantea que alguien del grupo recoja lo que se va diciendo para contarlo luego al grupo grande.

Se recogen los resultados y se hace un resumen relacionándolo con lo que se va a trabajar a lo largo del módulo.

## RADIACIONES

### Exposición

A través de una imagen del espectro se ilustran los diferentes tipos de radiaciones. Se explica al alumnado la diferencia entre radiaciones ionizantes y no ionizantes. Las primeras son capaces de producir la ionización de un átomo y las no ionizantes, de menor energía, no son capaces de arrancar electrones de la materia.



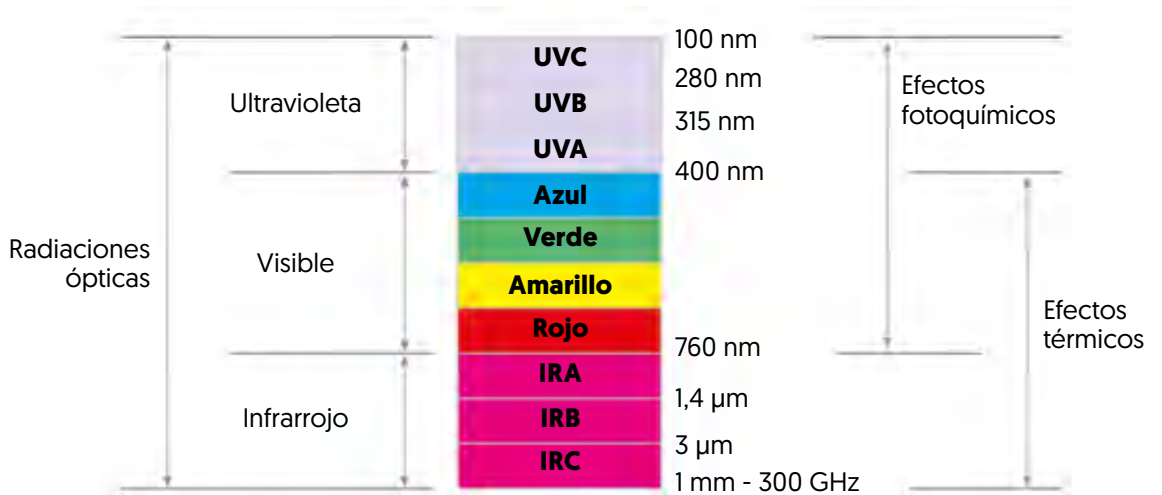
Fuente: Ministerio de Trabajo y Economía Social. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos derivados de la exposición a campos electromagnéticos en los lugares de trabajo.

### Radiaciones no ionizantes

#### ► Radiaciones ópticas

Las RNI incluyen las radiaciones ópticas (radiación infrarroja, la luz visible y la radiación ultravioleta) y los campos electromagnéticos (CEM).

Las RNI están muy presentes en todas las actividades laborales y pueden producir daños en los ojos y en la piel (fotoqueratitis, fotoconjuntivitis, cataratas, quemaduras de retinas, quemaduras de córnea, quemaduras de piel, eritema, elastosis, fotocarcinogénesis...).



Fuente: Ministerio de Trabajo y Economía Social. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos derivados de la exposición a campos electromagnéticos en los lugares de trabajo.

Las radiaciones ópticas pueden provenir de fuentes naturales o artificiales. La fuente natural que origina las radiaciones que llegan a la tierra es el sol. El riesgo por exposición a la radiación ultravioleta (UV) procedente del sol está asociado a una mayor aparición de patologías, entre las que se encuentran el melanoma y algunos carcinomas. La prevención de los efectos adversos para la salud de la piel y los ojos en las personas trabajadoras expuestas a los rayos solares UV debe basarse en diversas acciones preventivas, que incluyen intervenciones técnicas y organizativas, información y formación específica de los trabajadores, uso de equipos de protección individual y adecuada vigilancia de la salud de los profesionales expuestos.

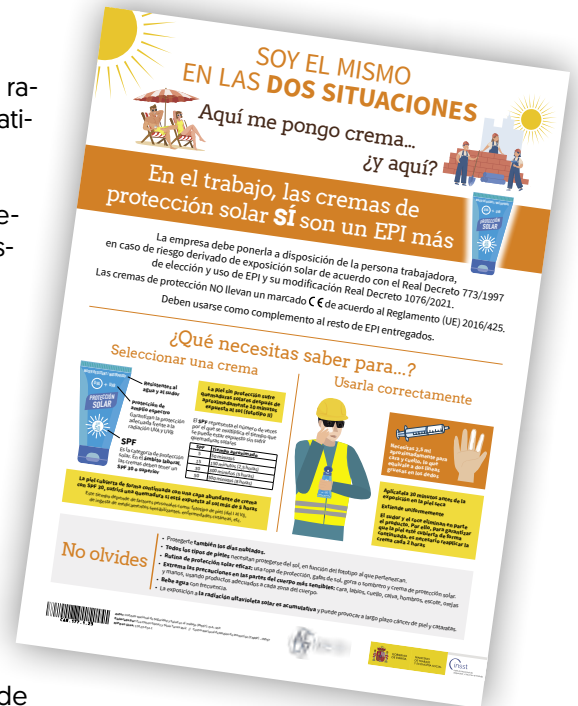


Puede acompañarse la explicación sobre la radiación solar con el siguiente vídeo divulgativo:



<https://www.insst.es/documentacion/material-divulgativo-y-audiovisual/videos/videos-con-sol-es-tiempo-de-prevencion-2023>

Se puede incluir el siguiente folleto informativo sobre cremas protectoras.



Con respecto a las fuentes artificiales de radiaciones ópticas, cabe hacer una distinción entre aquellas que se utilizan deliberadamente en un proceso [ej.: esterilización con radiación ultravioleta] y las que se originan como un subproducto de una actividad determinada [ej.: la radiación ultravioleta generada en proceso de soldadura al arco].

Dentro de las RNI distinguimos la radiación láser. Un láser es un dispositivo capaz de producir o amplificar una radiación óptica [ultravioleta, visible e infrarroja] esencialmente por el fenómeno de emisión estimulada controlada. Sus características hacen también que tenga unos efectos potenciales de daño a la salud más importantes y su evaluación necesita condiciones particularizadas.

La normativa de protección de los trabajadores contra radiaciones ópticas [RD 486/2010] hace referencia exclusivamente a las fuentes artificiales. También se debe proteger a los trabajadores frente a las fuentes naturales, pero en tal caso tomando como referencia legal la propia LPRL.

La norma regula las disposiciones encaminadas a evitar o a reducir la exposición de manera que:

- Los riesgos derivados de la exposición a radiaciones ópticas artificiales se eliminen en su origen o se reduzcan al nivel más bajo posible (principios recogidos en el art. 15 de la LPRL).
- Obligación del empresario de establecer y aplicar un plan de acción que incluya las medidas técnicas y organizativas destinadas a impedir que la exposición supere los valores límite.

Respecto a la evaluación de riesgos, la determinación de la exposición se puede realizar por medición o por estimación. En algunos casos bastará con verificar que los equipos se usan y mantienen según instrucciones del fabricante. Podemos aprovechar las normas de producto que obligan al fabricante a establecer clases o categorías de producto [ej. lámparas (grupo exento, grupo 1, 2, 3), láser (clases 1, 1M, 2, 2M, 3R, 3B, 4)].

En caso de ser necesario adoptar medidas preventivas deberán seguirse los principios de la acción preventiva establecidos en la Ley 31/1995. La medida más eficaz siempre será eliminar la posibilidad de que existan radiaciones ópticas artificiales mediante la utilización de tecnologías alternativas, o limitar su emisión mediante la adquisición de equipos con medidas de protección.

Cuando las tecnologías y equipos ya estén implantados se pueden aplicar, entre otras, las siguientes medidas adicionales:

- Medidas técnicas: cerramiento o aislamiento de la radiación, limitación del acceso a las zonas peligrosas, uso de dispositivos con enclavamiento y bloqueo, equipos de protección sensible o dispositivos de mando a dos manos, paradas de emergencia, pantallas o cortinas entre la fuente emisora y las personas potencialmente expuestas.
- Medidas organizativas: delimitación y restricción de acceso, señalización, limitación de la duración y el nivel de exposición, información y formación, correcto diseño de los puestos de trabajo, de manera que no se sitúe a los trabajadores en las áreas peligrosas, coordinación de actividades empresariales, implantación de un plan de emergencia.
- Equipos de protección individual.



Pictogramas para radiación óptica incoherente y radiación laser.

## ► Campos electromagnéticos

Los CEM se clasifican en campos estáticos, radiaciones de frecuencia extremadamente baja (ELF), radiofrecuencias y microondas.

### ¿Qué tipos de campos electromagnéticos existen?

Campos eléctricos estáticos. Se originan por la presencia de cargas eléctricas sin que exista una corriente.

Campos magnéticos estáticos: Los campos magnéticos [H] son producidos por cargas en movimiento, es decir, por corrientes eléctricas o bien por imanes permanentes.

Campos electromagnéticos variables en el tiempo: originados por las cargas que se mueven de forma no uniforme, es decir, con corriente alterna. Distinguimos entre:

- Campos de frecuencias extremadamente bajas [ELF]. Las fuentes más comunes de este tipo de campos son las redes de distribución eléctrica y los aparatos eléctricos que funcionan a 50 Hz.
- Campos de radiofrecuencia. Algunos ejemplos de fuentes que generan este tipo de campos son las cocinas de inducción, las antenas de radiodifusión modulada o los equipos de soldadura al arco.
- Microondas o campos de frecuencia alta. Algunos ejemplos de fuentes son los hornos microondas o los radares de tráfico.

El Real Decreto 299/2016, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos establece las disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores contra estos riesgos.

El presente real decreto se refiere al riesgo para la salud y la seguridad de los trabajadores debido a los efectos biofísicos directos conocidos (térmicos, no térmicos, corrientes extremidades) y a los efectos indirectos (interferencias con equipos y dispositivos médicos, proyección de objetos ferromagnéticos, explosiones, incendios, corrientes de contacto).

En el plan de acción que se deriva de la evaluación de riesgos, se adoptarán medidas como: apantallamientos para los campos eléctricos y magnéticos, sistemas de resguardo y de delimitación de acceso, el diseño de los lugares y puestos de trabajo, la señalización (en particular las señales dedicadas a la prohibición de acceso a las personas con marcapasos u otros implantes, mantenimiento de las instalaciones, actuaciones para evitar las descargas de chispas y las corrientes de contacto, los EPI, formación e información).

Respecto a la evaluación de riesgos destacar:

- Se justifica el motivo por el que no será necesario evaluar en los lugares de trabajo abiertos al público o con dispositivos destinados a usarse por la población general dado que todo lugar de trabajo que cumpla con la legislación de público general asegurará de facto los límites del RD-CEM.
- Se incorpora una tabla con ejemplos de lugares y equipos que no requirieren evaluación.
- Sobre la protección del personal especialmente sensible: medidas específicas.
- Se incluye una relación de actividades en las que sí se requieren mediciones para garantizar el cumplimiento de los valores límite.



Pictogramas para campo magnético y para radiación no ionizante.

### **Radiaciones Ionizantes**

El origen de las radiaciones ionizantes siempre es atómico, se pueden producir en el núcleo del átomo o en las órbitas y pueden ser de naturaleza: electromagnética, corpuscular. Existen diferentes tipos de radiaciones: radiación alfa ( $\alpha$ ), radiación beta ( $\beta+$ ,  $\beta-$ ), de neutrones, gamma ( $\gamma$ ), rayos X.

El Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, tiene por objeto establecer las normas relativas a la protección de la salud de los trabajadores y de los miembros del público contra los riesgos que resultan de las radiaciones ionizantes.

Establece límites de dosis para los trabajadores expuestos y una protección especial durante el embarazo y la lactancia. Establece unos principios de protección de los trabajadores expuestos:

- Evaluación previa de las condiciones laborales para determinar el riesgo radiológico y aplicar el principio de optimización.
- Clasificación de los lugares de trabajo en diferentes zonas.

- Clasificación de los trabajadores expuestos en diferentes categorías según sus condiciones de trabajo.
- Aplicación de las normas y medidas de vigilancia y control relativas a las diferentes zonas y a las distintas categorías de trabajadores expuestos, incluida, en su caso, la vigilancia individual.
- Vigilancia de la salud.
- Información y formación.

El Consejo de Seguridad Nuclear [CSN] es el organismo de la Administración General del Estado que tiene como fin velar por la seguridad nuclear y la protección radiológica de la población general, de las personas trabajadoras y del medio ambiente. Sus funciones son las de evaluación y control de la seguridad de las instalaciones.

Mención especial requiere el radón, que es un gas radiactivo natural presente en la naturaleza. Este gas no suele presentar niveles altos al aire libre, pero tiende a acumularse en el interior de los edificios y puede dar lugar a concentraciones elevadas, especialmente en zonas con suelos muy permeables o con un alto contenido de radio-226. Determinadas actividades laborales, como la minería subterránea o la explotación de las aguas termales, pueden conllevar también un riesgo significativo de exposición a este gas.

## ANALIZANDO RIESGOS Y MEDIDAS

Para ayudar al grupo a identificar y analizar situaciones, riesgos y medidas se proponen las siguientes alternativas, a elegir en función del grupo y tiempo del que se disponga.

### ► ¿CUÁLES SE DEBEN EVALUAR?

Se presenta y se pacta la actividad. Es un trabajo individual. Se reparte las siguientes tablas de la **Guía Técnica del RD 299/2016**:

- Tabla 3. Lugares de trabajo o equipos en los que no será necesario realizar una evaluación.
- Tabla 5. Lugares de trabajo o equipos que pueden requerir una evaluación de CEM en el caso de que haya trabajadores con riesgos particulares de CEM.
- Tabla 4. Lista no exhaustiva de personas que deberían considerarse trabajadores con riesgos particulares.
- Tabla 1 del apéndice 4 «Evaluación de la exposición» con un listado no exhaustivo de equipos en los que se requieren mediciones para garantizar el cumplimiento de los valores límite.

En torno a estas tablas se proporciona fotos de lugares de trabajo o equipos de trabajo con diferentes equipos que pueden ser emisores de CEM. El alumnado debe identificar las posibles fuentes de CEM y establecer cuáles requieren evaluación y cuáles no, así como proponer diferentes medidas preventivas.

Para el análisis se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- En la empresa existen varios trabajadores y trabajadoras especialmente sensibles: con implante coclear, con una prótesis articular metálica.
- El puesto de trabajo está ocupado por varias mujeres en edad fértil.

Técnica de análisis



Se puede realizar el ejercicio anterior a través de la app del INSST: **Campos electromagnéticos (CEM): Identificación previa**, cuyo objetivo es orientar al usuario sobre la necesidad de la realización de la evaluación de riesgos específica según lo indicado en el **Real Decreto 299/2016**.

► INVESTIGANDO UN EQUIPO DE CORTE POR LÁSER

Se proporcionan datos sobre un equipo láser. Ejemplo:



Modelo	Máquina de soldadura láser WCD-1500 Laser Pro
Tipo de láser	Láser de fibra
Clase de láser	4
Potencia	1.500 W   1,5 kW
Tensión de red	230 V
Frecuencia	50   60 Hz
Longitud de onda	1080 nm ± 3 nm
Profundidad máxima de corte	Acero inoxidable 4 mm   Hierro 4 mm   Aluminio 3 mm   Aluminio 3 mm
Rango de limpieza (desoxidación)	10 - 20 mm
Sistema de refrigeración	1.500 W refrigeración por agua
Rodillos guía de alambre	Rodillos guía de alambre 0,8   1,0   1,2   1,6 mm
Longitud del paquete de mangueras	10 m
Temperatura de trabajo	10°C - 40°C
Dimensiones	980 x 420 x 712 mm
Peso	115 kg
Portabobinas	Mandril de 50 mm

A través de la tabla proporcionada por la Guía Técnica del 486/ 2010 adjunta y el manual de instrucciones o en su defecto datos técnicos, se discute sobre las medidas preventivas que deben implantarse para su uso.

**Tabla 1. Medidas preventivas en función de la clasificación láser**

	<b>Clase 1</b>	<b>Clase 1M</b>	<b>Clase 2</b>	<b>Clase 2M</b>	<b>Clase 3R</b>	<b>Clase 3B</b>	<b>Clase 4</b>
Descripción	Seguros en condiciones razonables de uso	Como Clase 1, aunque pueden ser peligrosos si se miran a través de instrumentos ópticos	Seguros para exposiciones en las que el ojo está protegido por los reflejos de aversión	Como Clase 2, aunque pueden ser peligrosos si se miran a través de instrumentos ópticos	Riesgo de daño relativamente bajo, pero es necesario formación adecuada	La visión directa del haz es peligrosa	La visión directa del haz es peligrosa. Entraña riesgo para la piel. Existe riesgo de incendio
Área controlada	No necesario	Localizada y confinada	No necesario	Localizada y confinada	Confinada	Confinada y protegida con enclavamiento	Confinada y protegida con enclavamiento
Control bajo llave	No necesario	No necesario	No necesario	No necesario	No necesario	Obligatorio	Obligatorio
Formación específica	No necesaria (Seguir instrucciones del fabricante)	Recomendable	No necesaria (Seguir instrucciones del fabricante)	Recomendable	Obligatoria	Obligatoria	Obligatoria
EPI	No necesario	No necesario	No necesario	No necesario	Depende de la evaluación de riesgos	Obligatorio	Obligatorio
Otras medidas de protección	No necesarias	Evitar el uso de instrumentos ópticos	No apuntar directamente al ojo	No apuntar directamente al ojo y evitar el uso de instrumentos ópticos	Prevenir la exposición directa del ojo	Prevenir la exposición directa del ojo. Evitar las reflexiones	Prevenir la exposición directa del ojo y la piel

**DESPEDIDA**

Se resume lo trabajado, valorando el esfuerzo y proceso realizado (atención, reflexión, participación en el grupo, compartir dudas o experiencias...). Se recuerda la fecha de la siguiente sesión.





## MATERIAL 1B DECÁLOGO DE MEDIDAS PARA EVITAR EFECTOS NOCIVOS DEL CALOR Y EL SOL EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE

Repasa con este decálogo las medidas de prevención de los riesgos asociados al sol y el calor cuando se trabaja al aire libre.



Fuente: Espacio del INSST sobre el trabajo a la intemperie.

### Cuestiones

¿De ellos cuáles servirían para quienes realicen su trabajo en interior?

.....

.....

.....

.....

.....

En tu empresa ¿se gestionan los riesgos asociados al calor? ¿Cuáles se ponen en marcha cuando la temperatura en el trabajo se eleva?

.....

.....

.....

.....

.....

Seleccionar una de las que no se pone en marcha y plantear posibles maneras para su desarrollo.

.....

.....

.....

.....

.....

## 2.3.5. RIESGOS BIOLÓGICOS

---

### Introducción

Como se ha comentado en las anteriores sesiones, la diferencia fundamental que existe entre los agentes biológicos y los agentes químicos o físicos es que, mientras que los agentes químicos o físicos son materia inerte o distintas formas de energía, los agentes biológicos son seres vivos y, como tales, capaces de reproducirse. Los agentes biológicos presentan una gran adaptabilidad a los cambios que ocurren en el medio, lo que hace que puedan estar presentes en cualquier entorno y producir daños a la salud como infección, alergia o toxicidad.

### Objetivos específicos

- ▶ Identificar las actividades que pueden suponer exposiciones a agentes biológicos.
- ▶ Conocer qué tiene que incluir como mínimo una evaluación de riesgos de agentes biológicos.
- ▶ Conocer medidas técnicas y organizativas para eliminar o reducir el riesgo biológico.

---

### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se saluda. Se presenta el o la docente, si no se le conoce. Se ayuda al grupo a colocarse en el tema: hemos trabajado ya el ciclo continuo de gestión aplicado a los riesgos químicos y físicos. Esta sesión se centra en los riesgos biológicos. Se presenta y pacta la actual sesión.

---

### INTRODUCIÉNDONOS EN CONCEPTOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES BIOLÓGICOS

#### Técnica de investigación en aula. Tormenta de ideas



Para recoger los puntos de partida del grupo y partir de ellos, se propone a las personas participantes pensar 2-3 minutos sobre su experiencia con los agentes biológicos presentes en el lugar de trabajo.

Después se les plantea escribir uno o dos agentes, y se les propone que lo compartan, que lo cuenten a las compañeras y los compañeros.

Se recoge lo que plantean y se devuelve un resumen conectando con lo que se va a trabajar a continuación.

---

### RIESGOS BIOLÓGICOS

#### Exposición

Se seleccionan, preparan y exponen contenidos útiles adecuados a un curso básico y al alumnado para exponer con vocabulario sencillo y cercano al grupo y sectores presentes. Puede utilizarse la información que figura a continuación:

#### ▶ 1. DEFINICIÓN Y EFECTOS EN LA SALUD

Los agentes biológicos son seres vivos pertenecientes a la escala microbiana que pueden causar daño al trabajador como infecciones, alergias y/o efectos tóxicos.

El «Real Decreto 664/1997, que establece las disposiciones mínimas aplicables a las actividades en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a agentes biológicos debido a la naturaleza de su actividad» define como agentes biológicos en el ámbito laboral a los virus, bacterias, hongos, endoparásitos humanos (protozoos y helmintos), priones, cultivos celulares, así como a las sustancias y productos secretados o liberados por los mismos (endotoxinas, micotoxinas, esporas, etc.).

El riesgo biológico en el trabajo se entiende como la posibilidad de que una persona trabajadora sufra daños como consecuencia de la exposición a agentes biológicos durante la realización de su actividad laboral.

**La forma por la que el agente biológico entra en contacto con el organismo del trabajador** y causa daño o enfermedad se conoce como vía de entrada, que puede ser respiratoria, dérmica, digestiva o parenteral.

Los **principales daños para la salud** derivados de la exposición a agentes biológicos son: infecciones, alergias y efectos tóxicos o intoxicaciones.

En el Real Decreto 664/1997 se distinguen dos tipos de actividades en las que puede haber riesgo biológico:

- Actividades con intención deliberada de utilizar o manipular agentes biológicos: durante los trabajos se realizan o emplean cultivos o concentraciones de agentes biológicos, con un interés productivo. Ejemplos: laboratorios analíticos [de diagnóstico microbiológico, investigación con animales deliberadamente infectados, etc.]; actividades de biotecnología, en la industria farmacéutica o alimentaria.
- Actividades sin intención deliberada de utilizar o manipular agentes biológicos: los agentes biológicos están presentes como contaminantes del entorno laboral. Ejemplos: trabajos con animales [ganadería, veterinaria, etc.]; trabajos con tierra y vegetales [agricultura, jardinería, etc.] trabajos en contacto con residuos o aguas residuales; trabajos de asistencia sanitaria y social; trabajos en laboratorios con muestras biológicas; industria alimentaria.

Los agentes biológicos se clasifican, según el RD 664/1997, en cuatro grupos de riesgo (del 1 al 4) en función de:

- La capacidad del agente biológico de causar infección en el hombre y de propagarse o transmitirse de un trabajador a otro.
- La gravedad de la enfermedad que causa.
- La existencia de profilaxis o tratamiento eficaz para tratar la enfermedad.

**Tabla 1. Grupo de riesgo de los agentes biológicos**

Agente biológico del grupo de riesgo	Riesgo infeccioso	Riesgo de propagación a la colectividad	Profilaxis o tratamiento eficaz
1	Poco probable que cause enfermedad	No	Innecesario
2	Pueden causar una enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores	Poco probable	Posible generalmente
3	Pueden provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores	Probable	Posible generalmente
4	Provocan una enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los trabajadores	Elevado	No conocido en la actualidad

## ► 2. EVALUACIÓN DEL RIESGO

La evaluación del riesgo biológico basada en mediciones ambientales o muestreos de superficies, líquidos o sólidos, resulta compleja y requiere importantes recursos temporales y económicos. Además, actualmente no hay valores límite establecidos para los agentes biológicos, lo que dificulta la interpretación de los resultados de las mediciones.

Por lo tanto, para la evaluación del riesgo biológico, se recomienda aplicar técnicas cualitativas, que permitan establecer un nivel de riesgo potencial a partir de la probabilidad de la exposición a los agentes biológicos presentes, o esperados, en el lugar de trabajo, y de los daños a la salud de la población trabajadora expuesta.

La probabilidad de exposición dependerá de si en el lugar de trabajo se generan bioaerosoles, de la frecuencia de contacto, o de las cantidades de agente biológico utilizadas en los procesos. Las consecuencias en la salud laboral dependerán de la clasificación del agente biológico según los criterios del Real Decreto 664/1997.

### ► 3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

Las medidas preventivas generales, aplicables a cualquier tipo de actividad con riesgo biológico, se pueden clasificar como:

**Medidas de actuación sobre el foco.** Reducen o evitan el crecimiento o multiplicación del agente biológico:

- Aplicar controles sanitarios de las materias primas.
- Diseñar las instalaciones, equipos y herramientas con superficies lisas, sin rendijas, re-covecos o esquinas, lo que facilitará su limpieza y, si fuera necesario, su desinfección.
- Desarrollar procedimientos de limpieza, desinfección e, incluso, esterilización de los lugares, superficies, equipos o herramientas de trabajo.

**Medidas de actuación sobre el medio.** Reducen o evitan la transmisión del agente:

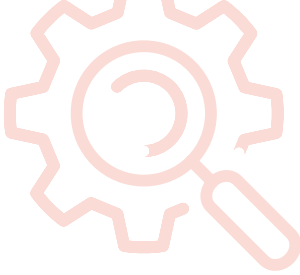
- Desarrollar procesos cerrados o procedimientos que eviten la dispersión de agentes biológicos. Por ejemplo, el uso de envases estancos para transportar, almacenar y manipular sustancias potencialmente patógenas.
- Separar de forma adecuada las zonas limpias de las zonas sucias, impidiendo que el aire, los materiales y los equipos sucios o contaminados entren en contacto con el aire, los materiales y los equipos limpios.
- Programas de desinsectación y desratización.

**Medidas de actuación sobre el trabajador o receptor:**

- Informar y formar al trabajador sobre las medidas a aplicar durante la realización de los trabajos con riesgo biológico, por ejemplo:
  - No comer o beber en los lugares de trabajo.
  - Utilizar ropa de trabajo y EPI, guantes, mascarilla de protección respiratoria y gafas, según lo establecido en la evaluación de riesgos.
  - Evitar tocarse los ojos o la nariz con las manos o guantes sucios.
  - Lavarse las manos tras la retirada de los guantes, una vez acabada la tarea.
  - Usar y mantener adecuadamente los EPI.
  - Evitar salir de la zona de trabajo con la ropa o los EPI.
  - El procedimiento a seguir en caso de accidente con riesgo biológico.
- Vigilancia específica de la salud de los trabajadores y vacunación según recomendación del servicio médico.

En el caso de las actividades con manipulación intencionada de agentes biológicos, además de las medidas generales, se deben aplicar unas medidas adicionales para evitar la liberación accidental del agente biológico dentro y fuera del lugar de trabajo. La necesidad de aislamiento o contención del agente biológico será mayor cuanto mayor sea su peligrosidad, siendo los agentes biológicos del grupo 4 los que requerirán el mayor nivel de contención.

## Técnica de análisis



## ANALIZANDO RIESGOS BIOLÓGICOS

Se proponen dos técnicas, a elegir en función del grupo y tiempo del que se disponga.

### ► EVALUACIÓN DE RIESGOS Y ADOPCIÓN DE MEDIDAS

Se propone al grupo trabajar en grupos pequeños de 6-7 personas el **Material 1A**. En este documento se refleja el riesgo de exposición a agentes biológicos, así como una propuesta de medidas preventivas/correctivas. Se pide una persona voluntaria para repartir la documentación y a continuación leer en voz alta el caso. Se les pregunta si tienen alguna duda.

Damos 5 minutos para responder a las preguntas individualmente y que se trasladen al grupo. Se necesitará un portavoz por cada grupo, que traslade las diferentes opiniones.

Se trata de que se analice la evaluación presentada. El análisis se centrará en las siguientes cuestiones:

- ¿Cómo veis la identificación del riesgo?
- ¿Qué os parece la evaluación de riesgos que plantea?
- ¿Qué os parecen las medidas preventivas que propone la ER?

Se debatirá en el aula, ayudados de las fichas del apéndice 14, qué debería incluir la identificación y la evaluación de riesgos, y se discutirá sobre las medidas preventivas, tanto las que ya están implantadas en las diferentes empresas como las que son susceptibles de implantarse.

Se pondrá un ejemplo de ER incompleta [**Material 1A**] y se explicará que, a pesar de no ser necesaria una evaluación cuantitativa, una evaluación cualitativa deberá incluir la naturaleza, el grado y duración de la exposición de los trabajadores y se efectuará teniendo en cuenta toda la información disponible, en particular: naturaleza y peligrosidad de los agentes, las recomendaciones de las autoridades sanitarias, la información sobre las enfermedades que pueden ser contraídas, los efectos alérgicos y/o tóxicos potenciales o el riesgo adicional para los trabajadores especialmente sensibles.

Se explicará que una evaluación por sistema binario que no aporte la información anterior no será suficiente. Se repartirán, según tipo de actividad desarrollada por los asistentes, las diferentes fichas del apéndice 14 de la Guía Técnica del RD 664/1997.

### ► ANÁLISIS DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS EN MI EMPRESA

Se propone al grupo trabajar en grupos pequeños de 6-7 personas de la misma actividad laboral el **Material 1B** y se solicitará que una persona sea portavoz del grupo. Damos al grupo 10 minutos para responder a las siguientes preguntas:

- ¿Es de ámbito de aplicación el RD 664/1997 en la actividad de mi empresa?
- ¿En qué tareas existe exposición a agentes biológicos?
- ¿A qué tipo de agentes existe exposición?
- ¿Qué medidas preventivas existen en la empresa en la que trabajo?
- ¿Qué tipo de medida preventiva añadirías?

Posteriormente, se comparte la información recogida entre los distintos grupos. Se recogen las respuestas y se completa.

En el apéndice 14 de la Guía técnica del Real Decreto 664/1997 «Riesgo biológico en distintos sectores de actividad» se amplía la información sobre los agentes biológicos normalmente asociados con los sectores de actividad incluidos en el anexo I del Real Decreto, lista indicativa de las actividades en las que no hay intención deliberada de manipular agentes biológicos, pero en las que la exposición es posible. En el Apéndice 14 también se identifican los efectos que causan y las principales medidas preventivas. Por lo que puede servir de referencia para realizar la evaluación de riesgos.

---

## DESPEDIDA

Se cierra la sesión y el bloque 2.3. en el que se han trabajado los riesgos higiénicos. Se realiza un resumen de la sesión y del bloque valorando el esfuerzo, la participación y las aportaciones realizadas por el grupo. Se finaliza deseando que el bloque sea de utilidad para las personas asistentes y que contribuya a que en los sectores en los que trabajan se avance en la identificación, evaluación y prevención de riesgos higiénicos. Puede estar prevista hacer o no una evaluación del bloque.



## MATERIAL 1A

### EVALUACIÓN DE RIESGOS Y ADOPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Somos la directora de una residencia de personas mayores que ofrece un servicio integral de atención sanitaria, rehabilitación, atención social, cuidados personales y manutención. Recientemente se ha elaborado la evaluación de riesgos del puesto de «Gerocultor/a» que se presenta a continuación (únicamente una parte), para analizar.

RIESGO: Exposición agentes biológicos	Severidad	Probabilidad	Valoración	Medidas preventivas/correctivas
Riesgo derivado de la posibilidad de exposición a contaminantes biológicos, por exposición accidental de fluidos u objetos que puedan estar contaminados con estos agentes biológicos.	Muy baja	Baja	Trivial	<p>Lavarse las manos con agua y jabón al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier actividad en zonas susceptibles con la posibilidad de riesgo accidental. Tras el lavado de manos y siempre que sea posible, secarlas con toallas de papel desechables o corriente de aire.</p> <p>Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos y medidas preventivas.</p> <p>Se deberá reducir al mínimo el número de trabajadores expuestos en caso de posible residente que pueda presentar una enfermedad infectocontagiosa.</p> <p>Cumplir protocolos de trabajo internos de la empresa en el ámbito higiénico.</p> <p>No comer ni beber en el área de trabajo.</p> <p>Hacer uso de EPI adecuados (mascarilla, guantes, protección ocular y bata). Usar guantes de protección desechables.</p>

#### Cuestiones

¿Cómo veis la identificación del riesgo?

.....

.....

¿Qué os parece la evaluación de riesgos que plantea?

.....

.....

.....

¿Qué os parecen las medidas preventivas que propone la ER?

.....

.....

.....



## MATERIAL 1B

### ANÁLISIS DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS EN MI EMPRESA

- ¿Es de ámbito de aplicación el RD 664/1997 en la actividad de mi empresa?
- ¿En qué tareas existe exposición a agentes biológicos?
- ¿A qué tipo de agentes existe exposición?
- ¿Qué medidas preventivas existen en la empresa en la que trabajo?
- ¿Qué tipo de medida preventiva añadirías?



Información de utilidad.

<https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio>



## **2.4 EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS ERGONÓMICOS**

<b>139</b> _____	2.4.1. Conceptos generales
<b>145</b> _____	2.4.2. Identificación de peligros
<b>150</b> _____	2.4.3. Evaluación y priorización de riesgos
<b>160</b> _____	2.4.4. Medidas preventivas

# 2.4

## EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS ERGONÓMICOS

---

### Objetivo

Que el alumnado conozca y aprenda a identificar condiciones de trabajo que pueden causar trastornos musculoesqueléticos, factores de riesgo críticos relacionados con ellos, así como, medidas preventivas adecuadas para eliminar o reducir este riesgo, desarrollando actitudes positivas a implicarse y promover la participación en la prevención.

### Bloques de contenido

- 2.4.1. Conceptos generales.
- 2.4.2. Identificación de peligros ergonómicos.
- 2.4.3. Evaluación y priorización de riesgos ergonómicos.
- 2.4.4. Medidas preventivas.

### Metodología

Antes del curso, utilizar la información que tenemos o recabar alguna información del grupo con el que vamos a trabajar [tipo de trabajo que desempeñan, experiencia en gestión de riesgos ergonómicos, entorno, clima laboral, percepción de estructura, apoyo en la empresa, motivaciones etc.] que permita adecuar la sesión a su situación y necesidades tanto en los objetivos y contenidos como en los ejemplos, casos prácticos, etc.

En las sesiones propuestas se aborda el contenido a través de actividades diseñadas para ser comprensibles para cualquier asistente, sin importar el sector en el que trabaja. Sería altamente recomendable ajustar estas actividades al sector específico del alumnado.

Durante el curso, el profesorado desarrolla un rol de ayuda y apoyo, facilitador de aprendizajes y autonomía y utiliza técnicas pedagógicas grupales que favorecen que quienes participan expresen su situación, profundicen en el tema y concreten acciones que permitan la consecución de objetivos.

### Programa

Adaptar al grupo y al tiempo disponible. Es importante ajustarse al tiempo que se le asigne a cada sesión. Aquí se plantean sesiones de una hora, pero el material puede utilizarse en sesiones de otra duración.

**BLOQUE 2.4: EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS ERGONÓMICOS**

OBJETIVOS/CONTENIDO	TÉCNICA	AGRUPACIÓN	TIEMPO
<b>2.4.1. Conceptos generales</b>			
· Acogida, presentación y contrato	De relación	GG	10´
· Experiencias en ergonomía	De investigación en aula	GG	10´
· Ergonomía: conceptos generales	Expositiva	GG	10´
· Factores de riesgo de TME	Expositiva	GG	10´
· Factores de riesgo ergonómico. El caso de Carlos	De análisis	GP/GG	15´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.4.2. Identificación de peligros</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Presentación de datos	Expositiva	GP/GG	10´
· Identificación de peligros ergonómicos	Expositiva	GG	15´
· Identificando peligros ergonómicos.	De análisis	GP/GG	20´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.4.3. Evaluación y priorización de factores de riesgo</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De Relación	GG	10´
· Evaluación y priorización de factores de riesgo	Expositiva + IA + Expositiva	GG	20´
· Identificación y priorización de riesgos por manipulación manual de cargas	De análisis	GP/GG	25´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.4.4. Medidas preventivas</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Medidas preventivas	Expositiva	GP	20´
· Medidas preventivas. Reflexión	De análisis	GP/GG	20´
· Despedida	De relación	GG	10´

GG: Grupo Grande, GP: Grupo Pequeño, TI: Trabajo Individual

## 2.4.1. CONCEPTOS GENERALES

### Introducción

Una parte muy importante de los daños a la salud de origen laboral de la población trabajadora son los trastornos musculoesqueléticos [TME] causados o agravados, sobre todo, por la exposición a factores de riesgo biomecánicos y psicosociales presentes en el trabajo. Debido a ello y teniendo en cuenta las características de esta formación, este bloque de ergonomía va a abordar aspectos relacionados con la prevención de los TME.

Los TME relacionados con el trabajo son conocidos desde hace mucho tiempo. De esta manera, el médico italiano Bernardino Ramazzini reconoció a principios del siglo XVIII la relación entre el trabajo de ciertos artesanos y los daños que sufrían en los tendones de las manos, codos y otras partes del cuerpo por la realización de movimientos repetidos y la adopción de posturas incómodas. Propuso varias alternativas de mejora de las condiciones laborales de dichos trabajadores, entre otras, cambios posturales o andar cada cierto tiempo para movilizar las partes del cuerpo en estatismo postural.

Para desarrollar su método, Ramazzini visitaba los lugares de trabajo, observaba las tareas que realizaban y dialogaba con los empleados y empleadas. Con esta información realizaba sus investigaciones y llegaba a sus conclusiones novedosas y de gran repercusión social. Consideraba que sus aportaciones formaban parte de la de salud pública, porque no estaban dirigidas únicamente a la medicina individual. Así podríamos trasladar dicho proceder a la aplicación actual del ciclo continuo de la gestión de riesgos laborales aplicado a riesgos ergonómicos.

### Objetivos específicos

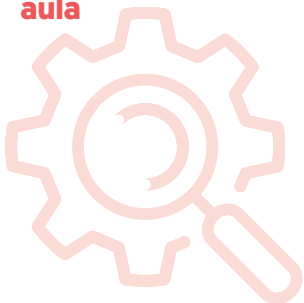
- ▶ Proveer al alumnado de conocimientos básicos y esenciales sobre esta disciplina preventiva para la prevención de TME.
- ▶ Que el alumnado sea capaz de realizar una identificación de factores de riesgo ergonómicos.

### ACOGIDA, PRESENTACIÓN Y CONTRATO

Se inicia un nuevo módulo, se procederá a formalizar la acogida del alumnado. Si se continúa trabajando con un mismo grupo, saludo, presentación de la persona docente, si no se le conoce, presentación y pacto del módulo, y la sesión. Si el grupo es diferente, a esto se añadirá la presentación de los y las participantes, lo que habrá que considerar en el tiempo que se le asigna al módulo. Pueden repartirse pegatinas con el nombre.

### EXPERIENCIAS EN ERGONOMÍA

#### Técnica de investigación en aula



Para facilitar al grupo la expresión de sus puntos de partida y avanzar a partir de ellos, según el tiempo disponible y en función del tiempo que asignemos a esta técnica, lanzamos una o varias preguntas al grupo pidiendo que de forma voluntaria hagan alguna aportación.

Para una sesión de una hora, hacer solo una pregunta, una tormenta de ideas que puede ser "En una o dos palabras, definir vuestra experiencia en las empresas con respecto a la gestión de riesgos ergonómicos".

Si la sesión es de más de una hora y hay más tiempo, se puede utilizar cualquiera de las alternativas siguientes:

- ▶ Se plantea al grupo que se divida en grupos pequeños y con el **Material 1**, comente sus experiencias y vivencias relacionadas con la prevención de riesgos ergonómicos y se solicita que en cada grupo alguien recoja lo que se dice para presentarlo al intergrupo. Posteriormente se presenta lo que se ha trabajado y el o la docente

devuelve un resumen de lo aportado, relacionándolo con lo que se va a plantear a continuación.

► Se propone al grupo que responda a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es la ergonomía?
- ¿Qué es un peligro ergonómico? ¿Y un riesgo ergonómico?
- ¿Podrías enumerar algún factor de riesgo ergonómico presente en vuestro puesto de trabajo?
- ¿En vuestra empresa se ha dado algún daño de naturaleza ergonómica?

Se recoge y devuelve un resumen de lo que comentan relacionándolo con lo que se va a comentar a continuación en esta u otras sesiones.

## ERGONOMÍA: CONCEPTOS GENERALES

[Con la información que figura a continuación se prepara, presenta, pacta y realiza una exposición con lenguaje comprensible y ejemplos adaptados al tiempo que se le asigna y al grupo con el que se trabaja. Se proponen recursos como diapositivas, resúmenes, vídeos, etc.].

### Exposición

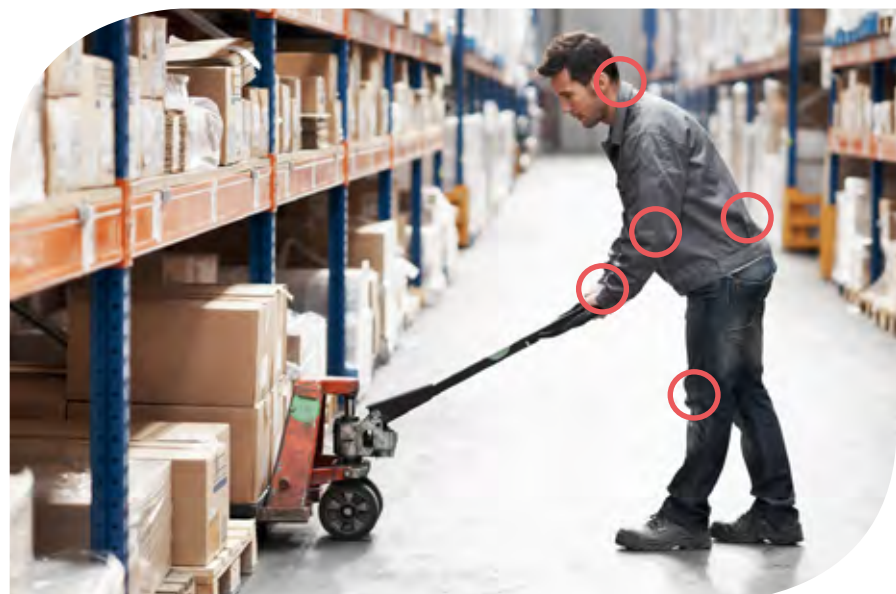
#### Trastornos musculoesqueléticos (TME)

Los TME representan la primera causa de incapacidad y el problema de salud más frecuente relacionado con el trabajo, afectando a la calidad de vida de millones de trabajadores y trabajadoras de todos los sectores productivos con independencia de la edad y de género. Son un conjunto de afecciones o lesiones del sistema musculoesquelético que afectan a músculos, tendones, cartílagos, ligamentos, nervios y otras estructuras situadas alrededor de las articulaciones.

La mayoría producen molestias o dolor local y disminución de la movilidad o incapacidad funcional de la zona anatómica afectada, por lo que limitan o impiden la actividad laboral y la realización de las actividades de la vida diaria.

#### TME más frecuentes:

- Cuello: síndrome cervical por tensión, lesiones discales.
- Espalda: lumbalgia aguda o crónica y hernia de disco.
- Extremidades superiores: tendinitis del manguito de los rotadores, epicondilitis, epitrocleititis, tendinitis de De Quervain, síndrome del túnel carpiano.
- Otras: bursitis, lesiones del menisco.





**¿Qué es la ergonomía laboral?** Es la disciplina preventiva que estudia las características, capacidades, habilidades y limitaciones de la población trabajadora con el objetivo de diseñar herramientas, útiles, equipos, espacios, mobiliario y métodos de trabajo adaptados a la mayoría de la población trabajadora para evitar la fatiga física y mental y prevenir daños a la salud.

Como se ha comentado en las anteriores sesiones, la gestión eficaz de riesgos laborales debe ser una prioridad. Dicha gestión comprende una serie de etapas que van desde la identificación de peligros hasta la valoración de la eficacia de las medidas preventivas y/o correctoras aplicadas.

### Definiciones

#### PELIGROS ERGONÓMICOS

Condiciones de trabajo relacionadas con el esfuerzo físico que si están presentes en un puesto de trabajo tienen el potencial de generar trastornos musculoesqueléticos.

#### RIESGOS ERGONÓMICOS

Probabilidad de que se produzcan TME entre los y las trabajadoras expuestas a peligros ergonómicos.

#### FACTORES DE RIESGO

Características de la tarea o del puesto de trabajo que pueden incrementar la probabilidad de causar dolor, fatiga o trastornos en el sistema musculoesquelético, ya sea por estar presentes solos o de manera simultánea con otros factores de riesgo.

---

## FACTORES DE RIESGO DE TME

### Exposición


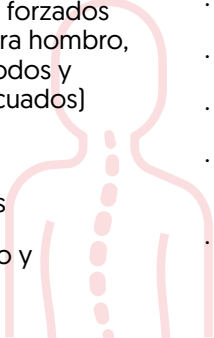
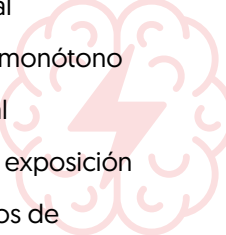
En el origen de los TME está el desequilibrio existente entre las capacidades funcionales de las personas y las exigencias de sus tareas laborales.

Entidades de referencia en salud laboral como la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA-Europa) o National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) concluyen que existe una consistente evidencia científica de relación entre la exposición a factores de riesgo laborales, tanto de naturaleza biomecánica como psicosocial, y el desarrollo de TME.

### Qué factores aumentan el riesgo de TME

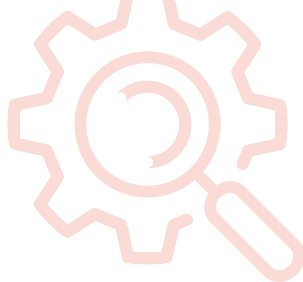
En general, estos trastornos no tienen una sola causa y, a menudo, son el resultado de combinar varios factores de riesgo, como factores físicos y biomecánicos, factores organizativos y psicosociales, así como factores individuales.

A continuación, se muestran algunos ejemplos de factores de riesgo:

Factores individuales	Factores físico-mecánicos	Factores organizativos- psicosociales
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Antecedentes médicos</li> <li>· Capacidad física</li> <li>· Edad</li> <li>· Estilo de vida y hábitos como tabaquismo o la falta de ejercicio físico</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aplicación de fuerza (mover objetos o personas, accionar palancas, usar herramientas, etc.)</li> <li>· Manipulación manual de cargas</li> <li>· Posturas y movimientos forzados (flexiones de brazo altura hombro, flexo-extensiones de codos y muñeca, agarres inadecuados)</li> <li>· Estatismo postural</li> <li>· Movimientos repetitivos</li> <li>· Vibraciones mano-brazo y cuerpo entero</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Demandas altas y bajo control</li> <li>· Falta de autonomía</li> <li>· Falta de apoyo social</li> <li>· Trabajo repetitivo y monótono</li> <li>· Insatisfacción laboral</li> <li>· Duración larga de la exposición</li> <li>· Ausencia de periodos de recuperación</li> <li>· Ritmo de trabajo determinado por máquina o línea</li> </ul> 

## FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO. EL CASO DE CARLOS

### Técnica de análisis



Se propone al grupo dividirse en grupos pequeños de 6 personas y con el **Material 2**, a partir de los datos recogidos en la entrevista, identificar los diferentes factores de riesgo ergonómico y clasificarlos según factor de riesgo: factores físico-mecánicos, factores organizativos y psicosociales (organizativos y relacionales) o factores individuales.

Pedir al grupo que lean el texto y cumplimenten la ficha de la actividad rellenando las tres casillas correspondientes a los factores de riesgo.

Se les plantea que alguien del grupo recoja lo que se va diciendo para exponerlo posteriormente en el grupo grande. En el grupo grande se recoge lo que han trabajado en los grupos. Se puede llevar preparadas algunas preguntas para profundizar en el análisis si da tiempo.

Como solución para la persona docente tener en cuenta:

- Factores físico-mecánicos:** tareas con ciclos repetidos, acciones técnicas similares: 1 cada 2 segundos. Aplicación de fuerzas, agarre de piezas inadecuado, adopción de posturas forzadas de muñeca, temperaturas de 35° en la nave.
- Factores organizativos y psicosociales:** 15 años de exposición, desconocimiento de turnos con antelación, pausas en el turno: 2 de 5 minutos y una de 15 minutos. Ritmo impuesto por una línea de producción.
- Factores individuales:** ≥ 45 años de edad, patología previa (síndrome de túnel carpiano no intervenido), no realización de ejercicio físico en su tiempo libre.



## DESPEDIDA

Se realiza un pequeño resumen nombrando los temas trabajados y valorando la importancia de implicarse en la prevención de los trastornos musculoesqueléticos, que son trastornos que afectan mucho a la calidad de vida cotidiana y la productividad. Se agradece su esfuerzo y participación. Despedida hasta la siguiente sesión, recordando la fecha.







## 2.4.2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

---

### Introducción

El ciclo continuo dispone de las fases ya descritas en el bloque 2.1. y requiere tanto el compromiso de la dirección de la empresa como la participación de trabajadoras y trabajadores en todas y cada una de las mismas.

En el inicio del ciclo, la normativa plantea que los peligros sean evitados en la fase de diseño de los nuevos puestos de trabajo o identificados en los puestos existentes de forma sistemática para su eliminación.

Para la identificación de peligros se puede utilizar una amplia documentación técnica existente, la información obtenida mediante la observación, la consulta a las y los trabajadores y los resultados de la vigilancia de la salud individual y colectiva.

### Objetivos específicos

Que el alumnado:

- ▶ Sea consciente de la magnitud de los riesgos ergonómicos y de los problemas musculoesqueléticos que aparecen como consecuencia de ellos.
- ▶ Desarrolle actitudes favorables a la prevención en la empresa y sea capaz de participar en la identificación de peligros y en su eliminación o reducción (primeros pasos del ciclo continuo de gestión de los riesgos).

---

### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se recibe y saluda al grupo. Se conecta con la sesión anterior y se presenta y pacta esta. Se presenta la persona docente si no se le conoce.

---

### PRESENTACIÓN DE DATOS

### Exposición

Se realiza una breve introducción sobre la magnitud e importancia de los riesgos ergonómicos y las fuentes de información que pueden utilizarse, teniendo en cuenta que estamos en un curso básico y utilizando un lenguaje sencillo.

Los TME suponen la primera causa de incapacidad laboral y el problema de salud más frecuente en el ámbito laboral. Es por ello que para realizar una gestión preventiva de calidad es preciso identificar y evaluar correctamente los peligros y riesgos ergonómicos existentes en los puestos de trabajo.

A continuación, se pueden mostrar datos de siniestralidad (accidentes de trabajo y enfermedades profesionales).



Tener en cuenta que los datos que se expongan deberán ser actualizados si se desea mencionarlos a la hora de impartir la sesión.

---

### Formas de contacto más frecuentes de ATJT Distribuciones en datos porcentuales. Año 2022



- Infartos, derrames cerebrales y otras patologías no traumáticas; **0,2%**
- Accidente de tráfico; **4,0%**
- Ninguna información u otro contacto no especificado; **0,8%**
- Contacto con corriente eléctrica, fuego, temperatura, sustancias peligrosas; **9,8%**
- Ahogamiento, quedar sepultado, quedar envuelto; **0,2%**
- Choque o golpe contra objeto inmóvil (trabajador en movimiento); **25,2%**
- Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión; **15,2%**
- Contacto con "agente material" cortante, punzante, duro; **9,9%**
- Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación; **3,5%**
- Sobreesfuerzo físico, trauma psíquico, exposición a radiaciones, ruido, luz o presión; **29,7%**
- Mordeduras, patadas, etc. (de animales o personas); **1,6%**

Fuente: Informe anual de Accidentes de Trabajo en España.

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS

### Exposición

Se presenta y propone al grupo una exposición sobre conceptos básicos relacionados con la gestión de riesgos ergonómicos en el trabajo, planteándoles que intervengan con sus dudas o proponiéndoles dejar dudas y aportaciones para el final.

Se expone con lenguaje, ejemplos y apoyos (diapositivas, resúmenes, etc.) acordes al grupo participante. Para la exposición puede utilizarse la información que aparece a continuación. También pueden hacerse paradas funcionales para preguntar si la explicación está siendo clara, ver si hay dudas o retomar puntos claves.

Recordando lo tratado en anteriores sesiones el primer paso es identificar los riesgos y una vez identificados eliminarlos. En el caso que no sea posible eliminarlos, reducirlos hasta que sean aceptables y controlarlos teniendo en cuenta los principios del artículo 15 de la LPRL. Posteriormente se deberán evaluar los riesgos que no se hayan podido evitar.

Tal y como se ha indicado el primer paso es identificar si en los puestos de trabajo o tareas existen peligros ergonómicos. En esa identificación pueden ayudar las definiciones recogidas por la normativa técnica de referencia:

<b>Levantamiento manual de cargas</b>	Levantar, sostener, depositar o transportar de manera manual objetos que pesan 3 Kg o más.
<b>Transporte manual de cargas</b>	Transportar de manera manual más de 1 metro objetos que pesan 3 kg o más.
<b>Empuje y tracción manual de cargas</b>	Empujar/arrastrar de manera manual un objeto con las dos manos o con todo el cuerpo.
<b>Movimientos repetitivos de extremidad superior</b>	Tarea caracterizada por ciclos, independientemente de su duración, o cuando se repiten durante el 50 % del tiempo los mismo gestos o movimientos durante más de una hora en el turno.
<b>Posturas y movimientos forzados</b>	Adoptar posturas estáticas durante más de 4 segundos o posturas dinámicas (movimientos) que se repiten durante el tiempo de trabajo.
<b>Movilización manual de personas</b>	Utilizar la fuerza para empujar, tirar, levantar, bajar, transferir o de alguna manera mover o sujetar a una persona o parte del cuerpo de una persona con o sin dispositivos de ayuda. [Definición ISO/TR 12296:2012].



La información para la identificación de peligros ergonómicos se puede obtener mediante las siguientes fuentes:

- Cuestionarios y listados de factores de riesgos ergonómicos (cuestionario Ergo-par, *checklist* basado en el informe técnico ISO TR 12295:2014 y otros).
- Consulta a los trabajadores y trabajadoras sobre exposiciones, TME y medidas.
- Datos obtenidos de la vigilancia de la salud individual y colectiva de los y las trabajadoras.

Si en la identificación de peligros ergonómicos no se realiza un análisis teniendo en cuenta las definiciones técnicas indicadas anteriormente o se minimiza su presencia sin argumentos consistentes, no se estará realizando una correcta identificación y, por tanto, las actuaciones preventivas no irán dirigidas a eliminar o reducir los daños a la salud.

La manera de aproximarse a la realidad existente en los centros de trabajo sobre la prevalencia de la exposición a factores de riesgo asociados con TME se puede hacer utilizando distintas técnicas.

En este sentido, en el ámbito de los riesgos ergonómicos el documento ISO/TR 12995:2014 ha establecido un marco de referencia que facilita la toma de decisiones al definir los peligros ergonómicos y establecer cómo identificarlos mediante las siguientes preguntas clave:

- ¿Se manipulan manualmente [levantar, sostener o depositar] objetos que pesan 3 kg o más, en algunas de las tareas que se realizan en la jornada?
- ¿Se transporta manualmente objetos que pesan 3 kg o más de 1 metro, en algunas de las tareas que se realizan en la jornada?
- ¿Se empujan o arrastran manualmente cargas con las dos manos o con todo el cuerpo, en algunas de las tareas que se realizan en la jornada?

- ¿Hay una o más tareas repetitivas de las extremidades superiores, con una duración total de 1 hora o más en el turno?

Definición de tarea repetitiva es: tarea caracterizada por ciclos de trabajo repetidos o tareas durante las cuales se repiten las mismas acciones de trabajo más del 50% del tiempo.

- ¿Hay posturas de trabajo estáticas o incómodas de cabeza/cuello, tronco y/o extremidades superiores e inferiores mantenidas durante más de 4 segundos consecutivos y se repiten durante una parte importante del tiempo de trabajo?

En el caso de que estén presentes uno o más de estos peligros ergonómicos identificados por medio de estas preguntas, habrá que valorar [tiempo de exposición, antecedentes de daños en el puesto, percepción de las/los trabajadores sobre importancia del riesgo, sobre molestias...] el riesgo ya que peligro no es sinónimo de riesgo.

- ¿Se utiliza la fuerza física para empujar, tirar, levantar, bajar, transferir o de alguna manera mover o sujetar a una persona o parte del cuerpo de una persona con o sin dispositivos de ayuda?

## IDENTIFICANDO PELIGROS ERGONÓMICOS

### Técnica de análisis



Se presenta y pacta la actividad. Se les propone dividirse en grupos pequeños y que con el **Material 1** identifiquen y especifiquen qué peligros están presentes.

1. Trabajadores manipulando cargas (algunas de: 0,5, 2 y 5 kg) transportándolas 3 metros y empujando un carro con las piezas. [Levantamiento y transporte manual de cargas].
2. Trabajadoras manipulando alimentos en bandejas. Se repiten los ciclos con similares acciones técnicas durante el 80% del turno. 7 horas. [Movimiento repetitivo de la extremidad superior].
3. Una trabajadora ayudando a levantar de la silla a una persona. [Movilización manual de personas].
4. Un trabajador colocando en una estantería una caja de 60 x 55 x 70 cm. [Levantamiento manual de cargas].
5. Tareas con pantallas de visualización. [Postura estática cervical y movimientos repetitivos].

Según el tiempo disponible se puede plantear que cada grupo haga una o dos alternativas (un grupo la 1 y la 2, otro la 2 y la 3, otro la 3 y la 4, para que se analicen todas las alternativas y que cada alternativa se vea al menos por 2 grupos) o que todos los grupos hagan todas, empezando algunos grupos por la primera y otros por la última. Según el grupo participante, pueden plantearse otras situaciones.

Tras el trabajo en los grupos pequeños se realiza un intergrupo en el que alguien de cada uno de ellos cuenta el análisis que ha realizado y el o la docente devuelve un resumen de lo presentado.

## DESPEDIDA

Se realiza un resumen, un párrafo, sobre lo que se ha trabajado y se plantea el tema de la siguiente sesión. Se agradece su participación y se despide, animándoles a incorporar estos temas en su empresa y recordándoles la fecha de la próxima sesión.

## MATERIAL 1

1.



2.



3.



4.



5.



### 2.4.3. EVALUACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE RIESGOS

#### Introducción

La evaluación de los riesgos es el proceso dirigido a estimar su magnitud obteniendo la información necesaria para estar en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse y como priorizar su ejecución.

A partir de la evaluación de los riesgos que no han podido evitarse, se priorizarán las medidas a adoptar atendiendo al nivel de los riesgos evaluados, el número de trabajadoras y trabajadores expuestos y la severidad del posible daño.

#### Objetivos específicos

Que el alumnado desarrolle capacidades para:

- ▶ Realizar una evaluación y priorización de los factores de riesgo ergonómicos.
- ▶ Aplicar dichos conocimientos en su entorno laboral, colaborando en su prevención y apostando por la participación en la prevención de toda la jerarquía de la empresa.

#### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se recibe y saluda al grupo. Se presenta la persona docente, si no se le conoce, conectando con lo que ya se ha trabajado, se presenta y pacta la sesión.

#### EVALUACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

#### Exposición

Riesgo ergonómico es la probabilidad de que se produzcan TME entre las trabajadoras y los trabajadores expuestos a peligros ergonómicos. Puede existir un peligro en un puesto de trabajo, pero el riesgo asociado ser aceptable. Para determinar si el peligro identificado puede comportar un TME es necesario evaluar el riesgo asociado considerando todos los factores de riesgo relacionados.



#### Peligro y riesgo no son lo mismo.

Los métodos de evaluación que se vayan a utilizar deben ser coherentes con el estado actual de las evidencias científicas respecto a los riesgos a evaluar y deben haber sido validados. Una metodología validada garantiza que efectivamente miden lo que dicen medir y además lo hacen de manera adecuada.

Tal y como señala el Art. 5.2. del RD 39/1997 del RSP el procedimiento de evaluación deberá proporcionar confianza sobre su resultado y para ello se ajustará a lo que señale la normativa reglamentaria específica [RD 487/1997, RD 488/1997] y en el caso de que no exista o no se indiquen los métodos que deban emplearse, se utilizarán, por orden de prioridad, los criterios o métodos recogidos en:

- Normas UNE.
- Guías del INSST, del Instituto Nacional de Silicosis o del Ministerio de Sanidad y Consumo, así como de Instituciones competentes de las CCAA.
- Normas internacionales.
- En ausencia de las anteriores, guías de otras entidades de reconocido prestigio en la materia.

Priorización de factores de riesgo. Se priorizarán aquellos factores de riesgos que cumplen los criterios de condición crítica que se expone más adelante en el apartado de Evaluación rápida de riesgos ergonómicos.



## EVALUACIÓN RÁPIDA DE RIESGOS ERGONÓMICOS

### Exposición

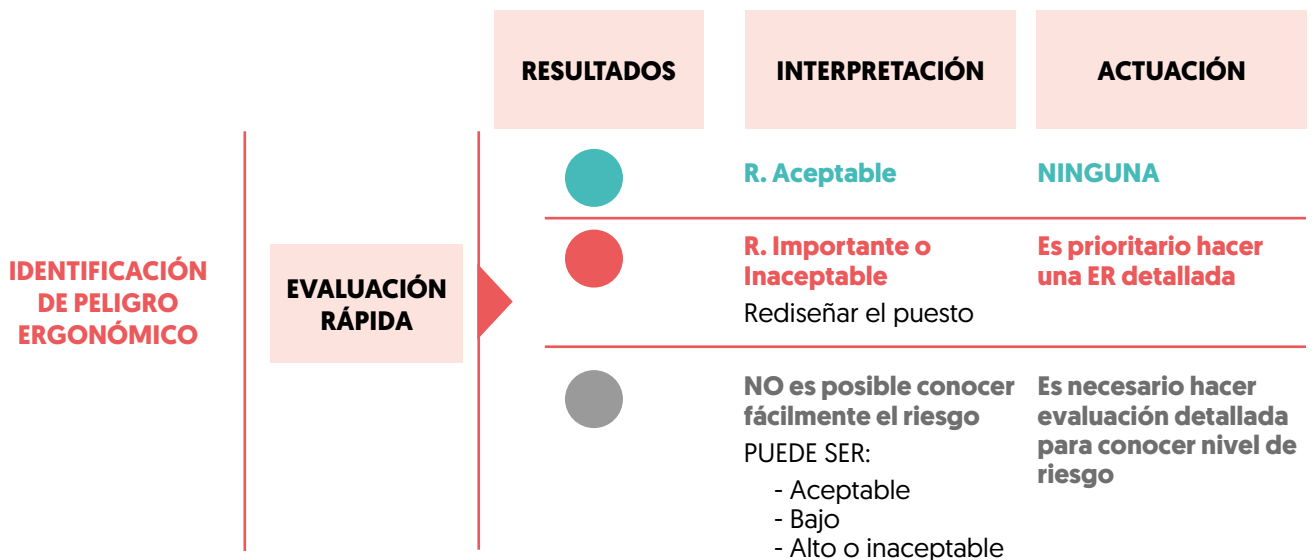
Como se ha comentado anteriormente, en el ámbito de los riesgos ergonómicos la normativa legal y técnica, como el documento ISO/TR 12995:2014, ha establecido un marco de referencia que facilita la toma de decisiones al definir los peligros ergonómicos y establecer cómo identificarlos mediante preguntas clave, detallar los factores de riesgo que los caracterizan y proporcionar herramientas para su análisis, entre otras, las que denomina la citada ISO TR «evaluación rápida».

Una vez identificados los peligros ergonómicos presentes en un puesto de trabajo por medio de las preguntas clave del documento ISO TR 12295:2014 [visto en la sesión 2.4.2.], este mismo documento presenta un segundo nivel de actuación de estimación del riesgo o «evaluación rápida» que sirve para realizar una estimación del riesgo e identificar la presencia de condiciones aceptables o condiciones críticas y, por tanto, inaceptables. Este documento también indica cuándo y con qué norma se debe realizar la evaluación de riesgos detallada o analítica de los peligros identificados.

Hay que tener en cuenta también los nuevos criterios establecidos en la ISO 11228-1:2021.

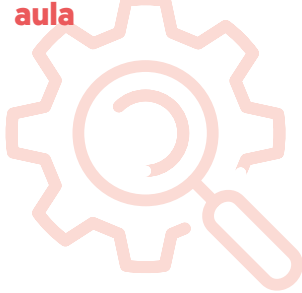
El objetivo de la estimación del riesgo o evaluación rápida consiste en identificar aquellos requerimientos, características de la tarea o factores de riesgo ergonómicos del trabajo, fácilmente observables [sin medición] que, según los criterios establecidos en las normas técnicas [métodos de evaluación analítica], determinan si una tarea comporta un nivel de riesgo aceptable o alto/inaceptable. Consiste en dos bloques de preguntas, uno con las condiciones aceptables y otro con las condiciones críticas.

- Si al aplicar los *checklist* de evaluación rápida de condiciones aceptables todas las condiciones están presentes, se considera ausencia de riesgo significativo o presencia de condiciones aceptables.
- Si al aplicar los *checklist* de evaluación rápida de condiciones críticas alguna de ellas está presente, se considera que el riesgo es importante e inaceptable y, por tanto, es necesario intervenir la tarea lo antes posible para reducir el riesgo. Para establecer las medidas correctoras más adecuadas en cada caso se debe realizar una evaluación analítica con las normas específicas indicadas en la ISO/TR mencionada.
- Cuando al aplicar las evaluaciones rápidas no se puede concluir que las condiciones son aceptables o críticas, será necesario llevar a cabo una evaluación con normas específicas.



## EVALUACIÓN RÁPIDA DE RIESGOS ERGONÓMICOS

### Técnica de investigación en aula



Según el tiempo disponible, para adaptarnos a sus puntos de partida y avanzar a partir de ellos, se lanza al grupo una pregunta.

¿Conocéis o tenéis experiencia sobre estimación o evaluación rápida de riesgos ergonómicos? Según su respuesta se puede añadir: ¿Os parece importante? ¿Para qué?

A continuación, conectando con lo que hayan dicho, se muestra una relación no exhaustiva de condiciones ergonómicas proporcionadas por los *checklist* de evaluación de condiciones críticas. Todas estas condiciones de trabajo hay que evitarlas para minimizar la probabilidad de que ocurran daños a la salud de la población expuesta.

#### ► Relación no exhaustiva de condiciones críticas

<b>Levantamiento y transporte de cargas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <b>Mujeres entre 20 y 45 años</b> &gt; de 20 kg.</li> <li>· <b>Mujeres &lt; 20 o &gt; 45 años</b> &gt; de 15 kg.</li> <li>· <b>Hombres entre 20 y 45 años</b> &gt; de 25 kg.</li> <li>· <b>Hombres &lt; 20 o &gt; 45 años</b> &gt; de 20 kg.</li> </ul>
<b>Levantamiento manual de cargas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Distancia vertical &gt; 175 cm o por debajo de los pies.</li> <li>· Desplazamiento vertical &gt; 175 cm.</li> <li>· Distancia horizontal &gt; 63 cm o la carga está fuera del alcance máximo del brazo (brazo completamente estirado).</li> <li>· Ángulo de asimetría mayor de 45° sin mover los pies.</li> </ul>
<b>Transporte manual de cargas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Transportar una masa acumulada [kg totales de todas las cargas manipuladas] superior a 6.000 kg entre 1 y 5 m durante más de 6 horas al día.</li> <li>· Transportar una masa acumulada superior a 3.600 kg entre 5 y 10 m durante más de 6 horas.</li> <li>· Transportar una masa a acumulada superior a 1.200 kg entre 10 y 20 m durante más de 6 hora. en periodos entre 6 y 8 horas.</li> <li>· Transportar de manera habitual a distancias &gt; 20 m.</li> </ul>
<b>Empuje y tracción manual de cargas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· La fuerza requerida en el empuje o tracción es «muy intensa» (referida a la escala de Borg).</li> <li>· La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm.</li> <li>· Las manos se mantienen fuera del ancho de los hombros o en la parte posterior del cuerpo (hacia la espalda).</li> <li>· La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco bastante flexionado o en torsión.</li> <li>· La tarea de empuje o tracción ¿se realiza durante más de 8 horas al día?</li> </ul>
<b>Movimientos repetitivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Las acciones técnicas de cada miembro son tan rápidas que no se pueden contar mediante la observación directa.</li> <li>· Uno o ambos brazos trabajan con el codo a la altura del hombro la mitad del total del tiempo de trabajo repetitivo.</li> <li>· Existen picos de fuerza durante más del 10 % del tiempo de trabajo repetitivo (fuerza calificada como «fuerte» en la escala de Borg).</li> <li>· Se realizan agarres tipo pinza o de precisión con los dedos (o todo tipo de agarre utilizando las puntas de los dedos) durante más de 80 % del tiempo trabajo repetitivo.</li> <li>· En un turno de más de 6 o más horas solo hay una pausa o ninguna.</li> <li>· Exposición a trabajo repetitivo superior a 8 horas por turno.</li> </ul>

Como ya se ha dicho, en ciertos supuestos, como existencia de condiciones críticas o cuando la conclusión tras realizar las evaluaciones rápidas es que las condiciones de trabajo no son aceptables ni críticas, se debe realizar la evaluación detallada o analítica del riesgo.

Para la elección del método de evaluación de los factores de riesgo ergonómico se seleccionarán los métodos de evaluación y los criterios técnicos indicados en las normas técnicas UNE, guías del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y normas internacionales de referencia en esta materia.

Se presenta la relación de métodos detallados o específicos indicados en la ISO/TR 12295:2014 e ISO 1122-1, que se deben aplicar cuando una vez realizadas las evaluaciones rápidas no se pueda concluir si la situación es aceptable o inaceptable.

#### ► Métodos de evaluación

<b>Levantamiento y transporte manual de cargas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ISO 11228-1:2021. Ergonomía. Manipulación manual. Parte 1: Levantamiento y transporte.</li> <li>· UNE-EN 1005-2:2004+A1:2009. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 2: Manejo de máquinas y de sus partes componentes.</li> <li>· Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. INSST.</li> </ul>
<b>Empuje y tracción manual de cargas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ISO 11228-2 2007. Ergonomía. Manipulación manual. Parte 2: Empuje y tracción.</li> </ul>
<b>Movimientos repetitivos de extremidad superior</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ISO 11228-3 2007. Ergonomía. Manipulación manual. Parte 3: Manipulación de cargas ligeras a alta frecuencia.</li> <li>· UNE-EN 1005-5:2007 Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 5: Evaluación del riesgo por manipulación repetitiva de alta frecuencia.</li> </ul>
<b>Posturas estáticas de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ISO 12226-2000. Ergonomía. Evaluación posturas estáticas de trabajo.</li> <li>· UNE-EN 1005-4:2005+A1:2009. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 4: Evaluación de las posturas y movimientos de trabajo en relación con las máquinas.</li> <li>· ISO/TR 23746:2021. Anexo C.</li> </ul>
<b>Aplicación de fuerzas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· UNE-EN 1005-3+A1:2009. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 3: Límites de fuerza recomendados para la utilización de máquinas.</li> </ul>
<b>Movilización manual de personas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ISO/TR 12296:2012. Manipulación manual de personas en el sector de la salud. Presenta distintas metodologías entre las que destaca el método MAPO.</li> </ul>

En el artículo 4 del RD 39/1997, se hace referencia al contenido general de la evaluación. Recoge que los puestos de trabajo deberán volver a evaluarse cuando se vean afectados por:

- La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías o la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- El cambio en las condiciones de trabajo.
- La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido lo hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

Y específica a continuación, en su artículo 5, "cuando la normativa no indique los métodos que deben emplearse, una serie de normas UNE guías del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, normas internacionales y otras guías en este orden...".

### Técnica de análisis: Caso



## IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE RIESGOS DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

Se presenta y pacta la actividad. Se propone dividirse en grupos pequeños y analizar el caso del **Material 1**. Se pide una persona voluntaria para repartir el ejercicio y a continuación leer en voz alta el caso. Tras la lectura se abre un espacio de 5 minutos para responder dudas o aclaraciones sobre el caso. Damos 15 minutos para realizar el ejercicio que consiste en:

- Con las tablas de preguntas clave para la identificación del peligro por manipulación manual de cargas, analiza si existe en este puesto peligro por manipulación manual de cargas.
- Con las tablas de evaluación rápida de condiciones aceptables (zona verde) y condiciones inaceptables (zona roja). ¿A qué conclusión podemos llegar?
- Identifica los factores de riesgo presentes.

Se recoge y se devuelve lo trabajado. Se puede llevar alguna pregunta preparada para profundizar en el análisis si diese tiempo.

Se añade como información qué metodología se puede emplear (una diapositiva, una hoja con esta información...):

### Levantamiento y transporte manual de cargas

- **ISO 11228-1:2021**. Ergonomía. Manipulación manual. Parte 1: Levantamiento y transporte.
- **ISO/TR 12295: 2014**. Ergonomía. Documento de aplicación de las normas ISO de manipulación manual (ISO 11228-1, ISO 11228-2 y ISO 11228-3) y posturas de trabajo (ISO 11226).
- **UNE-EN 1005-2: 2004+A1:2009**. Seguridad de las máquinas. Comportamiento físico del ser humano. Parte 2: Manejo de máquinas y de sus partes componentes.
- **Guía Técnica** para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. INSSBT



FTP-28 Métodos de evaluación de riesgos ergonómicos.

<http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/0A7D36E3-1779-47F3-8CD3-A125E3299327/146171/FTP28MetodosEvalErgonom.pdf>

## DESPEDIDA

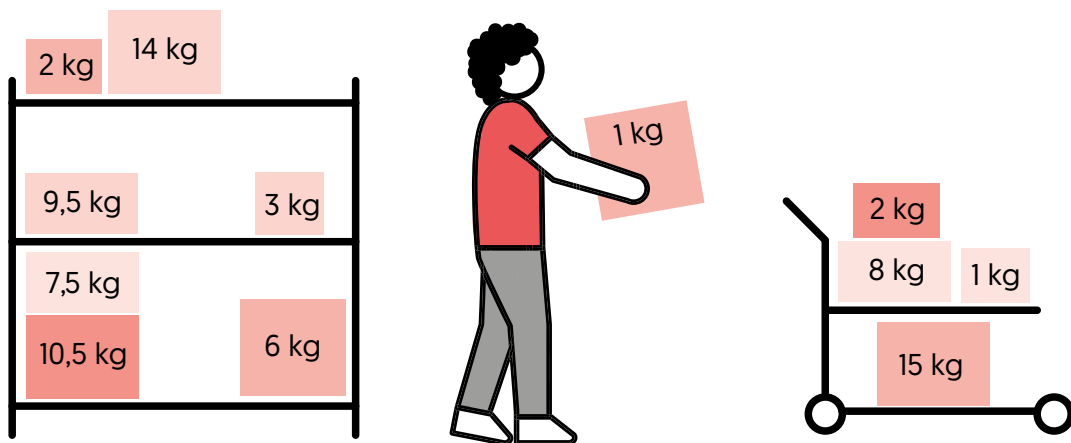
Se cierra la sesión agradeciendo su esfuerzo y participación, se plantea el tema y la fecha de la siguiente. Se refuerza lo trabajado por el grupo.

## MATERIAL 1

### IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DEL RIESGO DE MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

#### Caso 1

El trabajador levanta diversos pesos a diferentes alturas, desde cajas de 1 kg hasta algunas cajas de 15 kg, las coge de la estantería para colocarlas en un carrito y después lleva el carro hasta una mesa.



#### Cuestiones

- Con las tablas de preguntas clave para la identificación del peligro por manipulación manual de cargas analiza si existe en este puesto peligro por manipulación manual de cargas.
- Con las tablas de evaluación rápida de condiciones aceptables (zona verde) y condiciones inaceptables (zona roja), ¿a qué conclusión podemos llegar? Identifica los factores de riesgo presentes.

### Identificación del peligro ergonómico por levantamiento y transporte manual de cargas

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:	SI	NO
1. ¿Se deben levantar, sostener o depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Además de las condiciones anteriores, ¿se requiere que la carga sea transportada manualmente a una distancia mayor de un metro?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Si para las **condiciones 1, 2 y 3 todas las respuestas son SI**, hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.
- Si para las **condiciones 1, 2 y 3 alguna respuesta es NO**, no hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas.
- Si la respuesta a la **condición 4 es SI**, hay presencia del peligro por transporte manual de cargas y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.
- Si la respuesta a la **condición 4 es NO**, no hay presencia del peligro por transporte manual de cargas.

### Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:	SI	NO
1. ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ¿El peso de la carga es de 3 kg a 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamientos por minuto? o bien, ¿El peso de la carga es de 5 kg a 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento por minuto?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.
- Si alguna es "NO", no es posible afirmar que es nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

## Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el levantamiento manual de cargas

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:	SI	NO
1. ¿La altura de agarre de la carga es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. ¿La duración es "corta", y la frecuencia es superior a 15 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60min).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. ¿La duración es "media", y la frecuencia es mayor de 12 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. ¿La duración es "larga", y la frecuencia es superior a 8 levantamientos por minuto? (La tarea de manipulación manual que no cumple los criterios de la corta y de la media).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. ¿La tarea la pueden realizar mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. ¿La tarea la pueden realizar mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. ¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. ¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo y tiene un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas por un técnico acreditado.
- Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y, por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.



### Solución del caso 1

[Para el profesorado]

Con las tablas de preguntas clave para la identificación del peligro por manipulación manual de cargas ¿Existe en este puesto peligro por manipulación manual de cargas?

1. SI
2. SI
3. SI
4. NO

- Si para las **condiciones 1, 2 y 3 todas las respuestas son SI**, hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.
- Si para las **condiciones 1, 2 y 3 alguna respuesta es NO**, no hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas.
- Si la respuesta a la **condición 4 es SI**, hay presencia del peligro por transporte manual de cargas y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.
- Si la respuesta a la **condición 4 es NO**, no hay presencia del peligro por transporte manual de cargas.

### La conclusión es que existe peligro

---

Con las tablas de estimación del riesgo de nivel verde y rojo, ¿a qué conclusión podemos llegar?

- Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.
- Si alguna es "NO", no es posible afirmar que es nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la ficha de evaluación rápida de riesgo alto [nivel rojo].

No disponemos de la información en cuanto a la frecuencia de levantamientos, pero hay varios ítems de la tabla que no se cumplen. Hay cargas que pesan 11 kilos, y algunas cargas están cerca del suelo, lo que implica flexión de tronco. **Por lo tanto, no está en nivel verde.**

---

### En la **evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo alto.**

- Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo, por tanto, un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas por un técnico acreditado.
- Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y, por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Con la información de la que disponemos no podemos complimentar todos los ítems. Los que sí, la respuesta en todos los casos es que no. Al no cumplir el criterio para riesgo aceptable y no cumplir el de riesgo alto, la conclusión en cuanto a la estimación del riesgo es de **RIESGO INDETERMINADO.**

---



**Identifica los factores de riesgo presentes.**

- Las cajas no tienen un buen agarre.
- Hay variación de pesos y de posiciones en las que se cogen y dejan las cargas. Algunas de estas posiciones, las más bajas, probablemente se realizarán con flexión de tronco.
- Según cómo coloque el carro con respecto a la estantería, se puede realizar el movimiento con torsión de tronco.

## 2.4.4. MEDIDAS PREVENTIVAS

---

### Introducción

Se trata de decidir, programar y aplicar las medidas a poner en práctica según los resultados de la evaluación de riesgos. Se plantea la eliminación de peligros y la reducción de riesgos, con medidas que pueden ser técnicas, organizativas o de información y formación a los trabajadores y a las trabajadoras, o una combinación de ellas. Como en cualquier aspecto relacionado con la prevención de riesgos laborales, la participación de trabajadores y trabajadoras es importante.

### Objetivos específicos

Que el alumnado sea capaz:

- ▶ Plantear medidas preventivas frente a los riesgos ergonómicos.
- ▶ Aplicar dichos conocimientos en su entorno laboral buscando la implicación de la prevención en la empresa.

---

### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Recibir al grupo, saludar, dar la bienvenida. Presentación de la persona docente, si el grupo no le conoce, presentación y pacto de la sesión.

---

### MEDIDAS PREVENTIVAS

### Exposición

Se presenta y se propone al grupo la actividad, animándoles a participar a lo largo de la exposición o dejar las dudas y aportaciones para el final. Al inicio se presenta un índice de la exposición (en la diapositiva, pizarra, en la pared...).

El artículo 15 de la LPRL establece una serie de principios generales para prevenir los riesgos y evitar o disminuir la probabilidad de que la población trabajadora sufra daños a la salud ocasionados o agravados por el trabajo.

El primero de estos principios preventivos señala que hay que evitar los riesgos, es decir que hay que evitar que los trabajadores y las trabajadoras estén expuestas a condiciones de trabajo con potencial de causar daños a su salud. El segundo principio indica que en el caso de que estos riesgos no se puedan evitar hay que evaluarlos.

De esta manera, una vez identificados los peligros ergonómicos, se puede actuar sobre ellos priorizando la eliminación de los factores de riesgo que cumplen los criterios de condición crítica, reduciendo el riesgo al modificar características de los factores de riesgo o valorándolos por medio de métodos de evaluación específica.

**MEDIDAS PREVENTIVAS PARA ELIMINAR EL RIESGO**

- Eliminar los pesos a manipular o reducirlos por debajo de los 3 kg.
- Automatizar los procesos, uso de robots, cintas transportadoras, o de rodillos.
- Uso de medios mecánicos como grúas, polipastos, manipuladores, carretillas elevadoras, transpaletas eléctricas.

**MEDIDAS PREVENTIVAS PARA REDUCIR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS****Medidas técnicas  
(siempre prioritarias,  
reducción del riesgo  
en el origen)**

- Diseño de puesto adecuado a la mayoría en cuanto a alturas de manipulación y de planos de trabajo, distancia y altura de alcance de objetos y herramientas, etc.
- Diseño del entorno de trabajo que limite las distancias de desplazamiento.
- Planos de trabajo regulables en altura.
- Ayudas mecánicas que sustituyan o disminuyan la fuerza manual, carretillas elevadoras, transpaletas eléctricas, vías de rodillos, cintas transportadoras, carretillas y carros.
- Agarres adecuados, tanto en los objetos a manipular como de carros y otros equipos de ayuda.
- Estanterías y plataformas elevables con ruedas.
- Superficies de trabajo adecuadas, sin irregularidades, pendientes excesivas, no resbaladizas, etc.
- Diseño adecuado de herramientas.
- Camas regulables en altura, camas motorizadas.
- Grúas de movilización de personas.
- Sillas de ruedas.

**Medidas  
organizativas**

- Rotación entre puestos.
- Pausas adecuadas en número, duración y distribución.
- Aumentar el contenido y la variedad de las tareas.
- Evitar el trabajo monótono y repetitivo.
- Autonomía y control sobre la tarea y el ritmo de trabajo...
- Plantillas dimensionadas a la carga de trabajo.
- Sustitución de bajas.
- Ejercicios de calentamiento y estiramiento en horario laboral.
- Correcto mantenimiento de los equipos de trabajo.

**Formación  
(siempre como  
estrategia  
complementaria)**

- Formación para responsables de ingeniería, compras, producción...
- Formación para personal directo orientado a la forma correcta de realizar las tareas con una buena higiene postural (movimientos y posturas óptimas), y a un uso adecuado de los equipos de ayuda y medios auxiliares disponibles.
- Escuela de espalda, ejercicios de calentamiento y estiramiento.
- Instrucciones de trabajo que definan la forma correcta de realizar las tareas.

**Diseño adecuado para la mayoría de los trabajadores**

Hay que tener en cuenta que la población en general y la trabajadora en particular, tiene distintas dimensiones y capacidades, por lo que es importante adaptar el trabajo a las personas mediante un diseño adecuado, y siempre que sea posible, con elementos que puedan ser regulables. El diseño deberá incluir:

- Los lugares de trabajo.
- Los puestos y tareas.
- Equipos, herramientas, útiles, materiales, etc.
- Los métodos de trabajo.

---

**Técnica  
de análisis.  
Caso**
**MEDIDAS PREVENTIVAS. REFLEXIÓN**

Se presenta la actividad, continuación del caso trabajado en la sesión anterior. Se trata de reflexionar sobre las medidas preventivas a aplicar en los riesgos identificados en la sesión anterior, con el **Material 1**. Se lee el caso o se propone que alguien del grupo lo lea. Se pregunta al grupo si hay dudas y, si existen, se resuelven.

Se les propone dividirse en grupos pequeños (5-7 personas por grupo), pensar primero individualmente y posteriormente, compartir sus reflexiones y análisis. Se les propone que alguien del grupo recoja lo que va saliendo para presentarlo. Después se pone en común y el o la docente resume brevemente lo que ha salido. Se puede llevar alguna pregunta preparada que ayude al grupo a pensar más y profundizar en las medidas, por si da tiempo.

**DESPEDIDA**

Se resume lo que se ha trabajado en la sesión de hoy y se recuerda lo trabajado en este bloque 2.4. de «Gestión de riesgos laborales aplicado a los riesgos ergonómicos» evaluando positivamente los aspectos del curso y del grupo que se consideren: los temas trabajados, cómo los han trabajado, su participación y el clima del grupo etc. Si da tiempo, se puede hacer una ronda final en la que se les pide que destaquen uno o dos aspectos del curso.





## MATERIAL 1. MEDIDAS PREVENTIVAS. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS



### Caso 1 continuación (Material para el profesorado)

#### Medidas técnicas:

- Reducir los pesos de las cargas.
- Mesas hidráulicas, carretillas, plataformas con ruedas. Equipos de trabajo que permitan ajustar la altura de manipulación.
- Reducir las distancias horizontales, desplazamientos verticales. Eliminar obstáculos, proporcionar espacio para los pies.
- Evitar giros. Importante la distribución, la colocación de la mesa y el carro.
- Mejorar los agarres de las cajas (asas).



#### Medidas organizativas:

- Disminuir la frecuencia de levantamientos.
- Rotación con otras tareas que no impliquen manipulación manual de cargas.
- Pausas adecuadas en número, distribución y duración.
- Ejercicios de calentamiento previos a las tareas de manipulación y estiramiento muscular posterior.

#### Medidas formativas:

- Formación sobre el uso adecuado de equipos de trabajo que facilitan la manipulación de cargas.
- Técnicas de manipulación manual adecuadas.
- Escuela de espalda.

## **2.5 EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS PSICOSOCIALES**

<b>168</b> _____	2.5.1. Conceptos generales
<b>176</b> _____	2.5.2. Riesgos psicosociales y efectos de la exposición
<b>186</b> _____	2.5.3. Identificación y evaluación de riesgos psicosociales
<b>193</b> _____	2.5.4. Medidas preventivas

# 2.5

## EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS PSICOSOCIALES

---

### Objetivo

Que el alumnado aprenda a identificar los riesgos psicosociales e implantar en las empresas donde trabajan medidas preventivas adecuadas para eliminar o reducir estos riesgos, desarrollando actitudes positivas a la prevención y promover la participación.

### Bloques de contenido

2.5.1. Conceptos generales

2.5.2. Riesgos psicosociales y efectos de la exposición

2.5.3. Identificación y evaluación de riesgos psicosociales

2.5.4. Medidas preventivas

### Metodología

Antes del curso, utilizar la información que ya conocemos o recabar alguna información del grupo con el que vamos a trabajar (quiénes son, tipo de empresa, tipo de trabajo que desempeñan, experiencia en riesgos psicosociales, clima laboral, motivaciones etc.). Esto permite adecuar la sesión a su situación y necesidades tanto en los objetivos y contenidos como en los ejemplos, casos prácticos, etc.

Durante el curso, el profesorado desarrolla un rol de ayuda y apoyo, facilitador de aprendizajes y autonomía y utiliza técnicas pedagógicas grupales que favorecen que quienes asisten expresen su situación, profundicen en el tema y concreten acciones que permitan la consecución de objetivos.

De estos materiales seleccionaremos los contenidos que puedan ser de interés y aplicación en las empresas de origen del alumnado asistente y primaremos el uso de técnicas docentes participativas.

### Programa

Adaptar al grupo con el que se trabaja y al tiempo disponible. Para cada sesión, es importante seleccionar contenidos y gestionarlos con el grupo de acuerdo con el tiempo que le asignemos.



**BLOQUE 2.5:  
EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICADO A LOS RIESGOS PSICOSOCIALES**

OBJETIVOS/CONTENIDO	TÉCNICA	AGRUPACIÓN	TIEMPO
<b>2.5.1. Conceptos generales</b>			
· Acogida, presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Experiencias en prevención de riesgos psicosociales en el trabajo	De investigación en aula	GP/GG	10´
· Factores de riesgo psicosociales. Conceptos generales	Expositiva	GG	15´
· Reflexionando sobre riesgos psicosociales	De análisis	GP/GG	20´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.5.2. Riesgos psicosociales y Efectos de la exposición</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	5´
· Riesgo psicosocial. Origen y efecto	Expositiva	GG	20´
· Tarjeta Roja	De investigación en aula	GP/GG	10´
· Analizando riesgos psicosociales y efectos en salud	De análisis	GP/GG	20´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.5.3. Identificación y evaluación de riesgos psicosociales</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	5´
· Reflexiones desde la práctica. Gestión riesgo psicosocial	De análisis	GG	15´
· Identificación y evaluación de riesgos	Expositiva	GG	20´
· Evaluación de riesgos	De análisis	GG	15´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.5.4. Medidas preventivas</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Medidas preventivas	Exposición	GG	20´
· Analizando campañas	De análisis	GG o GP/GG	20´
· Despedida	De relación	GG	10´

GG: Grupo Grande, GP: Grupo Pequeño, TI: Trabajo Individual

## 2.5.1. CONCEPTOS GENERALES

---

### Introducción

En la actualidad los riesgos psicosociales están muy presentes en las empresas. Se sitúan en la base o incluso son causa directa de muchos de los accidentes laborales, enfermedades profesionales y otros daños derivados del trabajo sufridos por los trabajadores y las trabajadoras.

En las diferentes encuestas de condiciones de trabajo y salud laboral, los riesgos psicosociales se consolidan como uno de los riesgos emergentes y de prioridad en la actuación; además, los factores de riesgo psicosocial se consideran más difíciles de gestionar.

Como ya sabemos, el empresario o la empresaria tiene la obligación legal de proteger a la población trabajadora contra todos los riesgos en el lugar de trabajo, también contra los riesgos psicosociales. Consecuentemente estos riesgos deben tenerse debidamente en cuenta en el proceso de evaluación de riesgos, así recogido en el criterio técnico 104/2021, sobre actuaciones de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en riesgos psicosociales.

El ciclo continuo de gestión de riesgos psicosociales se inicia con la identificación y eliminación de peligros para continuar con la evaluación y reducción de los riesgos que no se pueden eliminar.

### Objetivos específicos

- ▶ Conocer los conceptos básicos que se manejan en la gestión de riesgos psicosociales desde la importancia de llevar a cabo las diferentes fases del ciclo continuo de su gestión.
- ▶ Conocer la normativa y la ausencia de esta, así como documentación existente sobre riesgos psicosociales.
- ▶ Identificar factores de riesgo psicosociales para establecer actuaciones preventivas.

---

### ACOGIDA, PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se inicia la sesión de riesgos psicosociales. Se recibe al grupo. Saludo, presentación del docente, si no se le conoce. Si el grupo es nuevo se añadiría la presentación de los y las participantes, asignándoles a ello el tiempo correspondiente. Pueden repartirse pegatinas con el nombre.

Presentación y contrato de las sesiones de este bloque 2.5. Plantear que en estas sesiones se van a trabajar conceptos generales del área psicosocial y se abordarán los factores de riesgo, riesgos específicos y medidas preventivas relacionadas con la psicología. Preguntar al grupo si está de acuerdo, su opinión al respecto.

---

### EXPERIENCIAS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO

#### Técnica de investigación en aula



Para facilitar al grupo la expresión de sus puntos de partida y avanzar a partir de ellos, según el tiempo disponible, se lanza al grupo una serie de preguntas o reflexiones y se pide que, de forma voluntaria, quien lo desee puede hacer alguna aportación, contestando lo más resumidamente posible.

Si la sesión es de una hora, solo se hace una reflexión y puede ser «Comentad una o dos palabras que se relacionen con vuestra experiencia en prevención de riesgos psicosociales» en el trabajo.

Si la sesión es de más de una hora y se tiene más tiempo, se pueden plantear las siguientes alternativas:

- ▶ Presentar la actividad y plantear al grupo trabajar primero, en grupos pequeños y después en el grupo grande, el **Material 1**. Se les pide que en el grupo pequeño alguien recoja lo que se aporta y luego exponga un resumen al grupo grande.
- ▶ Presentar la actividad y lanzar al grupo 2-3 preguntas relacionadas con sus experiencias sobre la gestión de los riesgos psicosociales. Son ejemplos:
  - **Identificación de factores de riesgo psicosociales.** ¿Consideráis que en vuestra empresa existe exposición a factores de riesgo psicosociales? ¿Os habéis planteado alguna vez cómo identificar los factores de riesgo psicosociales en vuestra empresa? ¿Sabríais poner algún ejemplo de factor de riesgo psicosocial?
  - **Métodos de evaluación.** ¿Conocéis alguna herramienta para para identificar y evaluar los riesgos?
  - **Participación de la plantilla e información recibida.** ¿Se os han explicado en alguna ocasión cómo se van a evaluar los riesgos psicosociales en vuestras empresas? ¿De qué forma habéis participado?
  - **Gestión de la empresa ante la sospecha de posibles factores de riesgo psicosociales.** ¿Qué se hace algo para prevenirlos o reducirlos? ¿Qué medidas se han adoptado? ¿Os han parecido adecuadas?

Se les propone contestarlas muy brevemente o compartir solo una o dos palabras relacionadas con cada pregunta. Se recoge y devuelve ordenada la información que aporte el grupo, conectándola con lo que se va a trabajar posteriormente en esta sesión o en las siguientes.

## FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIALES. CONCEPTOS GENERALES

### Exposición

Se presenta y pacta la exposición y se expone al grupo con el que se trabaja, con un lenguaje comprensible y ejemplos adecuados, y utilizando además recursos como presentación con diapositivas, resúmenes, infografía, vídeo, etc., una información básica sobre los riesgos psicosociales en el trabajo. Pueden utilizarse como base los siguientes contenidos o, según el tiempo disponible, un resumen de ellos:



#### ▶ **Psicosociología Aplicada**

Es la disciplina que se enmarca dentro de la Prevención de Riesgos Laborales (junto con la Ergonomía), y que tiene por finalidad identificar los factores de la organización del trabajo y de relación interpersonal que pueden causar daños a la salud de los trabajadores y las trabajadoras.

#### ▶ **Factor psicosocial o «Condiciones organizativas»**

Son aquellas condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionadas con la organización del trabajo y su entorno social, así como el contenido de trabajo y la realización de la tarea [NTP 926], y que presentan capacidad para afectar (positiva o negativamente) el desarrollo del trabajo y la salud (física, psíquica o social) de la persona trabajadora.

#### ▶ **Factores de riesgo psicosocial**

Si nos encontramos en la situación de que en una empresa los factores psicosociales comienzan a ser disfuncionales, pasarían a convertirse en factores de riesgo psicosocial, provocando situaciones de estrés en las personas con posibilidades de causar efectos negativos sobre la salud, si se mantiene en el tiempo.

Estos factores están relacionados con:

- El medio ambiente físico.
- La organización, contenido del trabajo y la realización de la tarea.
- Las interacciones humanas.

#### ► Clasificación de factores de riesgo psicosociales:

En la actualidad coexisten diferentes clasificaciones más o menos homogéneas de factores de riesgo psicosocial, respecto a las cuales existe un consenso científico y técnico amplio y razonable basado en modelos teóricos con evidencia empírica, entre los que destacan el modelo demanda-control-apoyo social [Karasek R., 1979; Johnson J. et al., 1989] y el modelo esfuerzo recompensa [Siegrist J., 1996].

También existe una clasificación realizada por el Grupo Europeo para la Gestión del Riesgo Psicosocial [PRIMA], que recoge los aspectos principales de cada uno de ellos.

- **Contenido del trabajo y características del trabajo:** monotonía, tareas sin sentido, desagradables...
- **Carga y ritmo de trabajo:** carga de trabajo excesiva o insuficiente, presión de tiempo, plazos estrictos.
- **Tiempos de trabajo:** dimensión temporal del trabajo [duración de tiempo trabajado, distribución de tareas en el tiempo, descansos entre jornadas y pausas].
- **Participación y control:** capacidad y posibilidad para participar en la toma de decisiones sobre aspectos del desempeño y organización.
- **Desempeño de rol:** definición de funciones, responsabilidades, objetivos de los puestos de trabajo, relaciones funcionales con otras unidades de la organización. Definición de contenidos de los puestos.
- **Desarrollo profesional:** pertenencia a la organización, crecimiento y oportunidades, consideración de equidad entre lo que el trabajador aporta y lo que recibe de su organización [justicia en el trabajo].
- **Relaciones interpersonales/apoyo social:** relaciones entre las personas y el entorno laboral, claridad de rol, apoyo de compañeras y compañeros, y superiores, calidad de liderazgo.
- **Equipos de trabajo y exposición a otros riesgos:** Diseño de los equipos, exigencias, entorno físico inadecuado, trabajos peligrosos.
- **Cultura organizacional:** comunicaciones pobres, apoyo insuficiente...
- **Interacción vida personal-trabajo:** conflicto de demandas o exigencias entre ambas esferas, problemas de conflicto y/o sobrecarga de rol [laboral, personal y familiar].

Nos encontramos con una serie de características que dificultan la identificación de los factores de riesgo y su abordaje, que tienen que ver con la forma de presentación: no se localizan en un lugar ni espacio concreto, sino que son características relativas a la empresa y a su organización, no se dispone de unidades propias de medida, ya que en muchos casos se trata de «percepciones y experiencias» de las personas, pueden afectar o ser afectados por los otros riesgos, existe una escasa cobertura legal, se ven moderados por otros factores que pueden ser externos al ámbito laboral y se encuentran dificultades para intervenir sobre ellos.



#### ► Riesgos psicosociales

«Aquellos hechos, acontecimientos, situaciones o estados que son consecuencia de la organización del trabajo y tienen una alta probabilidad de afectar negativamente a la salud de la persona trabajadora» [INSST, 2010].

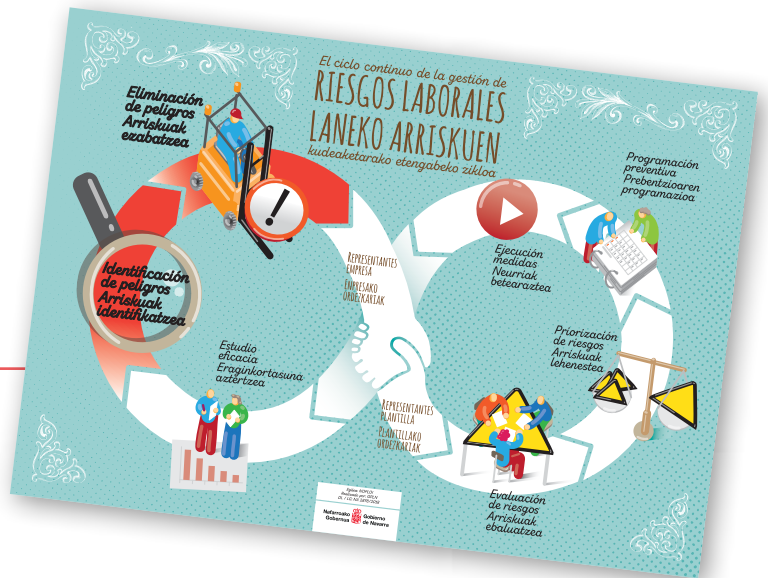
La ITSS indica que los más reconocidos son, entre otros, el estrés laboral y la violencia en el trabajo.

Los riesgos psicosociales deben ser tratados como los demás riesgos (así indicado también por la agencia europea). Hasta ahora los riesgos psicosociales en el ámbito laboral han girado en torno a la vulnerabilidad individual (carácter, predisposición, inherente al puesto de trabajo, etc.) y a las exposiciones extralaborales, poniendo el foco de atención y actuación más sobre las personas que sobre las organizaciones. Por otro lado, generalmente las medidas preventivas propuestas están dirigidas a enfoques terapéuticos que tratan de modificar la respuesta al estrés o a la enfermedad resultante, en vez de ir al origen, al problema organizacional.

► **El ciclo continuo de riesgos psicosociales**

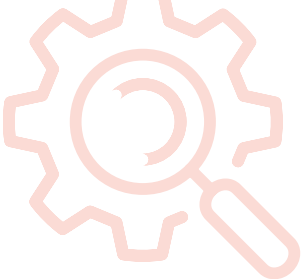
Como se ha comentado en anteriores sesiones el proceso general de la gestión del riesgo requiere recorrer todas las fases del ciclo continuo de la gestión de riesgos.

Para conocer la normativa estatal relacionada se puede acceder al portal. Normativa nacional de Riesgos psicosociales (insst.es)



**REFLEXIONANDO SOBRE RIESGOS PSICOSOCIALES**

**Técnica de análisis**



Para que el grupo reflexione y analice una realidad (que puede parecerse a la suya y a la cual puede trasladar su aprendizaje) la o el docente puede optar entre estas 2 alternativas:

- **ANÁLISIS DE CASOS.** Se presenta y pacta la actividad. Se trata de identificar distintos factores de riesgo psicosociales, para ello el Material 2A presenta cinco casos. Si la sesión es de una hora se elige para analizar solo un caso. Si el tiempo es mayor, se propone formar 5 grupos y a cada uno de ellos se le reparte en una hoja o cartulina el enunciado de un caso. Tras leer los casos se les pide que escriban qué tipo de factores de riesgo psicosociales se encuentran en dichos supuestos. Se les da 10 minutos. Se necesitará un portavoz por cada grupo que traslade las diferentes opiniones.

Pasado el tiempo acordado, cada grupo lee el enunciado del caso y a continuación explica el tipo de factor de riesgo psicosocial que identifica.

Se invita al grupo a aportar otros puntos de vista.

Se recoge toda la información y posteriormente se devuelve un resumen con todas las aportaciones del grupo.

- **ANÁLISIS DE DATOS.** Se presenta y pacta la actividad. Se trata de analizar la exposición a diferentes factores con efectos negativos sobre el bienestar mental, por una parte, en hombres y en mujeres, y por otra, en diferentes sectores. Se les plantea analizar los datos que aparecen en el **Material 2B**, contestar las preguntas y extraer conclusiones.

Se les propone dividirse en grupos o hacerlo en grupo grande, reflexionando primero individualmente y después en grupo pequeño (con alguien que recoja lo que plantea cada grupo y lo presente al grupo grande) o directamente en grupo grande.



### **Solución** (para el profesorado)

Los datos que aparecen indican:

- El mayor porcentaje, tanto de hombres como de mujeres ocupadas, consideran que son las «Presiones de tiempo o sobrecarga de trabajo», el «Trato difícil con clientes, pacientes, alumnos, etc.» y la «Inseguridad laboral», por este orden, los tres principales factores causantes de efectos adversos al bienestar emocional a los que están expuestos.
- Si comparamos por sectores, en todos los sectores el factor que su población ocupada considera causante de mayores efectos negativos para su bienestar mental, son las «Presiones de tiempo o sobrecarga de trabajo». En el sector agrario, en la industria y en la construcción le siguen la «Inseguridad laboral». A continuación tanto en la el sector agrario como en la industria se recoge la «Mala comunicación o cooperación dentro de la organización», y el «Trato difícil con clientes, pacientes, alumnos, etc.». En el sector servicios como segundo factor causante es el «Trato difícil con clientes, pacientes, alumnos, etc.» y la «Inseguridad laboral».

---

### **DESPEDIDA**

Se resume lo trabajado valorando su esfuerzo, participación y aportaciones. Se recuerda que en la gestión de la prevención de riesgos siempre es importante la participación de las y los trabajadores y sus representantes y que adquiere si cabe una mayor importancia en este caso. Se les anima a implicarse y a implicar a toda la empresa en la gestión participativa de estos riesgos. Despedimos al grupo hasta la siguiente sesión, recordándoles su fecha.



## MATERIAL 2A

### RIESGOS PSICOSOCIALES. ANÁLISIS DE CASOS

#### CASO 1

Desde que empecé a trabajar noté que había quien no me saludaba, porque no les gustó que sustituyera a la persona que estaba antes.

La semana pasada hubo una reunión y no acudí porque no me habían convocado ni informado. Además, «Me echaron la bronca» porque dicen que enviaron la convocatoria por correo electrónico, pero no la tengo, lo he mirado bien.

Me quedé tan cortada que no supe reaccionar.

¡No sé qué me está pasando!

#### CASO 2

El otro día mientras nos acercábamos a la zona de jardines, a podar unos árboles, un compañero se puso muy nervioso porque le comunicaron que debía reparar el cortacésped. Se puso como un loco a gritar; incluso intentó agredirnos. Nos alejamos, por si acaso.

Es una conducta habitual, se lo hemos comunicado en varias ocasiones al jefe y no hay respuesta. Nos dice que «es lo que hay» «que nos centremos en nuestro trabajo».

#### CASO 3

Trabajo con otras compañeras en una empresa de fabricación de piezas para automóviles. Hay diferentes secciones, nosotras estamos en una cadena de montaje, pero nos puede tocar rotar por las diferentes áreas. Trabajamos a turnos, no tenemos descansos establecidos ni turnos planificados. En ocasiones, «por necesidades de la producción» nos tenemos que quedar más horas. Estamos muy cansadas y nos dificulta conciliar con nuestra familia. Hemos intentado reunirnos en varias ocasiones con nuestro superior, pero nunca tiene tiempo.

#### CASO 4

Trabajo en una empresa familiar desde hace 20 años, anteriormente éramos 4 trabajadores/as, pero con el tiempo ha ido creciendo y en la actualidad somos 32 trabajadores/as. Asumo muchas más funciones de las que me corresponden, todo el mundo acude a mí para resolver sus dudas. Durante mucho tiempo he intentado asumir todas las tareas, ya que «nadie conoce la empresa como yo», pero ya no puedo más, no doy abasto.

#### CASO 5

Trabajo como administrativo en una empresa cárnica. Somos 5 compañeros/as en la oficina. Hace unos meses me quejé a mi superior de la cantidad de trabajo que me estaban asignando, era imposible realizar dicha tarea en el horario establecido. Poco después me cambiaron de despacho, bueno, más que despacho es una pequeña salita que hay al entrar a la empresa, al lado del conserje. No me han comunicado dicho cambio ni me asignan tareas. Estoy toda la mañana sin saber qué hacer. La gente está empezando a criticarme y ya prácticamente no me saluda nadie.



## MATERIAL 2B RIESGOS PSICOSOCIALES. ANÁLISIS DE DATOS

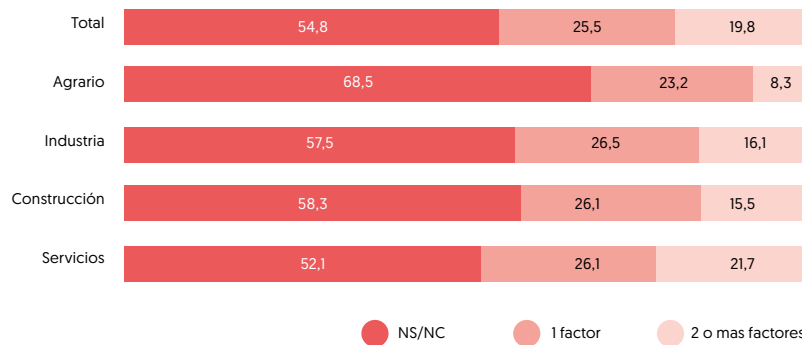
Fuente: Problemas o efectos adversos para la salud y el bienestar relacionados con el trabajo. Análisis a partir de los datos del módulo especial de la EPA 2020 Accidentes laborales y problemas de salud relacionados con el trabajo. [insst.es]

¿Qué os dicen estos gráficos? ¿Hay diferencias entre mujeres y hombres?  
¿Y entre sectores?

### Ocupados que consideran estar expuestos a cada factor como causante de efectos adversos para el bienestar mental. Totales y según sexo.

	Hombre	Mujer	Total
Presiones de tiempo o sobrecarga de trabajo	31,7%	32,3%	32,0%
Trato difícil con clientes, pacientes, alumnos, etc.	14,2%	18,7%	16,3%
Inseguridad laboral	11,6%	11,1%	11,4%
Mala comunicación o cooperación dentro de la organización	7,4%	8,0%	7,7%
Falta de autonomía o de influencia sobre el ritmo o los procedimientos de trabajo	5,3%	5,3%	5,3%
Violencia o amenaza de violencia	3,6%	4,1%	3,8%
Acoso o intimidación	3,0%	3,1%	3,0%
Otro factor de riesgo significativo para el bienestar mental	2,3%	2,4%	2,3%

### Media de respuestas de los factores que pueden tener efectos adversos para el bienestar mental, según sector de actividad.



### Ocupados que consideran cada factor como causante de mayores efectos negativos para el bienestar mental, según sector.

	Agrario	Industria	Construcción	Servicios	Total
Presiones de tiempo o sobrecarga de trabajo					
Violencia o amenaza de violencia	56,9%	60,0%	57,5%	51,5%	53,1%
Acoso o intimidación	1,1%	0,2%	-	3,2%	2,6%
Mala comunicación o cooperación dentro de la organización	0,8%	1,4%	0,6%	1,5%	1,5%
Trato difícil con clientes, pacientes, alumnos, etc.	3,9%	9,7%	4,1%	5,9%	6,3%
Inseguridad laboral	3,5%	6,2%	8,9%	18,7%	16,0%
Falta de autonomía o influencias sobre el ritmo/procedimientos de trabajo	28,9%	16,2%	25,0%	14,2%	15,5%
	3,0%	3,3%	2,5%	2,0%	2,3%

## 2.5.2. RIESGOS PSICOSOCIALES Y EFECTOS DE LA EXPOSICIÓN

### Introducción

La exposición a riesgos laborales psicosociales se relaciona con múltiples y variadas consecuencias para el bienestar y la salud. Están presentes en todo tipo de actividades laborales, por lo que identificarlos y conocer sus causas y consecuencias es importante para luego evaluarlos y establecer medidas preventivas.

### Objetivos específicos

- Conocer las consecuencias de la exposición a riesgos laborales psicosociales, su magnitud y sus orígenes.

### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se saluda, se presenta el o la docente, si no se le conoce, se presenta y pacta la sesión.

### RIESGO PSICOSOCIAL. ORIGEN Y EFECTO

### Exposición

Antes de acudir al grupo, se prepara una exposición sobre el tema con lenguaje comprensible y adecuado al grupo y con el recurso {power point, lámina, video...} que se decida utilizar.

Rescatamos la definición de riesgos psicosociales de la sesión anterior para conectarlo con el contenido de la sesión actual.

#### ► Riesgos psicosociales

«Aquellos hechos, acontecimientos, situaciones o estados que son consecuencia de la organización del trabajo y tienen una alta probabilidad de afectar negativamente a la salud de la persona trabajadora» [INSST, 2010].

**«La complejidad e interrelación de las condiciones de trabajo psicosociales hace que las consecuencias se deban a la exposición a más de un factor de riesgo y a la interacción entre estos y los trabajadores y las trabajadoras, por lo que es importante tener un diagnóstico de todas las condiciones de trabajo psicosociales para poder precisar el origen de la exposición y planificar adecuadamente las correspondientes medidas preventivas». [Directrices Básicas para la Gestión de los Riesgos Psicosociales, INSST, 2022].**

Los riesgos psicosociales están estrechamente vinculados con el estrés relacionado con el trabajo y sus efectos se traducen en hechos, situaciones o estados del organismo que son consecuencia de la organización del trabajo, con una alta probabilidad de afectar a la salud de las personas trabajadoras.



#### ► Estrés

Según la Organización Internacional de Trabajo [OIT], el estrés laboral es uno de los temas que más importancia está adquiriendo en los últimos tiempos en muchos países y en dife-

rentes tipos de lugares de trabajo. Es una de las principales consecuencias de la exposición a unas condiciones psicosociales desfavorables.

Es una situación o mecanismo intermedio entre los **factores de riesgo psicosociales**, cuya aparición aumenta la probabilidad de **modificación de conductas** (tabaquismo, ingesta de alcohol, otros consumos), **sufrir daños a la salud** (cardiovasculares, músculo esqueléticas, de sufrimiento mental), **efectos laborales** (aumento del riesgo de accidentes de trabajo, disminución de productividad, aumento y prolongación de bajas), **sociales** (aislamiento) y **familiares** (conflictos).

Según Mc Grath [1970]: «El estrés es un desequilibrio sustancial [percibido] entre la demanda y la capacidad de respuesta [del individuo] bajo condiciones en las que el fracaso ante esta demanda puede dar lugar a importantes consecuencias [percibidas]».

**Modelos de riesgo con evidencia científica asociados a la organización del trabajo**

- El **modelo «Demanda-control»** [Karasek] describe y analiza situaciones laborales en la que los estresores son crónicos y se centra en las características psicosociales del entorno de trabajo.

Karasek, observó que los efectos del trabajo, tanto en la salud como en el comportamiento, parecían ser el resultado de la combinación de las demandas psicológicas laborales y el nivel de control de estas.

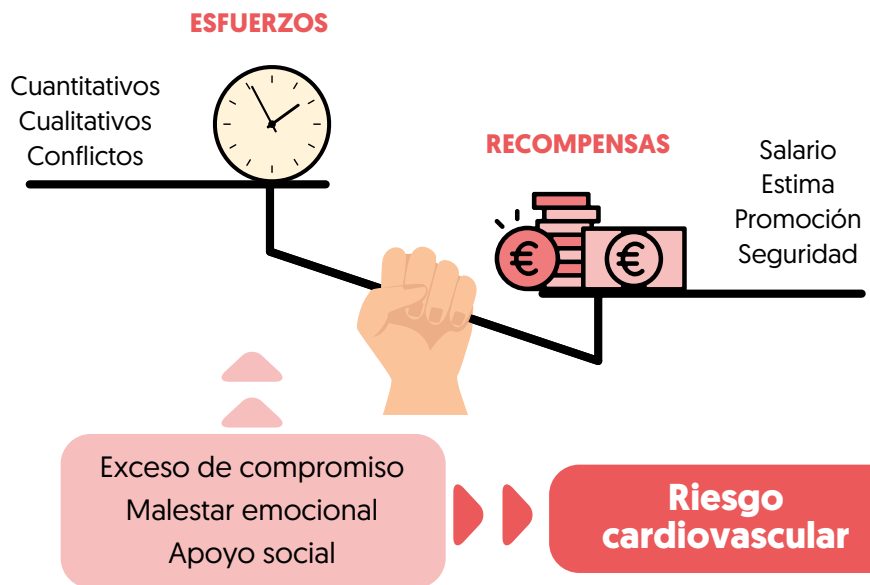
Este modelo predice enfermedad relacionada con el estrés y la relación comportamiento pasivo/activo generando cuatro situaciones psicosociales:

		DEMANDA	
		ALTA	BAJA
CONTROL	ALTO	<b>TRABAJOS ACTIVOS</b> EJECUTIVO Alta posibilidad de establecer qué hacer primero, qué hacer después y gestionarlo.	<b>TRABAJOS DE BAJA TENSIÓN</b> ARTESANO Proceso de producción muy cuidadoso, con un control muy elevado sobre cómo hacerlo.
	BAJO	<b>TRABAJOS DE ALTA TENSIÓN</b> LÍNEA DE PRODUCCIÓN Ritmo impuesto por la línea y cada operador tiene una función repetitiva asignada.	<b>TRABAJOS PASIVOS</b> GUARDA SEGURIDAD NOCTURNO No hay mucho trabajo (entran pocos coches) y las rondas son siempre al mismo tiempo.

- **Modelo desequilibrio esfuerzo-compensaciones (Siegrist)**. Incorpora otra dimensión: el apoyo social. Explica el estrés laboral y sus efectos sobre la salud en función del control que las personas ejercen sobre su propio futuro, recompensas a largo plazo.

Los cuatro grandes grupos de factores de riesgo psicosocial (exigencias psicológicas, control, apoyo social y recompensas) se puede conceptualizar en unidades más pequeñas de manera que se obtienen mayor número de factores de riesgo de menor complejidad.

### Esfuerzo - Modelo de recompensa (J. Siegrist)



#### Son estresores organizacionales:



Tal y como se ha comentado en la anterior sesión coexisten diferentes clasificaciones de factores de riesgos psicosocial. A continuación se realiza la siguiente clasificación atendiendo a los modelos descritos.



- **Demandas psicológicas:** son las exigencias psicológicas que el trabajo implica para la persona. Básicamente hacen referencia a cuánto se trabaja: cantidad o volumen de trabajo, presión de tiempo, nivel de atención, interrupciones imprevistas; por lo tanto, no se circunscriben al trabajo intelectual, sino a cualquier tipo de tarea.
- **Control:** hace referencia al cómo se trabaja, y tiene dos componentes: la autonomía y el desarrollo de habilidades. La primera es la inmediata posibilidad que tiene la persona de influenciar decisiones relacionadas con su trabajo, de controlar sus propias actividades. El segundo hace referencia al grado en que el trabajo permite a la persona desarrollar sus propias capacidades: aprendizaje, creatividad, trabajo variado.

- **Apoyo social:** clima social en el lugar de trabajo en relación tanto con los compañeros, como con los superiores. Tiene dos componentes: relación emocional que el trabajo comporta y soporte instrumental.
- **Esfuerzo:** representa el esfuerzo que para el trabajador exige su tarea, donde se incluirían según los casos el ritmo apurado, las interrupciones frecuentes, tener mucha responsabilidad, realizar horas extra, el esfuerzo físico y el incremento de la carga de trabajo.
- **Recompensa:** se valora mediante escalas que medirían la posibilidad de promoción, la adecuación al cargo, el salario o la estima y seguridad en el trabajo.

► **RELLENANDO CASILLAS**

**Técnica de análisis**



Se presenta y pacta la actividad. Se les plantea que, como hemos visto, los estudios han demostrado que las demandas o exigencias del trabajo, el control que la persona ejerza sobre aspectos relacionados con su trabajo, el apoyo social dentro de la organización y las recompensas o compensaciones por su trabajo conforman los cuatro ejes que explicarían el efecto de los riesgos psicosociales para producir estrés sobre la salud.

Para el desarrollo del ejercicio se propone entregar a alumnas y alumnos el **Material 1A** anexo, que incluye una lista de palabras desordenadas y un cuadro vacío. Se les pide colocar los diferentes factores de riesgos psicosociales que aparecen en la lista en su dimensión correspondiente.

**Solución** (para el profesorado)



**DEMANDAS**

- Exigencias cuantitativas
- Ritmo de trabajo
- Demandas emocionales
- Doble presencia

**APOYO SOCIAL**

- Claridad de rol
- Conflicto de rol
- Apoyo de compañeros
- Apoyo de superiores
- Sentimiento de pertenencia al grupo
- Calidad de liderazgo
- Previsibilidad

**CONTROL**

- Influencia sobre el trabajo
- Posibilidades de desarrollo
- Sentido del trabajo

**RECOMPENSAS**

- Reconocimiento
- Inseguridad sobre el trabajo
- Inseguridad sobre las condiciones laborales
- Confianza vertical
- Justicia

**Técnica de análisis**



**TARJETA ROJA**

Para facilitar al grupo expresar sus puntos de partida y conocer el fenómeno de violencia y acoso, así como identificar posibles situaciones de violencia en la empresa y poder avanzar a partir de ellos, se plantea la siguiente actividad. Se da 10 minutos para su realización.

Si las características del grupo lo permiten, se van a agrupar los y las alumnas por empresas y/o puestos de trabajo. A continuación, se reparte una cartulina roja, amarilla y verde a cada grupo y se les pide que intenten llegar a un acuerdo para clasificar a su empresa o departamento en uno de los tres colores, que representan:

- **Rojo** Alto nivel de violencia percibida
- **Amarillo** Medio nivel de violencia percibida
- **Verde** Bajo nivel de violencia percibida

Se comparten los resultados y alguna de las razones que les han llevado a ello, conectando con lo que se va a exponer a continuación.

---

## VIOLENCIA Y ACOSO

### Exposición

El convenio impulsado por la OIT sobre la violencia y el acoso define la violencia y el acoso en el ámbito laboral como «un conjunto de comportamientos y prácticas inaceptables, o de amenazas de tales comportamientos y prácticas, ya sea que se manifiesten una sola vez o de manera repetida, que tengan por objeto, que causen o sean susceptibles de causar, un daño físico, psicológico, sexual o económico, e incluye la violencia y el acoso por razón de género.»

La violencia laboral incluye tanto la violencia física (agresión física sobre el /la trabajador/a o causar daños en propiedades de la organización o del personal) como psicológica (intimidación, amenazas, conductas de violencia psicológica susceptibles de causar daño psicológico y moral, etc.).

La violencia además puede ser interna [tiene lugar entre trabajadores/as] y externa [tiene lugar entre trabajadores/as y otra persona presente en el lugar de trabajo, sin relación existente entre ellos]. La Agencia Europea considera esta última como riesgo emergente.

En función de cómo se produzca la exposición a este riesgo podemos hablar de acoso moral, maltrato, agresiones, discriminación, acoso sexual, acoso por razón de sexo, etc.

Cabe citar el Criterio Técnico 69/2009 sobre las actuaciones de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social [ITSS] en materia de acoso y violencia en el trabajo que sigue vigente. Se puede concluir que las conductas de acoso moral y el acoso discriminatorio se pueden clasificar en tres modalidades:

- Abuso de autoridad. Por parte de la dirección, de los mandos o de los responsables de la empresa.
- Conducta vejatoria o de maltrato hacia un trabajador o trabajadora. Se produce entre personas que no mantienen entre sí una relación de mando o jerarquía, o si la tuvieran, esta no sería relevante.
- Acoso discriminatorio. Toda conducta no deseada relacionada con el origen racial o étnico, la religión o convicciones, la discapacidad, la edad o la orientación sexual de una persona que tenga como objetivo o consecuencia atentar contra su dignidad y crear ambiente intimidatorio, humillante u ofensivo.

---

## EFFECTOS EN LA SALUD DE LOS FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo psicosocial [FRP] son los desencadenantes del estrés, y aumentan la probabilidad de generar distintas respuestas en el individuo.

La evidencia científica concreta que las condiciones psicosociales de trabajo pueden tener un impacto perjudicial a nivel emocional y cognitivo, produciendo efectos como la ansiedad, la depresión, la angustia, el síndrome de estar quemado, la afectación a la atención y a la toma de decisiones [Cox, Griffiths y Rial-González, 2000].

Según la *Guía de recomendaciones para la vigilancia específica*, de Osalan:

Las posibles consecuencias sobre la salud, tanto desde el punto de vista perceptual (esto es: el bienestar físico, mental y social), como desde el punto de vista funcional (capacidad óptima para el cumplimiento eficaz de las tareas para las que se ha preparado) y adaptativo (adaptación acertada y permanente a su entorno), por la exposición a FRP podemos agruparlas básicamente en alteraciones fisiológicas, emocionales, cognitivas y del comportamiento y con las siguientes manifestaciones:

- Problemas físicos: trastornos gastrointestinales, cardiovasculares, respiratorios, endocrinos, musculares, dermatológicos, inmunológicos, sexuales y otros.
- Problemas psicológicos: alteraciones del sistema nervioso, trastornos del sueño, depresión, ansiedad, trastornos afectivos, trastornos de la personalidad, trastornos alimenticios, drogodependencias, conductas autolíticas, etc.
- Consecuencias laborales: bajas, absentismo, incapacidades laborales (incluso discapacidades permanentes), además de un incremento en el número de accidentes por las dificultades añadidas de mantener la concentración necesaria.

Las nuevas formas de organización del trabajo tienen un importante impacto, ya que difuminan los límites tradicionales entre el trabajo y la vida privada, favorecen la conectividad permanente, dificultan la interacción social y el apoyo, favorecen el aislamiento, etc., dando lugar a riesgos psicosociales y ergonómicos adicionales o incrementados.



### **Síndrome de estar quemado por el trabajo (SQT):**

Supone un conjunto de síntomas psicósomáticos y psicológicos, y de consecuencias sociales, fruto de una carga de trabajo que supera de manera prolongada la capacidad de la persona. Maslach y Jackson [1981] describieron el SQT como resultado de un estrés crónico [en el trabajo] que no ha sido resuelto satisfactoriamente.

Se caracteriza por agotamiento emocional [sensación de no tener energía, de estar agotado/a], despersonalización [cinismo y sentimientos, actitudes o respuestas negativas, distantes y frías hacia otras personas] y bajo sentimiento de logro o de realización profesional o personal.



Los riesgos psicosociales, además de tener efectos en la salud mental o cardiovascular, pueden aumentar el riesgo de accidentes de trabajo o contribuir a la aparición o empeoramiento de trastornos musculoesqueléticos, digestivos, etc.

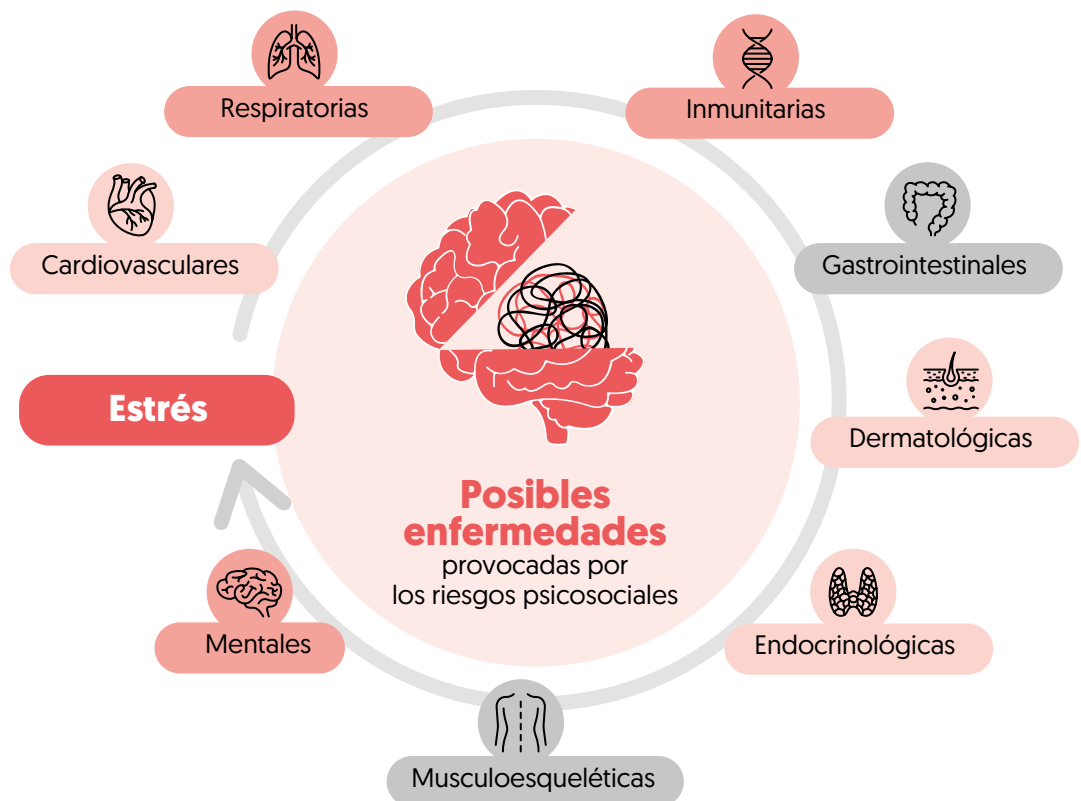
La naturaleza de la gravedad del daño dependerá principalmente del factor de riesgo, de su intensidad, duración, frecuencia, predictibilidad o controlabilidad, así como el significado que tiene para la persona y sus recursos para afrontar la situación.

Los trastornos para la salud que pueden derivarse de la exposición a riesgos psicosociales se pueden clasificar del siguiente modo [Comisión Europea]:

- Trastornos emocionales.
- Trastornos cognitivos.
- Trastornos fisiológicos.
- Trastornos conductuales.

Se recomienda establecer diferentes niveles de intervención en la vigilancia individual de la salud de las y los trabajadores expuestos a factores de riesgo psicosocial, utilizando una serie de herramientas en los exámenes de salud, aparte de la anamnesis y la exploración física correspondiente, como son:

- Cuestionario básico 10Q-FRP.
- Autopercepción de la propia salud referida al último año, así como de la percepción del estado actual de salud, en comparación con el de hace 12 mes.
- Cuestionario General de Salud GHQ-12 de Goldberg.
- Indicador simple de valoración de sintomatología de estrés.
- Cuestionario de Valoración General de Malestar- 2Q-IGM.
- Cuestionario de trastornos musculoesqueléticos.
- Cuestionario de somatizaciones-S-10Q-FRP.



### ANALIZANDO RIESGOS PSICOSOCIALES Y EFECTOS EN SALUD

Para ayudar al grupo a profundizar en los efectos de los riesgos psicosociales, según el grupo con el que se trabaje y el tiempo disponible se puede elegir, entre otras, una de las tres alternativas que figura a continuación o una combinación de algunas partes de ellas.





### ► NAPO EN... CUANDO ESTÁS ESTRESADO

Visualizar el siguiente vídeo.

En función del grupo y del tiempo se pueden visualizar todas o una escena. También puede repartirse la tarea entre los distintos grupos.

Se les plantea que se trata de analizar causas de estrés laboral. Se les pide que conforme los visionan identifiquen qué tipo de factor de riesgo está detrás.

1. Siempre disponible
2. Las cosas cambian
3. Lo primero, respeto
4. Órdenes contradictorias
5. Mostrador de estrés
6. Pesadillas de cuidado
7. Napo en... cuando estas estresado
8. Trabajador modélico

### ► ANALIZANDO DATOS

Se presenta y pacta la actividad. Se trata de identificar los problemas de salud más importantes relacionados con el trabajo y de ellos los que se pueden relacionar con los riesgos psicosociales, analizándolos en general y por sectores de actividad. Se reparte el **Material 1B** anexo y se les deja algunos minutos para que lo piensen. Se propone al grupo dividirse en grupos pequeños (6-7 personas) y que alguien del grupo recoja las aportaciones y las presente al grupo grande. Se pasa por los grupos para ver si se ha entendido la tarea. Se recogen los comentarios y se devuelve un resumen de lo comentado.



### ► TIEMPOS MODERNOS

Se visualiza el siguiente vídeo.

Se presenta y se pacta la actividad. El vídeo cuenta una historia de Charlot, un trabajador que en una cadena de montaje se dedica a apretar tuercas. Supone un ejemplo de cómo la organización del trabajo puede influir en la salud y el individuo es visto como una máquina y como una extensión de la cadena de montaje.

Se lanza al grupo las siguientes preguntas:

¿Qué características de la organización del trabajo relacionadas con las demandas pueden suponer un riesgo para la salud en la escena? ¿Qué le pasa a Charlot?

¿Podría identificar algún factor de riesgo más?

Se pide que, de forma voluntaria, quien lo desee responda, contestando lo más resumidamente posible.

Se recoge y se devuelve ordenada la información que aporte el grupo.

---

## DESPEDIDA

Se hace un pequeño resumen de lo trabajado, valorando la participación y las aportaciones realizadas por el grupo. Se despide recordando la fecha de la siguiente sesión.



## MATERIAL 1B. ANALIZANDO DATOS

### ¿Qué nos dicen estos datos?

De los problemas de salud que aparecen, ¿cuáles relacionarías con los riesgos psicosociales? ¿Cuál es la magnitud de estos problemas?

#### Selección del problema de salud más importante relacionado con el trabajo (respuesta única)

Problema de salud	Respecto al total de ocupados/as	Respecto a ocupados/as con problemas de salud relacionados con el trabajo
Problema óseo, articular o muscular	3,8%	58,7%
Problema respiratorio o pulmonar	0,4%	5,9%
Problema dermatológico	0,1%	1,3%
Problema auditivo	0,0%	0,6%
Estrés, depresión o ansiedad	1,0%	16,2%
Dolor de cabeza y/o fatiga ocular	0,1%	1,6%
Enfermedad o ataque cardíaco, del sistema circulatorio u otros problemas	0,2%	3,7%
Enfermedad infecciosa (virus, bacteria u otro de infección) tipo	0,3%	4,9%
Problema de estómago, de hígado, de riñón o digestivo	0,1%	1,8%
Otro tipo de problema de salud	0,4%	5,3%
<b>Total de ocupados/as con enfermedades relacionadas con el trabajo</b>	<b>6,4%</b>	<b>100%</b>
Resto de ocupados	93,6%	
Total	100%	

#### Trabajadores que seleccionan un determinado problema de salud como principal enfermedad provocada por el trabajo (tasa por actividad y tipo de enfermedad elegida expresada por cada 1.000 ocupados/as)

	Problema óseo, articular o muscular	Problema respiratorio o pulmonar	Problema dermatológico	Problema auditivo	Estrés, depresión o ansiedad	Dolor de cabeza y/o fatiga ocular	Enfermedad cardiovascular	Enfermedad infecciosa	Problemas digestivos
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	40,8	2	0	0,6	3,9	0	0	0	2
Industria	34,6	2	0,5	0,5	9,5	1,4	3,5	0,8	0,1
Construcción	38,6	2,9	1,2	2,8	2,9	0	1,3	2,5	0,6
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos	42,3	2,6	0,1	0,2	9,7	1,5	1,5	1,5	2
Transporte y almacenamiento	45,5	3,7	0,3	0	8,8	0,4	1	1,9	2,4
Hostelería	44	3,8	1,1	0,2	6,9	0	6,8	2,3	0,5
Información y comunicaciones; act. financieras, seguros, inmobiliarias	21,2	3,2	0,8	0,5	16,7	0,6	1,5	0	0,8
Actividades profesionales, científicas y técnicas	22,9	2,3	0,2	0	13,2	0,6	0,6	1,6	0,5
Actividades administrativas y servicios auxiliares	48,3	4,3	2,9	0	12,6	0,6	2,2	1,7	0,7
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria	26,5	3,8	1	0	8,9	2,8	3,4	1	2,2
Educación	35,7	6,6	0,6	0	14,5	1,6	1,2	4,4	1,6
Actividades sanitarias y de servicios sociales	43,5	9,5	1,7	0	17,1	1,5	3,6	19,6	1,2
<b>Total</b>	<b>37,4</b>	<b>3,8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,4</b>	<b>10,3</b>	<b>1</b>	<b>2,4</b>	<b>3,1</b>	<b>1,2</b>

**¿Qué otros datos necesitaríamos para conocer mejor la situación de los problemas de salud relacionados con los riesgos psicosociales?**

## 2.5.3. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES

### Introducción

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) establece, como una obligación del empresario, planificar la actividad preventiva a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los/as trabajadores/as [artículo 16]. Tal y como se ha comentado en anteriores sesiones, la evaluación de los riesgos viene definida en el art. 3.1 del RSP como «el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse».

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

Para la ER se recomienda combinar métodos cuantitativos y cualitativos de identificación y/o evaluación. Un buen método puede resultar ineficaz si no se aplica de forma correcta, no está consensuado o no hay participación de trabajadores y trabajadoras.

Una buena gestión de los factores psicosociales facilita un mayor bienestar de las trabajadoras y los trabajadores y unos mejores resultados en la empresa.

### Objetivos específicos

- ▶ Conocer y entender los diferentes métodos de identificación/evaluación de los riesgos psicosociales.
- ▶ Valorar y apoyar la información y participación de trabajadores y trabajadoras en todo el proceso.

### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se recibe y saluda al grupo, se presenta la o el docente, si no se le conoce, se presenta y acuerda la sesión.

### REFLEXIONES DESDE LA PRÁCTICA. GESTIÓN RIESGO PSICOSOCIAL

#### Técnica de análisis



INSST-2020

<https://www.youtube.com/watch?v=-eN4T1mbujU>

Se presenta y pacta la actividad: visionado de video. Se propone al grupo hacer reflexiones y comentarios sobre el video. Se lanza una serie de cuestiones al grupo.

- ¿Qué os ha parecido el video?
- ¿Refleja la realidad de vuestra empresa? Comentad algún aspecto.

### IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

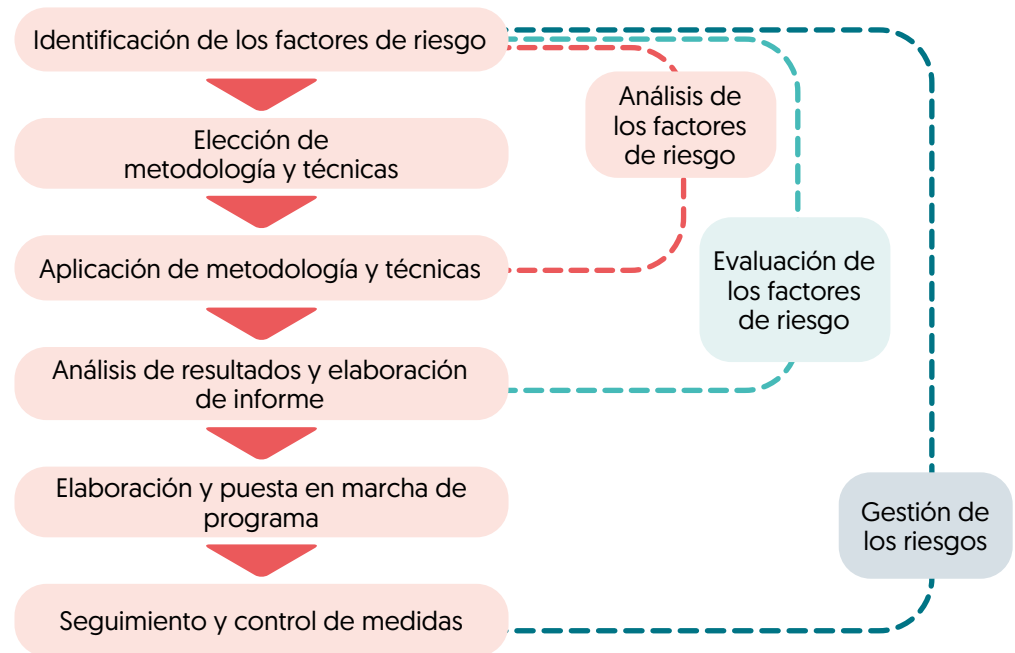
#### Exposición

Estas fases de la gestión de los riesgos se caracterizan por el carácter subjetivo de estos riesgos, por lo que no es posible realizarlas sin la consulta y participación de las/os trabajadoras/es.

El proceso general de la gestión de riesgo psicosocial debe ser similar al de cualquier otro riesgo laboral, teniendo en cuenta el proceso de mejora continua: identificar los peligros y si no son totalmente evitables, evaluar y priorizar los riesgos, intervenir para eliminar o reducir y controlar, evaluar su eficacia realizando un seguimiento y control de las medidas

adoptadas. En esta sesión nos centramos sobre todo en los métodos de evaluación de riesgos. Como ocurre en los diferentes riesgos encontramos las siguientes fases:

### Proceso y metodología para la evaluación de los factores psicosociales



**Un problema** a señalar es que las/os trabajadoras/es van a desconfiar de la dirección de la empresa a la hora de hablar de cómo sienten o perciben estos riesgos. Solo es posible evaluar estos riesgos desde la independencia profesional de la/s persona/s que se interesa/n por los trabajadores y las trabajadoras.

#### Identificación de peligros o riesgos

En esta fase es necesario definir y acotar de la forma más precisa el factor o factores que se han de investigar. Se debe intentar obtener toda la información posible, entre otras:

- Datos de la empresa: organigrama, horarios, calendario, turnos, actividad, relación de puestos de trabajo, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, daños, absentismo...
- Documentación: actas de reuniones del Comité de Seguridad y Salud [CSS].
- Consulta a las/los trabajadores: Método corto de ISTAS.
- Observación (válida frente a agresiones externas).
- Vigilancia de la salud: efectos y daños asociados a exposición a riesgos psicosociales.
- Técnicas cualitativas descritas más adelante.

#### Elección de la metodología, técnicas e instrumentos que se han de aplicar

**La evaluación de riesgo psicosocial** tiene una finalidad preventiva y es un proceso social y técnico con participación de representantes de la empresa, de las/los trabajadoras/es y que cuenta con el asesoramiento técnico. La elección del método debe ser el que mejor se adapte a las condiciones y características de lo que se quiere evaluar y tal como se ha comentado anteriormente, al tener un componente subjetivo, se recomienda utilizar métodos cuantitativos [encuestas] y cualitativos [entrevistas individuales o grupales].



**El procedimiento de evaluación utilizado debe proporcionar confianza sobre su resultado (art. 5 RSP). El procedimiento debe abordar los instrumentos de medida y el proceso de intervención. Los instrumentos de medida deben cumplir los criterios psicométricos de validez (grado en el cual se mide lo que quiere medir) y fiabilidad (los resultados observados están altamente correlacionados con los resultados verdaderos o hipotetizados).**

Tendrá que proponer un proceso organizado racionalmente que permita no solo medir teóricamente, sino hacerlo también en la práctica, interpretando de forma adecuada la información obtenida, determinar cuáles son las prioridades y decidir las intervenciones preventivas necesarias.

En general la metodología debe reunir los siguientes requisitos:

- Tener una base conceptual clara basada en evidencias científicas que relacionen los factores que influyen en la salud.
- Utilizar instrumentos de medida válidos y fiables.
- Basarse en la participación de los agentes sociales en la empresa, triangular los resultados y negociar las intervenciones.
- Facilitar la acción sobre el origen de los riesgos.
- Ser aplicable en la empresa.
- Cubrir el mayor espectro posible de diversidad de exposiciones.
- Presentar resultados por distintas unidades de análisis, lo que permite localizar la exposición, evidenciar desigualdades y plantear medidas preventivas adecuadas.
- Incorporar los requerimientos legales.

#### ► A. Métodos cuantitativos

La evaluación cuantitativa consiste en técnicas cuantitativas basadas en cuestionarios, que cuantifican las respuestas y obtienen un resultado estadístico de las mismas. Es decir, el resultado se basa en cuántas personas han respondido de una determinada manera ante una pregunta con diversas alternativas, y de los resultados se infiere el nivel de riesgo y las consecuencias para la salud.



#### **Importancia del cuestionario:**

- **Garantizar anonimato.**
- **Asegurar opciones de respuesta para toda la plantilla.**
- **Asegurar que la información obtenida sea útil para la prevención.**
- **Puestos y departamentos claramente identificados con criterio psicosocial.**
- **No pueden existir opciones de respuesta que solo pueda contestar una persona.**
- **No se pueden introducir modificaciones o adaptaciones de los cuestionarios o escalas cuando el método validado que ha sido elegido no las permite o no se cuenta con la autorización de las personas autoras, ya que cualquier cambio puede alterar sus propiedades psicométricas.**

Crear un grupo de trabajo, comité de seguridad y salud, empresa y trabajadores y trabajadoras.

Tener en cuenta a la parte social, delegados/as de prevención. PARTICIPACIÓN EN TODO EL PROCESO.

### 1. Método CoPsoQ ISTAS 21. Versión 2.

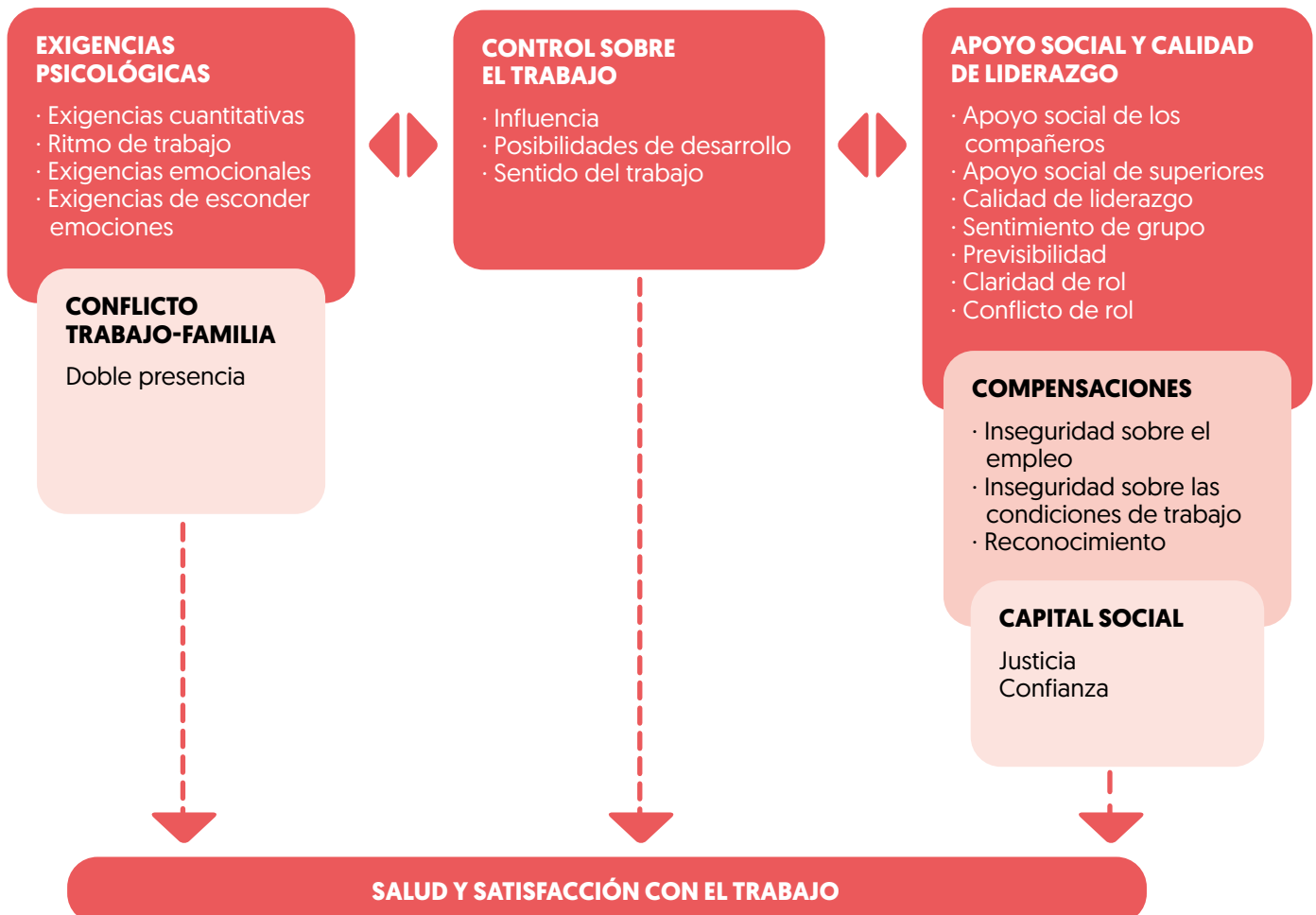
Método de evaluación e intervención preventiva de los factores de riesgo psicosocial. Es la adaptación a la realidad española del método CoPsoQ [Cuestionario Psicosocial de Copenhagen], desarrollado por el Instituto Nacional de Salud de Dinamarca. Hay tres versiones del método: corta para empresas de menos de 25 trabajadores, media para más de 25 trabajadores y versión larga, esta última destinada a investigación.

Teniendo en cuenta el tamaño de las empresas en el tejido productivo nos centraremos en la versión o formato corto del método. En empresas de más de 25 trabajadores/as también puede ser aplicado como técnica de identificación de peligros o riesgos. Tras su aplicación es conveniente usar técnicas cualitativas para profundizar en el conocimiento de las variables o dimensiones problemáticas.

Características del método:

- Está basado en teorías y metodologías contrastadas (la Teoría General de Estrés, el uso de cuestionarios estandarizados y el método epidemiológico).
- Facilita la acción sobre el origen de los riesgos y es aplicable a todas las empresas.
- El proceso de intervención exige la participación de los agentes sociales en la empresa.
- El método se interesa también por la estimación de efectos de estos riesgos. Así contempla varias dimensiones de salud: salud general, salud mental, vitalidad, síntomas cognitivos, conductuales y somáticos de estrés y satisfacción con el trabajo.

El método evalúa una serie de **dimensiones** psicosociales que se pueden agrupar en diferentes categorías y estas a su vez comprenden una serie de factores: exigencias psicológicas, conflicto trabajo-familia, control sobre el trabajo, apoyo social y calidad de liderazgo, compensaciones, capital social (ver gráfico):



## 2. Método FPSICO 3.1.

Elaborado por el Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo. Su estudio de validación mostró relación de las estimaciones de exposición con el efecto de bienestar, no con parámetros de salud.

El ámbito de utilización de este método es, en principio, cualquier empresa independientemente de su tamaño o actividad. Los datos se extraen mediante la aplicación de un cuestionario a los trabajadores, por departamentos, categorías profesionales, etc.

El cuestionario está compuesto por preguntas variables definidas por el/la técnico de prevención, que hacen referencia a unidades de análisis, y 44 preguntas fijas que contiene todo estudio teniendo en cuenta nueve factores: interés por el trabajador, desempeño de rol, relaciones y apoyo social, tiempo de trabajo, autonomía, carga de trabajo, demandas psicológicas, variedad de contenido, participación y supervisión.

Las unidades de análisis son condiciones sociodemográficas para las que pueda existir una exposición desigual a factores de riesgo psicosociales. Por ejemplo: sexo, edad, puesto de trabajo, departamento, antigüedad, relación laboral, horario, etc.

### RESUMEN. QUÉ MIDE CADA MÉTODO:

#### ISTAS 21- COPSOQ

1. Exigencias psicológicas: exigencias cuantitativas, ritmo de trabajo, exigencia emocional, exigencia de esconder emociones.
2. Conflicto trabajo-familia: doble presencia.
3. Apoyo social y calidad de liderazgo: apoyo social compañeros, apoyo social superiores, calidad de liderazgo, sentimiento de grupo, previsibilidad, claridad de rol y conflicto de rol.
4. Compensaciones del trabajo: reconocimiento, inseguridad sobre el empleo, inseguridad sobre las condiciones de trabajo.
5. Capital social: justicia, confianza vertical.

COPSOQ mide también dimensiones de salud

#### FPSICO

Mide 9 factores de riesgo:

1. Tiempo de trabajo.
2. Autonomía.
3. Carga de trabajo.
4. Demandas psicológicas.
5. Variedad/Contenido.
6. Participación/Supervisión.
7. Interés por el trabajador/Compensación.
8. Desempeño de rol.
9. Relaciones y apoyo social.

## ► B. Métodos cualitativos

Según Richard A. Krueger estos métodos permiten «obtener información acerca de por qué las personas piensan o sienten en la manera en que lo hacen». Ejemplos de estas técnicas: observación directa, círculos de prevención, entrevistas que pueden ser estructuradas o no estructuradas, técnica Delphi y métodos de observación cualitativa. Es importante la figura del moderador o moderadora.



Según el criterio técnico 10/2021, sobre actuaciones de la ITSS en riesgos psicosociales, la utilización de técnicas cualitativas:

- Exige que el técnico o la técnica tenga cualificación suficiente y formación específica.
- Estas técnicas son más apropiadas para llevar a cabo la evaluación de riesgos en empresas pequeñas o en aquellas en que el número de trabajadores y trabajadoras afectadas sea reducido.
- Pueden servir para complementar la evaluación que se haya hecho previamente usando técnicas cuantitativas y en ella se haya producido una identificación de factores de riesgo con el fin de clarificar datos y profundizar en la valoración de los resultados. Esta evaluación cualitativa complementaria se torna imprescindible cuando los datos de la encuesta o cuestionario no ofrezcan resultados suficientemente claros.

Ambos métodos, cuantitativos y cualitativos, no son excluyentes, podemos iniciar la evaluación con un método cuantitativo y a continuación proseguir con un método cualitativo. Después se elabora un informe con los resultados y conclusiones.



## EVALUACIÓN DE RIESGOS

Para trabajar sobre lo explicado se plantea el siguiente ejercicio. Trabajar el método CopsoQ21 ISTAS 21 versión corta [versión 3] y conocer su uso. Descargar la aplicación y cumplimentar el cuestionario.



<https://istas.net/app-copsoq-istas21>

- **Analiza las preguntas que componen el cuestionario**

Para facilitarles la actividad se lanza una cuestión: ¿Creéis que analiza cuestiones referentes a factores psicosociales, organización del trabajo, estrés y salud? Creéis que puede servir como herramienta para evaluar los riesgos en tu empresa? ¿Qué dificultades veis en la aplicación de dicho método?

Si se dispone de más tiempo, se les pregunta si consideran que es una herramienta útil como primera aproximación en empresas pequeñas, de menos de 25 trabajadores.

A lo largo del cuestionario irán apareciendo las siguientes cuestiones y cinco opciones de respuesta que serán:

- Siempre
- Muchas veces
- A veces
- Solo alguna vez
- Nunca

Se muestran algunos ejemplos de cuestiones:

- ¿Te resulta imposible acabar tus tareas?
- ¿Te retrasas en la entrega de tu trabajo?
- ¿Sientes que tu trabajo te ocupa tanto tiempo que perjudica a tus tareas domésticas y familiares?

- ¿Sientes que tu trabajo te consume tanta energía que perjudica a tus tareas domésticas y familiares?
- ¿En tu trabajo tienes que ocuparte de los problemas de otras personas?
- ¿Tienes que trabajar muy rápido?
- ¿Tienes mucha influencia sobre las decisiones que afectan a tu trabajo?
- ¿Tienes influencia sobre cómo realizas tu trabajo?
- ¿Recibes ayuda y apoyo de tus compañeros y compañeras en la realización de tu trabajo, en caso de necesitarlo?
- ¿Tus compañeros y compañeras hablan contigo sobre cómo haces tu trabajo?

---

## **DESPEDIDA**

Finalizar con un pequeño resumen de la sesión (o de lo trabajado hasta este momento). Se agradece al grupo su esfuerzo y participación. Despedida hasta la siguiente sesión, recordándoles la fecha.

## 2.5.4. MEDIDAS PREVENTIVAS

---

### Introducción

Una vez identificados y/o evaluados los riesgos, será necesario definir cuáles serán las medidas preventivas necesarias para eliminar o minimizar los riesgos psicosociales, y llevar a cabo una planificación donde se prioricen y se designen recursos tanto materiales como humanos para implementarlas.

Se priorizan los riesgos con posibles consecuencias más graves como el acoso moral y acoso sexual; o aquellos que afectan al mayor número de trabajadores y trabajadoras como la precariedad de empleo, sobrecarga de trabajo, carencia de compensaciones adecuadas, etc.

En todo el proceso, como hemos dicho, es fundamental, insustituible, la información y participación de la plantilla.

Los riesgos priorizados deberán ser consensuados con los y las trabajadoras y sus representantes [técnicas cualitativas].

### Objetivos específicos

- ▶ Conocer los diferentes tipos de medidas de prevención que se pueden poner en marcha para riesgos psicosociales y relacionar medidas preventivas adecuadas a cada riesgo psicosocial.
- ▶ Comprender y desarrollar una actitud positiva al enfoque de prevención de riesgos con perspectiva de género.
- ▶ Conocer cómo influye en nuestra salud la no "desconexión digital".

---

## MEDIDAS PREVENTIVAS

### Exposición

Tal y como se ha comentado en anteriores sesiones en el proceso general de la gestión de riesgos psicosociales, se debe tener en cuenta el proceso de mejora continua: identificar los peligros y, si no son totalmente evitables, evaluar y priorizar los riesgos, intervenir para eliminar o reducir y evaluar su eficacia realizando un seguimiento y control de las medidas adoptadas.

En esta sesión abordaremos las medidas preventivas dirigidas a eliminar o controlar los riesgos.

A la hora de plantearse medidas, es importante el proceso de generación de ideas, establecer objetivos y medidas concretas, con responsables, plazos y recursos (programación).

Las medidas preventivas pueden ser:

- Medidas de prevención primaria o de intervención en el origen. Son las que deben priorizarse frente a los otros tipos de intervenciones porque su objetivo es eliminar o reducir la exposición al riesgo, modificando los estresores a nivel de la empresa y del entorno de trabajo. Van dirigidas al conjunto de puestos de trabajo y de trabajadores y trabajadoras.
- Medidas de prevención secundaria encaminadas a controlar los riesgos que no se han podido eliminar, detección temprana de los riesgos psicosociales y problemas de salud que están originando con el fin de minimizar su duración o reducir la gravedad de los daños, dirigidas a las personas y puestos afectados. Se incluyen las medidas encaminadas a dotar de recursos y habilidades a los trabajadores como la formación e información.

- Medidas de prevención terciaria: cuando los riesgos no se han podido evitar y el daño ya se ha materializado. Intervenciones que se realizan después de la afectación del problema de salud, dirigida al personal que ha sufrido algún daño o enfermedad para su reparación.
- Medidas de protección específicas para prevenir o actuar sobre la violencia interna y externa: protocolos contra las agresiones de usuarios/clientes, protocolos para prevenir y actuar frente a la violencia interna como conflictos, acoso y/o discriminación, protocolos de buenas prácticas, códigos de conducta, política empresarial de tolerancia cero a conductas inadecuadas, etc.

Sirven para:

- Crear entornos seguros y saludables [fase previa al ciclo de gestión de los riesgos].
- Atender los casos de violencia o discriminación [cuando se presentan].

Es necesario buscar diversas soluciones concretas para cada caso y priorizar las medidas:



Según su momento de aplicación servirán bien para crear entornos saludables o bien para corregir riesgos identificados o evaluados ya presentes.

- De prevención en origen. Por ejemplo: actuar sobre la inestabilidad en el empleo, establecer políticas proactivas de participación, practicar la cordialidad, confianza y buen trato.
- Medidas que actúen sobre las condiciones de trabajo que generan mayores desigualdades.
- Colectivas, complementándose con acciones enfocadas individualmente a cada trabajador y trabajadora.

Entre ellas:

- Programar el trabajo.
- En momentos o períodos de mayor carga de trabajo dotar de recursos humanos adicionales a algunos puestos.
- Si se requiere turno nocturno de trabajo establecer su voluntariedad a partir de los 50 años de edad.
- Dotar de autonomía suficiente a las trabajadoras y trabajadores para organi-

zar sus tareas.

- Reducir las tareas monótonas al máximo: rotación de puestos, diversificación de tareas, etc.
- Implantar protocolos de vigilancia de la salud específica por exposición a riesgos psicosociales.
- Etc.

Ejemplos de criterios para la elaboración de algunos protocolos:

- **Protocolos de actuación ante situaciones de violencia extrema en el trabajo**

Los elementos clave a considerar en los protocolos para posibilitar su eficacia:

- Participación. La plantilla directamente o a través de sus representantes formará parte de las comisiones de investigación.
- Eficiencia. Plazos cortos para permitir una resolución rápida.
- Transparencia. Conocer las fases y las personas que son referentes en el proceso.
- Resolutividad. Contemplar específicamente las posibles medidas técnicas y organizativas a aplicar.
- Garantismo. Confidencialidad y neutralidad en la investigación.
- Competencia, de quienes conforman las comisiones de investigación: formación y experiencia.
- El diagrama de acción debe ser claro (pasos, personas referentes y plazos) así como sus fases (denuncia, investigación, resolución y post-resolución).
- Establecer su revisión teniendo en cuenta los casos activados, registro e investigación y cuándo se va a revisar.

Se especificará qué medidas se han de tomar:

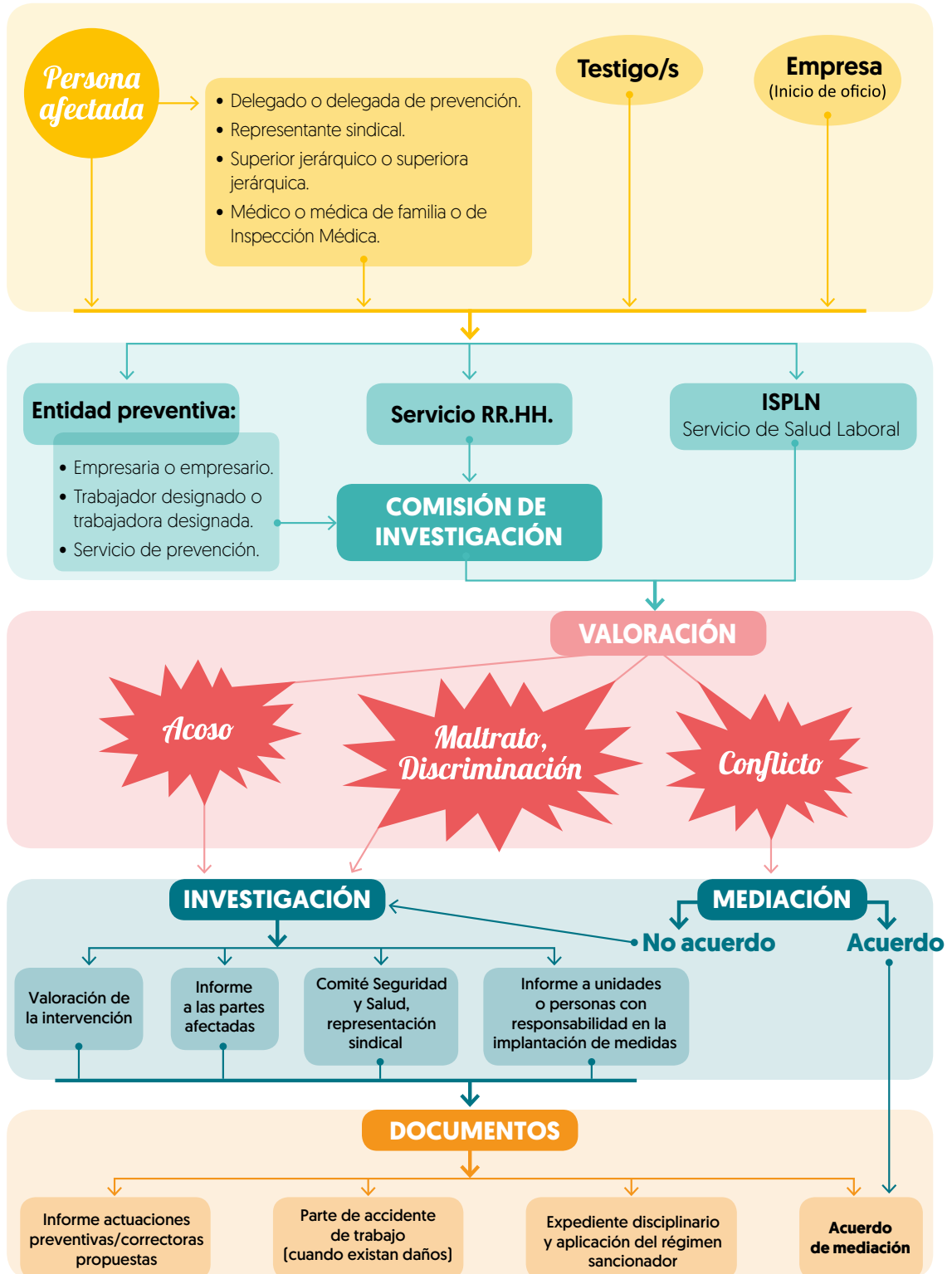
- Mediación, negociación, arbitraje para conflictos.
- Sanción para abusos.



En Navarra el protocolo plantea que la gestión del riesgo psicosocial en el trabajo se sustentará en la acción proactiva y preventiva, incluyendo políticas de buenas prácticas que impulsen el buen trato interpersonal y un ambiente de trabajo emocionalmente saludable, reconocimiento de la posible exposición a situaciones de riesgo de violencia en el trabajo, declaración de la dirección de no tolerancia de cualquier tipo de violencia e implantación de sensibilización sobre el buen trato y la prevención de la violencia laboral y gestión de ese tipo de violencia, información y formación de la plantilla y de cargos con responsabilidad en el protocolo.

Incorpora también la identificación y evaluación de riesgos psicosociales, la vigilancia específica de la salud de trabajadores y trabajadoras expuestas, la revisión del régimen disciplinario y sancionador de la empresa y la incorporación del protocolo de actuación ante situaciones de violencia que incluye las siguientes fases y actuaciones:

**Representación gráfica de las fases y actuaciones**



- **Equidad. Plan de igualdad en la empresa**

Este tema se abordará en mayor profundidad en el apartado 2.6.

Como ocurre en otros ámbitos, los factores psicosociales se caracterizan por la desigualdad en la exposición, principalmente en base a la escala ocupacional en la empresa, género, condición de migrante, etc.

El Título IV, «El derecho al trabajo en igualdad de oportunidades», de la Ley Orgánica 3/2007, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, incluye cuatro capítulos relacionados con el ámbito laboral:

- I- Igualdad de trato y oportunidad en el ámbito laboral.
- II- Igualdad y conciliación.
- III- Los planes de igualdad en las empresas y otras medidas de la promoción de la igualdad.
- IV- Distintivo empresarial en materia de igualdad.



Ver video

<https://fundacionadecco.org/azimut/que-es-un-plan-de-igualdad-en-una-empresa/>

Obligatoriedad del Plan de Igualdad/Entornos saludables

Partes del Plan:

- Puesta en marcha del proceso.
- Realización del diagnóstico.
- Diseño, aprobación y registro del plan de igualdad.
- Implantación y seguimiento.
- Evaluación.

Para concluir la parte de exposición y teniendo en cuenta el ciclo de gestión de riesgos, una vez ejecutadas las medidas preventivas debe evaluarse su eficacia. La evaluación de la eficacia de la gestión de los riesgos consiste en comparar los resultados obtenidos en los indicadores con los objetivos.

En caso de apreciarse que las actividades de prevención pueden ser inadecuadas será necesaria una reevaluación de dicho riesgo al objeto de disponer de la información necesaria para su control eficaz.

Para evaluar la eficacia es fundamental establecer objetivos, definiendo medidas para lograrlos, designar responsables de la ejecución de estas, marcar plazos y dotarse de los recursos necesarios (humanos y económicos).

Esta técnica se usa para ayudar al grupo a pensar. En este caso se trata de que evalúen el proceso de puesta en práctica de medidas preventivas.

- **Circular informativa.** Se presenta y pacta la actividad. Se les plantea que forman parte de un grupo de trabajo que con el método CoPsoQ-istas21 (versión 2) ha evaluado la situación de los riesgos psicosociales presentes en un hotel y ha propuesto medidas preventivas. Se les entrega y lee el **Material 1A** y se les pide que en el grupo grande o en grupos pequeños revisen la circular de información que han preparado para enviar a la plantilla: ¿Están todas las medidas preventivas? ¿Son claras y comprensibles? ¿Tiene enfoque de equidad, género incluido? Se comparte lo trabajado. Resumen y conclusiones.

**Analizando  
campana.  
Técnica  
de análisis**



## Exposición

- **Desconexión digital**

Según el INSST la progresiva digitalización de la economía y de los entornos laborales modifica sustancialmente las condiciones de exposición relativas a la organización, planificación y evaluación del trabajo. Condiciona las relaciones laborales, los derechos de las personas trabajadoras, genera nuevas y emergentes formas de organización de la actividad laboral y produce o intensifica algunos **factores de riesgo**, fundamentalmente ergonómicos y **psicosociales produciendo impactos negativos en la salud mental, cardiovascular y musculoesquelética**.

El derecho a la desconexión digital contribuye a garantizar el **derecho al descanso, a la intimidad personal y familiar, a la conciliación y a una protección eficaz de la seguridad y salud** de las personas trabajadoras. Las acciones de **formación y sensibilización** son claves para promover la desconexión digital. Todas las personas trabajadoras deben conocer los riesgos de la hiperconectividad y las medidas preventivas. Las **jefaturas y los mandos** tienen un papel fundamental como generadores de una cultura de salud y bienestar digital.

Todas las empresas y organizaciones, tanto públicas como privadas, tienen la **obligación** de garantizar el derecho a la desconexión digital de todas las personas [Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y La Ley 10/2021, de Trabajo a Distancia]. Para ello deberán:

- Elaborar una política interna de desconexión digital.
- Consultar con los/as trabajadores/as o sus representantes con carácter previo.
- Establecer las modalidades del ejercicio del derecho a la desconexión y las reglas de disponibilidad en su caso.
- Desarrollar acciones de formación y sensibilización para toda la plantilla.

---

## MEDIDAS PREVENTIVAS



<https://www.insst.es/documentacion/material-divulgativo-y-audiovisual/carteles/sabias-que-tenes-derecho-desconexion-digital-sea-cual-sea-tu-puesto-trabajo-ano-2022>

**Análisis de campañas.  
Técnica de análisis**

Tras la introducción se les propone que en el grupo grande o en grupos pequeños (si hay más tiempo) con el **Material 1B** reflexionen sobre las preguntas, primero individualmente y luego bien en el grupo grande o en los grupos pequeños (si así lo han trabajado) y después en el grupo grande. Se comparten los resultados. Si da tiempo, se realizan preguntas (se pueden llevar preparadas) un resumen y conclusiones.

---

## DESPEDIDA

Se cierra el bloque. Se realiza un resumen de la sesión y del módulo valorando el esfuerzo, la participación y las aportaciones realizadas por el grupo. Se finaliza deseando que el módulo sea de utilidad para las personas asistentes y que contribuya a que en los sectores en los que trabajan se avance en la identificación, evaluación y prevención de riesgos psicosociales.



## MATERIAL 1A

### CIRCULAR INFORMATIVA SOBRE MEDIDAS PREVENTIVAS ACORDADAS PARA DISMINUIR LAS EXIGENCIAS CUANTITATIVAS EN EL PUESTO DE CAMARERA DE PISOS



Fuente: manual Copsoq 2 [24-07-2014].pdf [istas21.net]

En el proceso de evaluación de los riesgos psicosociales que estamos llevando a cabo en la empresa los resultados de los cuestionarios señalaron como uno de los riesgos más importantes las elevadas **exigencias cuantitativas**, es decir, tener más trabajo del que podemos realizar en el tiempo asignado.

Esta realidad no se ha mostrado de forma igual en toda la empresa y hemos observado que en el puesto de **camarera de pisos** el 90% de las trabajadoras están en una situación de exposición desfavorable para la salud en relación a las exigencias cuantitativas, mientras que en el resto de los puestos es bastante más bajo.

#### ¿Qué sucede?

A grandes rasgos lo que hemos detectado es que:

1. El número de habitaciones que realiza cada camarera es demasiado elevado, más teniendo en cuenta que además de las habitaciones se realizan tareas de limpieza de las áreas comunes del hotel.
2. En la distribución de habitaciones no se tienen en cuenta las diferencias que supone limpiar habitaciones de una, dos o más personas, y tampoco se tiene en cuenta si las habitaciones están situadas en plantas diferentes.
3. Existe una descoordinación entre el departamento de recepción y la planificación de la limpieza, de manera que en los 45 primeros minutos de la jornada no se puede realizar trabajo efectivo.

#### ¿Qué hemos acordado y cuando se pondrá en marcha?

Se han acordado una serie de medidas, que serán de aplicación también a las trabajadoras de trabajo temporal, que ordenadas según calendario son las siguientes:

Durante los próximos meses de abril y mayo:

- Se incorporan sábanas bajas adaptables para el conjunto de las camas.
- Se implantará un sistema de mantenimiento de los carros de limpieza y se revisará su material habitual y su orden.
- Se concretará cómo se gestionará una distribución de cargas de trabajo que contemple, como criterio general, reducir de 24 a 22 habitaciones y de 1,5 a 1 hora la limpieza de espacios comunes.
- En la distribución de habitaciones se tendrá en cuenta su ocupación, de manera que una habitación ocupada por más de dos personas contará como si fuesen 1,5 habitaciones. Las habitaciones ocupadas por más de dos personas se repartirán entre el conjunto de la plantilla, garantizando una distribución similar en el término de un mes.

- El departamento de recepción tendrá preparada la planificación al inicio de la jornada laboral.
- Se pondrá en marcha el nuevo sistema de distribución de cargas.
- Más allá de la necesaria contratación para los meses de verano se ampliará la plantilla de camareras de pisos en dos personas. Quedan pendientes de calendarización. En el grupo de trabajo se ha planteado la necesidad de cambiar las bañeras por platos de ducha y que las camas sean elevables. No ha habido acuerdo sobre el término de ejecución de estas medidas y se retomarán en el año siguiente.

### **Y ¿cómo continuaremos?**

El grupo de trabajo hemos acordado que el próximo tema que abordaremos es el de las exigencias cuantitativas del resto de puestos y los criterios para la elaboración del próximo calendario laboral, ya que los resultados del cuestionario nos señalan que existe una alta preocupación por los cambios en la distribución de la jornada y una alta doble presencia.

¡CONTINUAREMOS INFORMANDO!

## MATERIAL 1B MEDIDAS PREVENTIVAS. Análisis de campañas

Valora las campañas que sobre DESCONEXIÓN DIGITAL ha realizado el INSST.



2022



2023

### Cuestiones

¿Te parece que responden a situaciones reales? Comenta por qué.

¿Qué plantean? Destaca algún aspecto o comenta alguna reacción o sentimiento que te haya surgido.

¿En qué medida se realiza información y formación a la platilla en tu empresa sobre medidas preventivas de desconexión digital?

## **2.6 CONSIDERACIONES SOBRE DIVERSIDAD Y EQUIDAD EN LA APLICACIÓN DEL CICLO DE GESTIÓN DE RIESGOS**

<b>205</b> —————	2.6.1. Protección de trabajadores y trabajadoras especialmente sensibles (TES). Menores
<b>213</b> —————	2.6.2. Protección de la maternidad: embarazo y lactancia
<b>222</b> —————	2.6.3. Riesgos asociados a la edad avanzada. Perspectiva de edad
<b>233</b> —————	2.6.4. La perspectiva de género y otros ejes de desigualdad

# 2.6

## CONSIDERACIONES SOBRE DIVERSIDAD Y EQUIDAD EN LA APLICACIÓN DEL CICLO DE GESTIÓN DE RIESGOS

### Objetivos

- ▶ Reflexionar sobre las condiciones de trabajo específicas que se requieren para evitar o limitar la exposición a riesgos de diversos grupos de trabajadoras y trabajadores especialmente sensibles (TES) cuyas características, estado de salud, situación biológica o sociocultural así lo exigen.
- ▶ Potenciar la integración de la perspectiva de género en la gestión de la prevención en las empresas.

### Bloques de contenido

- 2.6.1. Protección de trabajadores y trabajadoras especialmente sensibles. Menores.
- 2.6.2. Protección de la maternidad: embarazo y lactancia.
- 2.6.3. Riesgos asociados a la edad. La perspectiva de edad.
- 2.6.4. La perspectiva de género.

### Metodología

Antes del curso, utilizar la información que tenemos o recabar alguna información del grupo con el que vamos a trabajar (tipo de trabajo que desempeñan, experiencia en gestión de riesgos de personas sensibles a determinados riesgos, con discapacidad, menores de edad, embarazos, perspectiva de género, etc.) que permita adecuar la sesión a su situación y necesidades, tanto en los objetivos y contenidos como en los ejemplos, casos prácticos, etc.

Activa y participativa. Es importante partir y conectar con la experiencia del grupo para favorecer la implicación de las personas y la incorporación de los contenidos a la práctica de la prevención en la empresa.

### Programa

Adaptable al grupo con el que se trabaja y al tiempo disponible. Para cada sesión, es importante seleccionar y adecuar contenidos, y gestionarlos con el grupo, de acuerdo con el tiempo que le asignemos. Con las propuestas que se incluyen para el desarrollo de las sesiones, si estas son de una hora es importante ajustar bien el contenido al tiempo seleccionando temas y actividades lo más operativas o aplicables posible por las personas participantes en el curso en sus empresas de origen.

**BLOQUE 2.6: CONSIDERACIONES SOBRE DIVERSIDAD Y EQUIDAD EN LA APLICACIÓN DEL CICLO DE GESTIÓN DE RIESGOS**

OBJETIVOS/CONTENIDO	TÉCNICA	AGRUPACIÓN	TIEMPO
<b>2.6.1. Protección de trabajadores y trabajadoras especialmente sensibles (TES). Menores</b>			
· Acogida, presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Experiencias sobre TES y adaptación de puesto	De investigación en aula	GG	10´
· Trabajadores y trabajadoras especialmente sensibles	Expositiva	GG	15´
· Profundizando en el tema	De análisis	GG o GP/GG	15´
· Menores	Expositiva	GG	5´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.6.2. Protección de la maternidad: embarazo y lactancia</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· Protegiendo la maternidad	De investigación en aula	GG	10´
· Maternidad y lactancia: actuaciones de la empresa, de las trabajadoras y normativa	Expositiva	GG	20´
· El caso de Izaro	De análisis	GP/GG	15´
· Despedida	De relación	GG	5´
<b>2.6.3. Riesgos asociados a la edad avanzada. Perspectiva de edad</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	5´
· Experiencias en gestión de riesgos asociados a la edad	De investigación en aula	GG	15´
· Riesgos asociados a la edad	Expositiva + IA + Expositiva	GG	20´
· Perspectiva de género	De análisis	GG o GP/GG	15´
· Gestión preventiva de la edad	De relación	GG	5´
· Despedida			
<b>2.6.4. La perspectiva de género y otros ejes de desigualdad</b>			
· Presentación y pacto de la sesión	De relación	GG	10´
· La perspectiva de género	Expositiva	GG	10´
Mujeres en cifras y normativa	De análisis	GG o GP/GG	10´
Paradigma androcéntrico	Expositiva	GG	10´
La perspectiva de género	De análisis	GP/GG o GG	15´
· Mujeres y trabajo	De relación	GG	5´
· Despedida			

GG: Grupo Grande, GP: Grupo Pequeño, TI: Trabajo Individual

## 2.6.1. PROTECCIÓN DE TRABAJADORES Y TRABAJADORAS ESPECIALMENTE SENSIBLES. MENORES

### Introducción

Proteger la salud de las personas trabajadoras y, en caso de daño, facilitar su recuperación, son objetivos básicos de cualquier sistema de protección social. Por ello, es importante tener en cuenta que existen personas trabajadoras que son especialmente sensibles (TES) a determinados riesgos laborales, ya sea por sus características personales o por su estado biológico, incluyendo a personas con diversidad funcional o discapacidad física, psíquica o sensorial.

Las personas trabajadoras tienen derecho a una protección eficaz durante el desempeño de sus funciones dentro de la empresa. Este derecho se encuentra garantizado en la Constitución Española de 1978 [artículo 40.2], en el Estatuto de los Trabajadores [Real Decreto Legislativo 2/2015, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores], en el Reglamento de los Servicios de Prevención, así como en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales [LPRL].

La Estrategia Española de Seguridad y Salud en el trabajo 2023-2027 en su objetivo 4 plantea «Reforzar la protección de las personas trabajadoras en situación de mayor riesgo o vulnerabilidad».

Como veremos, la vigilancia de la salud adquiere un protagonismo decisivo al abordar la especial sensibilidad tanto al identificar a las personas así consideradas como a la hora de definir las medidas preventivas requeridas.

### Objetivos específicos

- ▶ Identificar los diferentes colectivos considerados especialmente sensibles y apoyar la implementación de las medidas preventivas necesarias para protegerlos, promoviendo un clima y una organización laboral inclusiva.
- ▶ Conocer la normativa relacionada con trabajadoras y trabajadores especialmente sensibles.
- ▶ Conocer las obligaciones del empresariado en relación con la protección de dichos colectivos.

### ACOGIDA, PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Iniciamos un nuevo capítulo, el de las consideraciones específicas en relación con la diversidad. Se acoge al grupo y se saluda, se presenta el o la docente si no se le conoce, y se presenta y pacta la sesión enmarcándola en el módulo II. Si el grupo es nuevo, se presenta también el grupo asignándole el tiempo necesario.

### EXPERIENCIAS SOBRE TES. ADAPTACIÓN DE PUESTO

Intentamos aproximarnos al grupo y a sus experiencias previas en la materia, planteando una o varias preguntas, en función del tiempo disponible. Se pide que contesten lo más resumidamente posible.

Si la sesión es de una hora, hacer solo una pregunta: «¿Qué os dice, con qué relacionáis el término TES, trabajador o trabajadora especialmente sensible?»

### Técnica de investigación en aula



Si la sesión es de más de una hora y el tiempo del que se dispone para esta actividad es mayor pueden realizarse más preguntas:

- ¿Conocíais el término TES?
- ¿A quién creéis que le corresponde llevar a cabo la consideración de TES?
- En vuestra experiencia, ¿conocéis si se llevan a cabo en vuestra empresa medidas adaptativas en caso de existir trabajadores/as especialmente sensibles? ¿Podéis poner algún ejemplo?
- ¿Qué trabajos consideraríais que no pueden realizar las personas menores de edad?

Se recoge y devuelve ordenada la información que aporte el grupo, conectándola con lo que se va a trabajar posteriormente en esta sesión o en las siguientes.

## TRABAJADORES Y TRABAJADORAS ESPECIALMENTE SENSIBLES

### Exposición



Se prepara, presenta y expone una información básica con vocabulario y ejemplos adecuados al grupo y al tiempo que le hemos asignado. Puede utilizar la información que figura a continuación:

El artículo 25.1 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales define como trabajador/a especialmente sensible aquel/aquella que, «por sus características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo».

Este hecho se deberá tener en cuenta en las evaluaciones de los riesgos y, en función de estas, se propondrán las medidas preventivas y de protección necesarias para que posteriormente sean adoptadas por el empresario.

**Quiénes son** [artículos 24 a 28 de la LPRL].

- ▶ Personas trabajadoras sensibles a determinados riesgos (físicos, químicos o biológicos) como pueden ser las que desarrollen determinada sensibilidad a algún agente químico, físico y/o biológico, presentes en el puesto de trabajo que ocupan o en su entorno.

Ejemplos:

- Trabajadora asmática que trabaja en una empresa con exposición a sustancias de alto peso molecular (harina de trigo, proteínas animales, etc.) o de bajo peso molecular (diisocianatos, metales, etc.).
- Trabajador con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y empresa con exposición a sílice.
- Trabajadora con hernias discales lumbares y empresa con exposición a manipulación manual de cargas o movilización de personas.
- Trabajador con sensibilización al dicromato potásico y exposición a cromo (cemento, cosméticos, taladriñas, etc.).
- Trabajadora con alergia al látex y con exposición al mismo (industria del caucho, sanitarios y sanitarias, etc.).
- Trabajadora con hipoacusia (disminución de la audición) y exposición a ruido.



- ▶ Personas con patología previa que pueda verse agravada por los riesgos existentes en su puesto de trabajo.
- ▶ Personas trabajadoras con discapacidad: incluye personas trabajadoras con discapacidad física, psíquica o sensorial reconocida, siempre que esta discapacidad les haga especialmente sensibles a algún/os riesgos concretos del puesto de trabajo.

Tal y como se ha indicado en otra sesión [1.2.3.], la discapacidad laboral hay que entenderla como el resultado de la interacción entre características específicas, el daño a la salud sufrido o sus secuelas, que puede ser una lesión o enfermedad, sea o no laboral, y las condiciones de trabajo.

- ▶ Personas trabajadoras menores de edad cuya protección específica se recoge en el artículo 27 de la LPRL, que establece la obligatoriedad del empresariado de realizar una evaluación de riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de las personas jóvenes derivadas de su falta de experiencia, su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.

Se debe tener en cuenta que la contratación de menores de edad no está exenta de ciertas limitaciones.

- ▶ Trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia natural: cuya protección específica se contempla en el artículo 26 de la LPRL. Lo relativo a este punto lo abordaremos más adelante, en la siguiente sesión.

El derecho a la protección de la maternidad en el trabajo está contemplado en la legislación actual y entre sus objetivos destaca evitar o minimizar exposiciones a riesgos laborales que puedan generar daños a la salud, tanto a la trabajadora embarazada como al feto o a niños y niñas lactantes.

- ▶ Personas trabajadoras de edad avanzada. Lo abordaremos más adelante en el tema 2.6.3.

La revolución industrial, con su sistematización, revolución digital, nanomateriales y trabajo a distancia, puede hacer que no se repare en la otra revolución, silenciosa, que afecta a la esencia de la sociedad y al trabajo. Y es que se está dando un envejecimiento demográfico, con sus retos y posibilidades. Cada vez vamos a ser menos y cada vez mayores.

Si la empresa no gestiona adecuadamente estos cambios tecnológicos y de organización los trabajadores y trabajadoras de edad avanzada van a tener dificultad para seguir trabajando en condiciones de salud.

### **¿Qué obligaciones tiene el empresariado?**

Estas personas trabajadoras tienen necesidades específicas y pueden ser menos resistentes a determinados riesgos.

Tal y como hemos comentado en sesiones anteriores, el primer paso es identificar los riesgos y, una vez identificados, eliminarlos. En el caso que no sea posible eliminarlos, reducirlos, hasta que sean aceptables, y controlarlos teniendo en cuenta los principios del artículo 15 de la LPRL. Posteriormente se deberán evaluar los riesgos que no se han podido evitar. Para su identificación se tendrá en cuenta la información acerca de los daños obtenida en la vigilancia de la salud.

Estos aspectos se deben recoger en la evaluación de riesgos y adoptar medidas preventivas específicas para proteger a estas personas y garantizar que puedan desempeñar sus funciones sin riesgo de dañar su salud. Esto puede implicar la adaptación de los puestos de trabajo, la implementación de medidas de gestión del riesgo adicionales o la provisión de equipos de protección personal adecuados, entre otras acciones.

El principio que debe prevalecer es el de que «toda persona con discapacidad tiene derecho a que se respete su integridad física y mental en igualdad de condiciones con las demás» [art. 17 de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad] teniendo presentes los derechos básicos previstos en el Estatuto de los Trabajadores:

- Art. 4.2 c) Derecho a no ser discriminados negativamente.
- Art. 4.2 e) Derecho a la dignidad.
- Art. 17.1 Nulidad de preceptos reglamentarios, convenios colectivos, pactos individuales o decisiones que contengan discriminación o trato desfavorable.
- Art. 54.2 g) Consideración del acoso como incumplimiento contractual.

Asimismo, el Real Decreto 193/2023, de 21 de marzo, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público, señala que la accesibilidad universal permite que las personas con discapacidad puedan vivir en igualdad, en libertad, de forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, es decir, es un principio vehicular para poder hacer efectivos el resto de derechos.

Hay que señalar que la atención a las necesidades preventivas de los/as trabajadores/as especialmente sensibles va en beneficio de toda la plantilla y de la empresa. Reduciendo los riesgos o los niveles de exposición en determinados puestos de trabajo y favoreciendo la integración laboral en condiciones de seguridad, mejora el rendimiento individual y el bienestar colectivo de la plantilla.

No nos podemos olvidar de un colectivo especial de trabajadores y trabajadoras, son aquellas personas con relaciones de trabajo temporales, de duración determinada, entre las que se incluyen los y las trabajadoras de ETT, y las empresas de servicios, con menos recursos preventivos y por tanto más vulnerables.

Tanto los datos a nivel estatal como europeo confirman que los trabajadores y trabajadoras temporales están expuestas a peores condiciones de trabajo, a una menor atención preventiva y a un mayor riesgo de sufrir consecuencias negativas para su salud en comparación con las personas trabajadoras fijas.

La normativa de Prevención de Riesgos Laborales contempla mecanismos para que los/as trabajadores/as con relación de trabajo temporal, de duración determinada o en empresas de trabajo temporal disfruten del mismo nivel de protección de la salud que los restantes trabajadores/as de la empresa en la que prestan sus servicios (LPRL art. 28.1).

Último informe de siniestralidad laboral en Navarra [2022]

«El 26 % de los accidentes de trabajo con baja [ATCB] se producen en trabajadores y trabajadoras asalariados con contrato temporal».

Recomendamos actualizar los datos



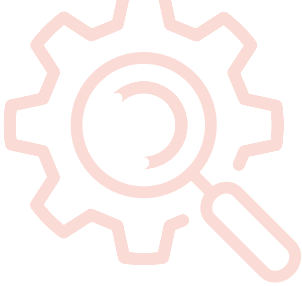
### Vigilancia de la salud

Uno de los objetivos de la vigilancia de la salud es detectar precisamente la presencia de trabajadores y trabajadoras especialmente sensibles y estudiar si el puesto de trabajo que ocupan es compatible con sus características individuales. Con todo esto se busca adaptar el puesto a la persona trabajadora.

En el informe de aptitud puede figurar:

- Apto sin restricciones o limitaciones.
- Apto con restricciones o limitaciones.
- No apto.

### Técnica de análisis



## PROFUNDIZANDO EN EL TEMA

Se trata de profundizar en el tema acercándolo a la práctica. El rol del o de la docente es el de ayudar a pensar, favorecer con preguntas para que sea el grupo el que llegue a la solución, comprendiéndola. Es importante que no suene a examen.

Se proponen las siguientes alternativas, a elegir en función del grupo y tiempo del que se disponga.

- ▶ **¿VERDADERA O FALSA?** Se presenta y pacta la actividad. Se propone hacerlo por parejas o grupos de 3 personas y se le reparte a cada grupo una hoja con el ejercicio **Material 1A** anexo. Se les da 5 minutos para que respondan a las preguntas y posteriormente cada grupo devuelve por orden la respuesta de cada enunciado al grupo grande. Se dedican unos minutos para comentar las respuestas.

Se devuelven las respuestas tras la formulación del ejercicio.

- ▶ **APLICANDO SABERES.** Proponemos, para cerrar el tema, aplicar lo aprendido a una situación que se presenta en el **Material 1B**, con secuencias desordenadas que deben ordenar.

Se pueden formar grupos de 2-3 personas para resolver el ejercicio. Se pide que alguien del grupo recoja la respuesta y sea el portavoz.

Al resto de grupos se le pide que, en caso de estar en desacuerdo, argumenten las razones.

## MENORES

### Exposición

Las estadísticas muestran que las personas jóvenes son más proclives (↑50%) a sufrir accidentes de trabajo graves que otras personas adultas de más edad. Pueden estar expuestos a condiciones de trabajo deficientes que lleven al desarrollo de enfermedades profesionales mientras son todavía jóvenes o en un momento posterior de sus vidas.

Al ser nuevas en el lugar de trabajo, las personas jóvenes carecen de experiencia y a veces de la suficiente madurez física y psicológica. Es posible que no se tomen lo suficientemente en serio los riesgos a los que se enfrentan. Entre otros factores que ponen a los jóvenes en gran peligro se incluyen:

- Carecer de cualificaciones y formación.
- Las y los empresarios no reconocen la protección adicional que necesitan.
- Desconocer las obligaciones de quien le contrata, así como sus propios derechos.
- Carecer de confianza para expresarse cuando surge un problema.

Recordar la normativa que regula a las trabajadoras y trabajadores menores de edad, sus características y las obligaciones del empresario/a.

### 1. Regulación normativa:

- Carta de los Derechos Fundamentales UE. art. 32.
- LPRL art. 27.
- RDL 2/2015 TRLET art. 6.
- Decreto 26/07/1957 sobre industria y trabajos prohibidos a mujeres y menores por peligrosos e insalubres.
- Directiva CE: 94/33/CE del Consejo, de 22 de junio de 1994, relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo.

### 2. Características particulares:



- Precariedad en el empleo [temporalidad, ET].
- Falta de experiencia.
- Inmadurez para percibir los riesgos existentes o potenciales.
- Desarrollo cognitivo y físico todavía incompleto.

### 3. Actuaciones de la empresa:

- Evaluación de los riesgos previa a la incorporación al puesto de trabajo.
- Evaluación previa a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo.
- Información a los jóvenes y sus padres o tutores de los riesgos y medidas adoptadas.



Para cerrar la sesión puede visionarse el vídeo.  
<https://www.prevencion10.es/videos/galeria/colectivos-especiales>

---

## DESPEDIDA

Se resume y valora lo trabajado por el grupo, se les anima a promover la adecuada integración de las personas especialmente sensibles en la empresa y se despide hasta la siguiente sesión, recordando su fecha.

## MATERIAL 1A

### ¿VERDADERO O FALSO?

Con lo que hemos comentado y vuestra experiencia laboral, identificar trabajadores y trabajadoras que podrían ser consideradas TES (trabajadores/as especialmente sensibles).

Su puesto de trabajo es albañil y desarrolla sus tareas en una obra de construcción. Para cada situación explica cuál sería el riesgo que le hace especialmente sensible.

Limitación o problema de salud	SI	NO
1. Trabajador/a con lesiones osteomusculares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Trabajador/a con albinismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Trabajador/a con dificultades auditivas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Trabajador/a con una altura superior a 1,90 m o inferior a 1,50 m	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Trabajador/a con problemas respiratorios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Trabajador/a con alteraciones en las cuerdas vocales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Trabajador/a que no sabe nadar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Trabajador/a con trastornos emocionales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Trabajador/a que desarrolla funciones sindicales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



#### Solución (para el profesorado)

Se nombran algunos de los posibles riesgos presentes:

1. Sí. Riesgo ergonómico, adopción de posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas.
2. Sí. Exposición al sol.
3. Sí. Exposición a ruido.
4. Sí. Riesgo ergonómico.
5. Sí. Posible exposición a sílice, amianto u otros agentes.
6. Tras valorar la descripción detallada de sus tareas si no requiere el uso continuado de la voz, no.
7. No.
8. Sí. Posible factor de riesgo psicosocial.
9. No.

En función del ámbito al que pertenezca el alumnado, se recomienda cambiar la profesión y el puesto de trabajo, pudiendo cambiar las respuestas.

## MATERIAL 1B APLICANDO SABERES

Ordena la secuencia de actuaciones y agentes implicados ante la sospecha de un TES.

1. Se emite informe de aptitud con las medidas adaptativas o restrictivas oportunas.
2. Dolor en codo derecho al realizar ciertas tareas en su puesto de operario.
3. La empresa lleva a cabo las medidas oportunas propuestas por el SPRL.
4. Actuaciones conjuntas del médico/a del trabajo y el o la técnico de prevención para valorar los posibles riesgos presentes en su puesto de trabajo y cómo pueden afectar a su patología de codo.
5. Reevaluación del puesto de trabajo.
6. Acudir al Servicio de Prevención (vigilancia de la salud). Derivación, si corresponde, a mutua.



**Solución** (para el profesorado)

2- 6- 4- 1- 3- 5

## 2.6.2. PROTECCIÓN DE LA MATERNIDAD: EMBARAZO Y LACTANCIA

### Introducción

En el ámbito laboral, existe un porcentaje significativo de mujeres que durante el embarazo pueden estar expuestas a riesgos, que pueden ser perjudiciales no solo para su salud, sino también para la de su descendencia y, durante el período de lactancia materna, para la del recién nacido. Determinadas condiciones de trabajo que pueden considerarse aceptables en situaciones normales pueden dejar de serlo durante el embarazo.

El derecho a la protección de la maternidad está contemplado en la legislación actual y tiene como objetivo evitar o minimizar exposiciones a riesgos laborales que puedan generar daños a la salud, tanto a la trabajadora embarazada como al feto o a niños/as lactantes.

Es esencial tener presente que, en la relación de trabajo, las personas trabajadoras, mujeres u hombres, tienen derecho a ejercer la corresponsabilidad de la vida personal, familiar y laboral, y se prohíbe cualquier trato discriminatorio directo e indirecto por razón de sexo. En este sentido las prestaciones por maternidad y paternidad se unifican en una única prestación denominada nacimiento y cuidado del menor [Real Decreto-ley 6/2019, de 1 de marzo, de medidas urgentes para garantía de la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres en el empleo y la ocupación].

Es importante mejorar la información, formación y sensibilización en las empresas y favorecer la participación de las trabajadoras.

### Objetivos específicos

- ▶ Identificar los distintos factores de riesgo a los que puede estar expuesta una trabajadora durante el embarazo o la lactancia.
- ▶ Dotar de herramientas para contribuir a hacer efectivo un embarazo, la maternidad y la lactancia segura y saludable en el trabajo.
- ▶ Conocer las obligaciones de la empresa tras la comunicación de una situación de embarazo y respecto a los permisos de ambos progenitores por nacimiento de hijo o hija.

### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se saluda y recibe al grupo, se presenta el o la docente, si no se le conoce, se retoma la sesión anterior y se presenta y pacta la actual sesión.

### PROTEGIENDO LA MATERNIDAD

#### Técnica de investigación en aula

Se presenta y pacta la actividad y se propone a las personas del grupo responder si conocen o han visto en algún momento una evaluación de riesgos específica para la trabajadora embarazada.

En caso afirmativo se les pide, si recuerdan, nombrar aspectos que contempla y si no conocen, ¿qué les parece que tendría que incluir la protección a la maternidad? Se pueden mostrar ejemplos de ER específicas para la trabajadora embarazada y posteriormente comentarlas.

Se recogen y resumen las propuestas.



## MATERNIDAD Y LACTANCIA

### Exposición

Preparar, presentar y proporcionar una información básica sobre protección a la maternidad y/o lactancia, con vocabulario y ejemplos adecuados al grupo y al tiempo que se le ha asignado.

Para comenzar esta sesión, puede utilizarse cualquiera de estas tres alternativas o una combinación de ellas:



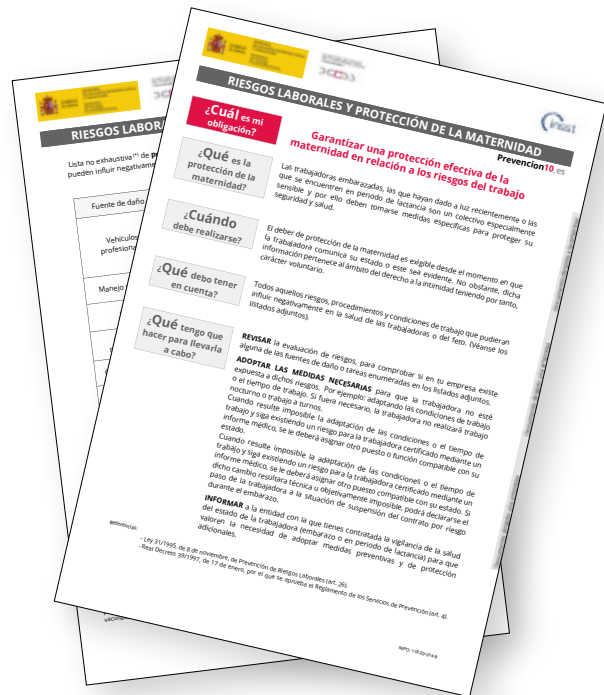
#### ► Visionado del video

<https://www.prevencion10.es/videos/galeria/proteccion-maternidad>



#### ► Lectura con discusión

Se les entrega el material «Riesgos laborales y protección de la maternidad.pdf» o una parte de él y se les propone que en el grupo grande o en grupos pequeños comenten qué les ha parecido, algo a resaltar y alguna duda, si la hubiera.



Todos los puestos de trabajo ocupados por mujeres en edad fértil debieran ser evaluados desde esta perspectiva ya que los primeros días del embarazo pueden ser desatendidos y son cruciales desde el punto de vista del riesgo.

► **Exposición oral.** Directrices básicas para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad en el trabajo. Incluye tres apartados: 1. Actuaciones de la empresa 2. Actuaciones de la trabajadora y 3. Regulación normativa.

#### • 1. Actuaciones de la empresa

El empresario o empresaria, tiene la obligación de proteger la maternidad y la lactancia. Para ello es necesario identificar el peligro y evaluar los riesgos [arts. 25 y 26 LPRL]. La evaluación de los riesgos para la maternidad es una obligación del empresario/a y el punto de partida de la acción preventiva.

El Anexo VIII del RD 39/1997 establece que, en todo caso, la trabajadora **embarazada no podrá realizar actividades** que supongan riesgo de exposición a los agentes o condiciones de trabajo incluidos en la lista no exhaustiva de la parte A del Anexo VIII del RSP, cuando, según la evaluación de riesgos, ello pueda poner en peligro su seguridad o su salud o la del feto.



## Agentes físicos:

- Radiaciones ionizantes.
- Trabajos en atmósferas de sobrepresión elevada.

## Agentes biológicos:

- Toxoplasma, virus de la rubeola [salvo si se demuestra que la trabajadora está protegida].

## Agentes químicos:

- Las sustancias etiquetadas como H360, H360D, H360F, H360FD, H360Fd, H360Df y H370.
- Las sustancias cancerígenas y mutágenas de categoría 1A y 1B incluidas en la parte 3 del Anexo VI del Reglamento [CE] n.º 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plomo y derivados, en la medida en que estos agentes sean susceptibles de ser absorbidos por el organismo humano.

## En cuanto a condiciones de trabajo:

- Trabajos de minería subterráneos.

## Trabajadoras en periodo de lactancia:

## Agentes químicos:

- Las sustancias etiquetadas como H362 por el Reglamento [CE] n.º 1272/2008.
- Las sustancias cancerígenas y mutágenas de categoría 1A y 1B incluidas en la parte 3 del Anexo VI del Reglamento [CE] n.º 1272/2008.
- Plomo y derivados, en la medida en que estos agentes sean susceptibles de ser absorbidos por el organismo humano.

## En cuanto a condiciones de trabajo:

- Trabajos de minería subterráneos.

Encontramos también en el RD39/1997 agentes que pueden influir negativamente en la salud de las trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia natural, del feto o del lactante.

Al realizar la **evaluación de riesgos** se tendrá en cuenta:

- El análisis de agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud del feto, trabajadoras gestantes o en periodo de lactancia.
- La naturaleza, grado y duración de la exposición de las trabajadoras a los riesgos.
- Los factores de riesgo que puedan incidir en la función de procreación de trabajadores y trabajadoras.

**Factores de riesgo.** Un agente, ya sea de seguridad, químico, físico, biológico, ergonómico o psicosocial, que puede actuar sobre las distintas fases de la reproducción humana y en distintos momentos de la etapa reproductiva, así como sobre la trabajadora embarazada.

**¿Qué tiene que recoger la evaluación de riesgos?:**

- Identificación de peligros: incluidos en los anexos VII y VIII del RD 39/1997.
- Inventario de puestos y tareas con exposición.
- Identificación de población expuesta.
- Identificar puestos EXENTOS de exposición (previa consulta a la representación de las/os trabajadoras/as).

Según las *Directrices para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad en el trabajo* del INSST, los momentos en los que se debe realizar la evaluación de riesgos son:

**Inicial.** De carácter general, independientemente de que el puesto de trabajo esté ocupado o no por una mujer embarazada, que haya dado a luz recientemente o en periodo de lactancia.

**¿Qué información necesito?**

- Listado de puestos de trabajo y tareas.
- Personas adscritas a los mismos y características de las mismas.
- Equipos, materiales y procedimientos utilizados.
- Tareas que se realizan, frecuencia y duración.
- Factores de riesgo conocidos o detectados anteriormente.
- Efectos posibles de los mismos.
- Medidas de protección utilizadas.
- Accidentes, incidentes, enfermedades o molestias observadas.
- Normativa de prevención de riesgos laborales aplicables.

**¿Cómo la consigo?**

- Registro de personal (edad, sexo, horario de trabajo, responsabilidades familiares, ausencias por enfermedad, etc.).
- Información técnica sobre los equipos, materiales y agentes utilizados en la empresa.
- Evaluación de riesgos: inicial y periódicas.
- Procedimientos de trabajo.
- Resultados de las evaluaciones de riesgo anteriores.
- Registros de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Resultados de la vigilancia de la salud.
- Comentarios, reuniones con los trabajadores.

**Periódicas y de revisión.** En el caso de cambio de las condiciones de trabajo, cuando se den determinadas características en la trabajadora o se detecte un daño para la salud posiblemente relacionado con los factores de riesgo laboral.

**Adicional.** En los puestos de trabajo con riesgo, en el momento que se conoce la situación de embarazo, parto reciente o lactancia, para determinar la naturaleza, grado o duración de la exposición de la trabajadora a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en su salud, la del feto o la del hijo/a lactante.

**¿Qué información necesito?**

- Clasificación del puesto de trabajo en función del riesgo para la reproducción.
- Tareas que realiza: cómo, con qué frecuencia y durante cuánto tiempo.
- Equipos, materiales y procedimientos utilizados.
- Factores de riesgo detectados en la evaluación de riesgos inicial y periodo crítico de riesgo.
- Nivel de exposición e histórico de exposiciones anteriores.
- Características individuales y condiciones de salud de la mujer.
- Medidas de protección utilizadas.
- Penosidad o percepción del riesgo por parte de la trabajadora y expectativas de la misma.

**¿Cómo la consigo?**

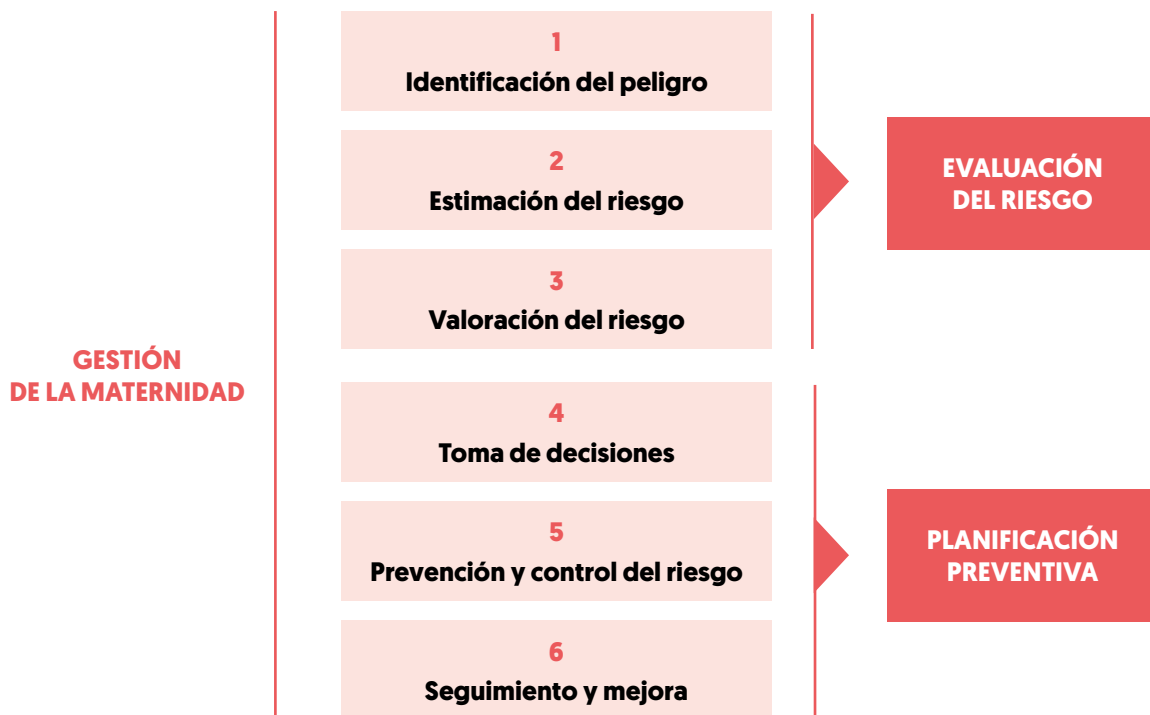
- Listado de trabajos exentos de riesgo.
- Entrevista individual.
- Observación del desempeño del trabajo.
- Resultados de las evaluaciones de riesgo anteriores.
- Resultados de la vigilancia de la salud periódica.
- Cuestionario de percepción del riesgo.
- Cuestionario de penosidad.

### **Medidas preventivas**

- Eliminar el riesgo.
- Adaptación de las condiciones y/o del tiempo de trabajo.
- Cambio a un puesto de trabajo exento de riesgo o restricción de las tareas con riesgo.
- Suspensión de contrato y prestación económica por riesgo durante el embarazo o la lactancia (competencia de mutua colaboradora con la Seguridad Social), contemplada en el artículo 45.1.d) del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real decreto 2/2015 de 23 de octubre. Esta suspensión viene regulada por la Ley General de la Seguridad Social, que la considera una situación derivada de contingencias profesionales. No se consideraría en esta situación los casos de embarazo de riesgo.

### **Factores que mejoran la efectividad de las medidas preventivas**

- Cumplimiento de la normativa.
- Mejora continua de las condiciones de trabajo.
- Actualización permanente del conocimiento y atención a los posibles riesgos para la reproducción y a las medidas preventivas.
- Jerarquización de las actuaciones preventivas:
  - Eliminar el riesgo.
  - Si no es posible eliminar el riesgo, realizaremos la evaluación de riesgos específica.
  - Adaptación de las condiciones de trabajo.
  - Reubicación.
  - En caso de no ser posibles las anteriores: prestación de riesgo durante el embarazo.
- Participación y consulta con los representantes de los y las trabajadoras.
- Formación e información.
- Canales de comunicación eficaces, bidireccionales y transparentes, en la empresa. Comunicación de los posibles riesgos tanto por exposiciones individuales como colectivas.



**Es importante disponer de un procedimiento por escrito con todas las actuaciones a seguir una vez comunique la mujer su estado de embarazo para garantizar su salud y la de su descendencia.**

- **2. Actuaciones de las trabajadoras. Exposición**

La protección legal específica e individual a la que se refiere el art. 26 de la LPRL no se activará en tanto la trabajadora no comunique su estado a la empresa [o este sea notorio o conocido por la empresa]. Dicho esto, hay que recordar que los primeros días del embarazo son de crucial importancia, por lo que todos los puestos deberían ser evaluados desde esta perspectiva, ya que pudieran ser ocupados por mujeres en edad fértil.

- **Comunicación del embarazo por parte de la trabajadora**

- Ámbito del derecho a la intimidad [art. 18.1 de la Constitución Española].
- Comunicación de carácter voluntario para la trabajadora.
- Necesidad de poner en conocimiento de la empresa su condición [embarazo, parto reciente o lactancia materna y, en ciertos casos, preconcepción] para que se puedan poner en marcha las medidas preventivas adecuadas con el fin de salvaguardar su salud y la de su descendencia.

Independientemente del conocimiento o no de la situación de embarazo, el deber de protección del empresariado incluye la protección de los trabajadores/as especialmente sensibles.

- **3. Regulación normativa**

Ámbito de aplicación:

- General:

Normativa que garantiza la seguridad y salud en el trabajo, la regulación de las distintas responsabilidades en caso de incumplimiento de la misma, así como la protección de los derechos en materia de protección social (prestaciones económicas de seguridad social, permisos, excedencias, etc.).

**En materia de seguridad y salud en el trabajo (SST):**

- LPRL art. 26.
- RD. 39/97 Anexo VII y VIII.

**En materia de responsabilidad:**

- LPRL art. 42.
- LISOS art. 13: incumplimiento. Infracción muy grave.

**En materia laboral y de protección social:**

- RDL 2/2015 TRLET: permisos de maternidad, reducción de jornada, etc.
- RDL 8/2015 LGSS: riesgo durante el embarazo y lactancia.
- LO 10/2021 Libertad sexual: no discriminación.

- Específica:

Normativa en cuyo articulado se hace una referencia explícita a la protección de la maternidad.

En función del riesgo: debido a la exposición de las trabajadoras embarazadas a determinados riesgos laborales:

- RD 664/997, de 12 de mayo, exposición a agentes biológicos, art. 4.3.f.
- RD 1311/2005, de 4 de noviembre, exposición a vibraciones mecánicas, art. 4.4.c.
- Reglamento (CE) nº1907/2006, de 18 de diciembre, REACH, Pto. 1.4. Etapa 4. DNEL.
- Reglamento (CE) nº1272/2008, de 16 de diciembre, CLP, Frases H 360.
- RD 1029/2022, de 20 de diciembre, exposición a radiaciones ionizantes.

En función de las condiciones de trabajo: en atención a determinadas características de los lugares de trabajo.

- RD 486/97 de 14 de abril.
- RD 1627/97 de 24 de octubre.

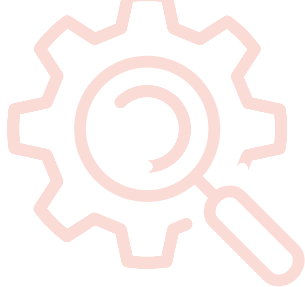
En función de colectivos de trabajadoras para los que se establece una regulación específica:

- Guardia Civil, Cuerpo Nacional Policía, Personal Militar, Estatuto Básico del Empleado Público (EBEP).

También se recogen aspectos relacionados con la protección a la maternidad y lactancia en publicaciones que, sin tratarse propiamente de normativa, sirven de ayuda para la evaluación e integración de esta materia en la gestión de la PRL de la empresa: **Directrices para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad en el trabajo (INSST)**. La colaboración de las empresas en la conciliación de la vida laboral y familiar y en la corresponsabilidad de la crianza es también importante.



Cabe destacar la existencia de la *Guía de ayuda para la valoración del riesgo laboral durante el embarazo*. En ella se clasifican los efectos específicos en la salud de la mujer embarazada, los factores de riesgo y las semanas en las que se recomienda la retirada del puesto en función de estos.

**Técnica de análisis****EL CASO DE IZARO**

Se plantea y pacta la actividad. Se trata de analizar en grupos pequeños (6-7 personas) y, con el Material 1 "El caso de Izaro», analizar su situación en relación con el embarazo y responder a una serie de preguntas.

Se podría cambiar el sector y/o ámbito de trabajo en función del interés del grupo.

Se les pide que el portavoz de cada grupo recoja lo que se plantea y lo presente al pleno. Se puede optar por otra opción: pedir que un grupo comente todas las respuestas y ver si el resto coincide o no. A continuación, se abre un tiempo de debate.

Se recoge y devuelve la conclusión después de que hayan intervenido todos los grupos. Se puede llevar escritas las preguntas y respuestas e ir verificándolas:



**Solución** (para el profesorado)

**¿Tendría que comunicar su embarazo?**

Sí, acudir a su SPRL (comunicación voluntaria, pero necesaria para poder proteger a la trabajadora).

**¿Por qué?**

Para que se adopten las medidas preventivas en función de los riesgos a los que está expuesta la trabajadora.

**Ante la presencia de exposición a radiaciones ionizantes en su puesto de trabajo, ¿cuál debería ser la primera medida?**

Eliminar el riesgo.

**No se puede eliminar el riesgo y efectivamente hay exposición a radiaciones ionizantes, ¿qué medida debería proponer el SPRL?**

Adaptar el puesto y si no es posible reubicar a otro puesto sin exposición a radiaciones ionizantes u otro agente que pueda influir negativamente en la salud de la trabajadora embarazada o el descendiente.

**¿Si no es posible adaptar el puesto ni plantear una reubicación? ¿Cuál sería el siguiente paso?**

Acudir a su mutua y solicitar la prestación por riesgo durante el embarazo.

**DESPEDIDA**

Se resume y valora lo trabajado por el grupo, se les recuerda que pueden exigir información, formación y participación sobre estos temas y se despide hasta la siguiente sesión, recordando su fecha.

## MATERIAL 1

### EL CASO DE IZARO

Izaro recientemente ha encontrado trabajo como técnica de rayos en una clínica veterinaria. Es su primer trabajo. Realiza también otra serie de tareas: atención al público, facturación, etc.

Además, hace unos días se realizó un test de embarazo con resultado positivo.

#### Preguntas

¿Cómo veis su situación?

.....

.....

.....

.....

¿Tendría que comunicar su embarazo?

.....

.....

.....

.....

¿Por qué?

.....

.....

.....

.....

Ante la presencia de exposición a radiaciones ionizantes en su puesto de trabajo, ¿cuál debería ser la primera medida?

.....

.....

.....

.....

¿Qué medida debería proponer el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales?

¿En caso de no ser posible adaptar el puesto ni plantear una reubicación? ¿Cuál sería el siguiente paso?

.....

.....

.....

.....

.....

### 2.6.3. RIESGOS ASOCIADOS A LA EDAD AVANZADA. PERSPECTIVA DE EDAD

---

#### Introducción

Nos centramos aquí en las trabajadoras y los trabajadores de edad avanzada, sin olvidar que el planteamiento es el trabajo saludable para todas las edades. La Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo, en 2016-2017, desarrolló la campaña «Trabajos saludables» cuyo mensaje principal fue que las condiciones de trabajo seguras y saludables a lo largo de toda la vida laboral, desde su inicio, son buenas para los trabajadores, las empresas y la sociedad en su conjunto.

En las últimas décadas, en la llamada «sociedad del bienestar», nos encontramos ante un escenario demográfico con un alargamiento de la esperanza de vida y una baja tasa de natalidad, que provoca en Europa y también en el Estado español el envejecimiento de su población.

Dicho aumento de la longevidad está generando un impacto socioeconómico, tanto en la gestión de las empresas como en la actividad económica. Esto puede generar un entorno de desigualdad, por lo que es importante plantear un diagnóstico de la gestión de la edad en las empresas y organizaciones e intentar que un logro de la sociedad desarrollada, que permite alargar la vida laboral de su población, no suponga un retroceso en las condiciones laborales ni sociales.

El aumento del nivel de empleo y la prolongación de la vida laboral han sido objetivos importantes de las políticas nacionales y europeas desde finales de los años 1990, generando un debate constante en relación con la salud y el trabajo en edades avanzadas.

Las políticas actuales impulsan el retraso de la edad de jubilación, lo cual plantea nuevos retos a abordar desde la salud laboral.

Es importante considerar también que persisten reticencias para contratar, asignar ciertos trabajos o dedicar recursos a la formación de trabajadores de edad avanzada, reticencias que están basadas más en creencias y estereotipos culturales que sobre hechos contrastados por la evidencia empírica. Se denomina edadismo a la discriminación por edad avanzada.

#### Objetivos específicos

- ▶ Sensibilizar acerca del concepto de gestión de edad desde una perspectiva inclusiva y de bienestar, salud y seguridad.
- ▶ Dar a conocer la necesidad de la gestión de edad en la empresa.
- ▶ Exponer actuaciones que la empresa y las instituciones públicas pueden llevar a cabo.

---

#### PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Saludo, presentación del docente, si no se le conoce, y pacto de la sesión.

---

#### EXPERIENCIAS EN RIESGOS ASOCIADOS A LA EDAD

#### Técnica de investigación en aula



Según el tiempo disponible, se lanza al grupo una pregunta o una serie de preguntas y se pide, de forma voluntaria, que hagan alguna aportación lo más resumidamente posible.

Si se hace una pregunta puede ser una tormenta de ideas del tipo: Comentad, en una o dos palabras, qué os dice o con qué relacionáis la expresión «Edad y trabajo».

Si la sesión es de más de una hora y se le asigna más tiempo a esta actividad, se puede añadir:



Comentar algún aspecto que pueda estar relacionado con la gestión de edad en las empresas.

¿Sabéis si en algún examen de salud se ha considerado vuestra edad en cuanto a la propuesta de medidas adaptativas?

¿Conocéis si existe y en su caso qué tipo de gestión de la edad tenéis implantada en vuestras empresas?

Se recoge la información de las respuestas y se hace un pequeño resumen para introducir la materia a exponer.

## RIESGOS ASOCIADOS A LA EDAD. PERSPECTIVA DE EDAD

### Exposición

Es importante recordar que la gestión de la edad debe ser programada para todos los intervalos etarios, no solo para las edades más avanzadas, y valorar las intersecciones con otros factores como género, condición migrante, nivel ocupacional, etc.

#### ► 1. Conceptos básicos

La OMS señala que «el proceso biológico de envejecimiento se caracteriza por un deterioro progresivo, diverso a nivel individual y un mayor riesgo de padecer enfermedades, que pueden afectar a las funciones intrínsecas del individuo. Los cambios intrínsecos habitualmente pueden compensarse mediante la adaptación y muchas personas de mayor edad, aun con enfermedad, tienen buena capacidad funcional y altos niveles de bienestar».

El trabajo y el envejecimiento están relacionados. El trabajo condiciona, influye y determina la forma de envejecer de la persona. Lo puede hacer de forma positiva o negativa. Se debe procurar que influya de forma positiva.

El envejecimiento, junto a un aumento del conocimiento derivado de una mayor experiencia, determina una pérdida progresiva de la capacidad funcional (vista, oído, fuerza muscular), orgánica y mental. En la población de mayor edad se da un fenómeno de reducción del nivel de vigilancia y disminución de los reflejos. Además, en el entorno laboral se producen cambios tecnológicos y organizativos más difíciles de gestionar por las personas a partir de determinadas edades. La revolución industrial, con su sistematización, revolución digital, trabajo a distancia, diversidad intergeneracional, etc., pueden afectar aún más a la población trabajadora en edad avanzada.

Otros condicionantes:

- Cambios demográficos:  
El relevo generacional no está garantizado. Las personas cada vez viven más años, y el número de nacimientos ha disminuido, reduciéndose la proporción de personas jóvenes en las sociedades occidentales llamadas desarrolladas.
- Retraso legal de la edad de jubilación.

#### ¿De qué forma afecta la edad en la salud de las personas?

Numerosos problemas del envejecimiento están íntimamente ligados a los de salud (hipertensión arterial, artritis, problemas auditivos, etc.). Por lo que es importante realizar una adecuada prevención especialmente en el trabajo, fuente hoy en día de múltiples daños (sordera, lesiones musculoesqueléticas, lesiones invalidantes etc.). Diversos estudios indican que las personas trabajadoras de mayor edad presentan más trastornos músculo esqueléticos.

## ► 2. ¿Qué es la gestión de edad?

### • Concepto:

La gestión de la edad se refiere a la gestión de recursos humanos con un enfoque explícito en el envejecimiento, mayor que en el pasado, por atraso de la edad de jubilación y, en general, por la gestión integral del envejecimiento de la mano de obra a través de políticas públicas o negociaciones colectivas. Por ello es necesario poner en marcha políticas de gestión de edad en las empresas.

Los principios esenciales de la gestión de la edad son:

- El énfasis en la prevención más que en la resolución reactiva de problemas.
- El enfoque sobre toda la vida laboral y todos los grupos etarios, no solo aquellos de edad más avanzada.
- Un enfoque integral que incluya todos los aspectos que contribuyen a una gestión efectiva de la edad.

Es un proceso dinámico que permite a las empresas emprender políticas proactivas de gestión de riesgos laborales.

Debe estar presente en todos los ámbitos y especialmente en actividades con trabajos manuales y condiciones más desfavorables/penosas y trabajadoras de mayor edad.

### • Elementos:

Algunos elementos a tener en cuenta son:

- Contratación.
- Intercambio de conocimientos, formación y aprendizaje continuo.
- Desarrollo profesional.
- Compensaciones en el trabajo.
- Participación.
- Práctica de horario de trabajo flexible.
- Promoción de la salud en el lugar de trabajo.
- Seguridad y salud en el trabajo.
- Rotación laboral y redistribución.
- Salida del mercado laboral y transición a la jubilación.

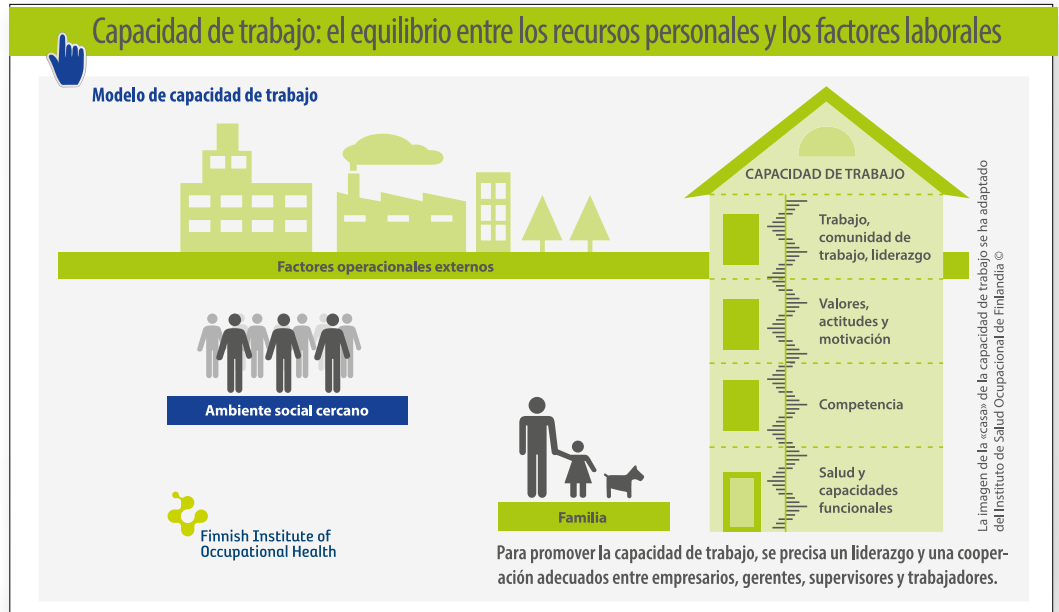


- **Modelo de la capacidad de trabajo:**

La capacidad de trabajo puede definirse como el equilibrio entre los recursos del individuo, por un lado, y las exigencias del trabajo, por el otro.

Esta capacidad de trabajo puede estar influida por:

- Las necesidades extralaborales (cuidados, requerimientos sociales, problemas familiares...).
- Los recursos personales: la salud, habilidades, actitudes, motivación, etc.
- Los factores relacionados con el trabajo: organización de trabajo, contenido de trabajo, ambiente laboral y liderazgo.



Fuente: Gestionando el envejecimiento de la población activa de Europa | Safety and health at work EU-OSHA, 2023

Recordar que los y las trabajadores/as de mayor edad suponen un gran potencial, que puede resultar beneficioso en las empresas. Por tanto, las y los empresarias/os debieran ser flexibles a la hora de adaptar sus organizaciones a las capacidades y habilidades de estos/as trabajadores/as, con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y hacer del proceso de envejecimiento un escenario satisfactorio y gratificante para la persona trabajadora.

## MEJORAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO

### Lluvia de ideas Técnica de investigación en aula



Aprovechando las propuestas que se van a exponer a continuación, se pide al grupo que se divida en grupos de 3-4 personas y anoten en la pizarra o en un folio alguna medida adaptativa de las empresas para mejorar las condiciones de trabajo de este colectivo.

Luego, se hace una lista con todas las medidas que proponen los grupos y se comparte con el grupo grande, aprovechando para conectar con lo que se explica a continuación.

Aquí se muestran algunas propuestas para la gestión de la edad en la empresa, aunque se pueden exponer muchas más:

- Trabajo a distancia.
- Reducción del tiempo de trabajo.
- Rediseño del trabajo que permita cambio de tareas y funciones más manejables.
- Reducción de la carga y presión de tiempos en el trabajo.
- Diseño de puestos menos estresantes.
- Horarios flexibles.

- Semana laboral comprimida.
- Trabajo compartido.
- Excedencias, permisos cotizables.
- Planes de formación y capacitación.
- Reasignación de funciones.
- Medidas de apoyo a la conciliación.



Recordemos que dichas medidas pueden ser extensibles a la hora de garantizar un trabajo saludable en todas las edades.

### ► 3. Impacto del envejecimiento de la población activa en la gestión de la PRL

- Evaluación de riesgos.

#### Evaluación de riesgos

El entorno laboral se debe ajustar a los cambios en las capacidades, sobre la base de una evaluación de riesgos. Dicha evaluación debe tener en cuenta la edad, entre otros aspectos de la diversidad. En el caso de los trabajadores mayores, se debe prestar especial atención a ciertos factores de riesgo:

<p><b>Riesgos físicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Ergonómicos (movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas, posturas incómodas o forzadas, posturas estáticas)</li> <li>▫ Trabajo a turnos</li> <li>▫ Entornos laborales con calor, frío o ruido; vibraciones</li> <li>▫ Trabajo en altura.</li> </ul> 	<p><b>Riesgos psicosociales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Destrezas obsoletas, falta de formación y desarrollo profesional</li> <li>▫ Discriminación por edad</li> <li>▫ Mala conciliación entre trabajo y vida privada, p. ej. necesidad de prestar cuidados a otras personas.</li> </ul> 
--	---

Sin embargo, los trabajadores mayores no constituyen un grupo homogéneo, y por ello no se pueden hacer generalizaciones únicamente en función de la edad.

Fuente: Gestionando el envejecimiento de la población activa de Europa | Safety and health at work EU-OSHA, 2023

- Retos para la intervención en la gestión:
  - A pesar de que entendemos que lo correcto y eficiente es un enfoque de la gestión de la edad dirigida a todos los/las trabajadoras hay propuestas de actuaciones que se dirigen a las edades laborales más avanzadas.
  - Mejora de la formación en nuevos conocimientos y habilidades necesarios, de la cualificación profesional y de la acreditación de las competencias profesionales de estas personas.

### GESTIÓN PREVENTIVA DE LA EDAD

Técnica de investigación en aula

Video



Si da tiempo se les propone visionar y comentar qué les sugiere el video:

<https://www.youtube.com/watch?v=kmwTiT8qiKM> Edad y diversidad generacional en la gestión preventiva y empresarial. INSST

Si hay todavía más tiempo, se puede plantear varias cuestiones para facilitar la participación:

- Anotar las medidas que propone el vídeo aplicando una adecuada gestión preventiva de la edad en la empresa.
- ¿Los problemas relacionados con la edad que plantea el vídeo te parecen realistas?
- ¿Podrías mencionar algún otro que hayas presenciado en tu empresa?
- ¿Las medidas que se proponen te parecen adecuadas y posibles para implantar en tu empresa?

## GESTIÓN PREVENTIVA DE LA EDAD

### Exposición

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales tiene como objeto principal la protección eficaz de los trabajadores [artículo 14] entre los que se incluye los trabajadores y las trabajadoras de edad. Para que dicha protección sea eficaz, la dirección de la empresa debe estar comprometida, convencida e implicada. Su papel es decisivo y se expresa integrando la edad en la gestión preventiva de la empresa, en su política preventiva, así como en toda la organización. Además, la participación de las personas trabajadoras expuestas y sus representantes en la búsqueda de soluciones para la mejora de sus condiciones de trabajo es fundamental para garantizar el éxito.

La «gestión preventiva de la edad» consiste en aplicar medidas a toda la población de la empresa desde la perspectiva del envejecimiento de su personal:

- Mejora de las condiciones de trabajo.
- Mejora y adaptación de la organización del trabajo.
- Establecimiento de políticas de prevención.
- Atención a la seguridad y salud en el trabajo.
- Flexibilización del horario de trabajo.

### Buenas prácticas en la aplicación de la perspectiva de edad y diversidad generacional en la gestión de riesgos laborales

- Integrar la edad en la gestión de la prevención de la empresa, en su política preventiva, así como en toda la organización.
- Los peligros deben ser evitados en la fase de diseño de los nuevos puestos de trabajo [seguros y saludables].
- Ergonomía y gestión de la edad. Por ejemplo, adaptación de puesto de trabajo.
- Psicología y gestión de la edad. Por ejemplo, adaptar el lugar de trabajo, flexibilizar las condiciones laborales, mejorar y optimizar el rendimiento de las personas con independencia de su edad [hablar por coherencia con otros módulos del curso de las variables de modelos teóricos de Karasek y Siegrist].
- Vigilancia de la salud y promoción de la salud.
  - Prevención primaria:
    - Establecimiento de entornos seguros y saludables.
    - Favorecimiento de hábitos saludables en la empresa.
  - Prevención secundaria:
    - Vigilancia de la salud: identificar los riesgos y tener en cuenta los cambios fisiológicos que se producen con la edad, ya que ciertos requerimientos de los puestos de trabajo pudieran influir de forma negativa en su salud. Esto se debe a que sus capacidades se pueden ver modificadas, no pudiendo desarrollar las tareas en las mismas condiciones que se había estado haciendo hasta ahora.

En algunos de los protocolos de vigilancia de la salud del Ministerio de Sanidad, la edad es un factor a tener en cuenta a la hora de realizar determinadas pruebas diagnósticas o para la periodicidad de los exámenes de salud.

- Medidas en materia de salud:
  - Formar e informar a los y las trabajadoras, exámenes de salud específicos según riesgos de forma periódica a partir de 45 años, formar a los médicos del trabajo en la gestión de la edad, adaptar las condiciones de empleo y trabajo a las características de los y las trabajadoras.

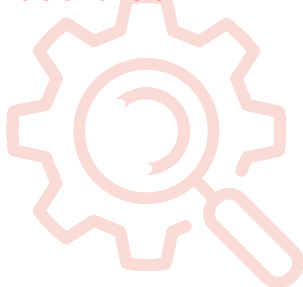
**Dificultades:**

Falta de regulación.  
No terminología concreta.  
No edad única y general.

**Beneficios:**

Ganancia en salud, aumento de compromiso laboral, menor frecuencia y duración del absentismo por incapacidad temporal de origen común y laboral, aumento de la productividad, menores costes laborales...

A modo de ejemplo se pueden plantear diferentes fórmulas de jubilación activa, empleo a tiempo parcial etc.

**GESTIÓN PREVENTIVA DE LA EDAD****Técnica de análisis**

Dos alternativas:

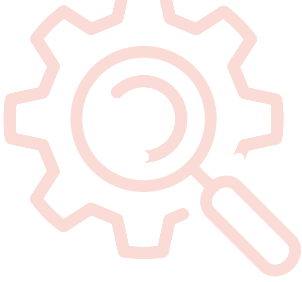
- Gestión preventiva de la edad. Se presenta la actividad, se trata de una dinámica para la reflexión sobre la gestión preventiva de la edad y se pide que formen grupos de máximo 5 personas.

Se reparte el **Material 1A** anexo o se escribe en la pizarra, con los enunciados, y se pide que marquen o indiquen en voz alta, en función del método empleado y respetando turnos, los enunciados que se correspondan con la aplicación de una buena gestión preventiva de la edad (si hay más tiempo se les puede pedir que expliquen de qué forma se pueden alcanzar dichos objetivos con medidas concretas).

Si no han planteado las respuestas de manera correcta se les puede ayudar, con preguntas, a pensar más sobre el tema y si plantean resultados divergentes pedirles que profundicen más en los planteamientos de cada grupo.

**Solución** (para el profesorado)

- SÍ** Mejora de las condiciones de trabajo.
- NO** Retrasar la edad de jubilación.
- SÍ** Mejora y adaptación de la organización del trabajo.
- SÍ** Establecer políticas de prevención.
- NO** Evitar realizar exámenes de salud.
- SÍ** Promover la autonomía para la toma de decisiones.
- SÍ** Ajuste entre las exigencias profesionales y las características de la persona.
- SÍ** Atención a la seguridad y resto de riesgos en el trabajo.
- NO** Fomentar el trabajo a turnos.
- SÍ** Flexibilización del horario de trabajo.
- SÍ** Fomentar la práctica de estilos de vida saludables.

**Técnica  
de análisis**

► ¿Gestión preventiva de la edad?

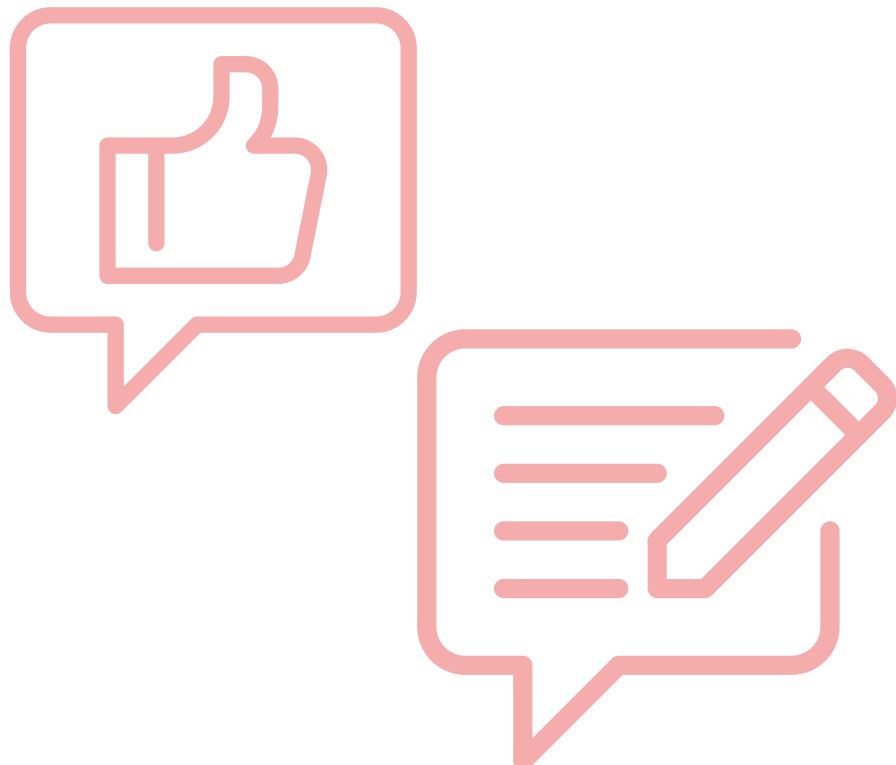
Se presenta y pacta la actividad. Se les propone leer en el **Material 1B** anexo un resumen de una entrevista a Mercedes y Sixto, dos personas de 62 y 52 años. Después, según el tiempo disponible, se les pide trabajar en grupo grande o grupos pequeños todo o una parte. Si es por grupos, se les pide que alguien de cada grupo recoja lo que se plantea y lo presente. Claves para el debate:

- Trabajo para todas las personas. La gestión de la edad incluye las políticas de acceso al trabajo, despidos, etc.
- El paro estructural se dispara con la edad. La tasa de paro juvenil es superior, pero si nos fijamos en los desempleados de larga duración, el riesgo se dispara conforme nos acercamos a la vejez. Más de la mitad de los parados mayores de 50 años llevan más de un año buscando trabajo y las cifras son ligeramente superiores en el caso de las mujeres.
- En nuestra sociedad se detecta edadismo (aunque la definición no lo indica, el discurso siempre se refiere a las personas de mayor edad), actitudes de discriminación por edad avanzada, aunque la valoración positiva de la vejez está incrementándose. Ambos tipos de actitudes influyen en la gestión de edad. A la discriminación por edad a veces se añade la de género o la relacionada con la condición de migrante.

---

## DESPEDIDA

Se resume lo trabajado valorando las aportaciones y participación del grupo y se plantea el día y lugar de la siguiente sesión, que aborda «La perspectiva de género y otros ejes de desigualdad».



## MATERIAL 1A

### LA GESTIÓN PREVENTIVA EN TU EMPRESA

Imagínate que estás en un grupo de trabajo que, desde la perspectiva del envejecimiento de su personal, busca aplicar medidas para una adecuada gestión preventiva de la edad en la empresa.

¿Cuáles de las siguientes medidas crees que propondría el grupo?

- Mejora de las condiciones de trabajo.
- Retrasar la edad de jubilación.
- Mejora y adaptación de la organización del trabajo.
- Establecer políticas de prevención.
- Evitar realizar exámenes de salud.
- Promover la autonomía para la toma de decisiones.
- Ajuste entre las exigencias profesionales y las características de la persona.
- Atención a la seguridad y resto de riesgos en el trabajo.
- Fomentar el trabajo a turnos.
- Flexibilización del horario de trabajo.
- Fomentar la práctica de estilos de vida saludables.



## MATERIAL 1B

### ENTREVISTA A MERCEDES Y SIXTO

#### ¿GESTIÓN DE LA EDAD?



Fuente:

<https://www.rtve.es/noticias/20221121/edadismo-discriminacion-trabajo-mayores/2409334.shtml>

Edadismo o cómo cumplir más de 45 años penaliza para encontrar trabajo: «No eres el perfil».

Mercedes tiene 62 años, experiencia administrativa en el extranjero, dotes de comunicación y ganas de trabajar. Sixto, de 52, avala con cifras de facturación el éxito de su carrera en grandes empresas y proyectos emprendedores. «Muchas gracias, pero no eres el perfil que buscamos», cuentan que les rebota sistemáticamente un mensaje cuando mandan una solicitud a las ofertas que se publican en internet. Ambos se enfrentan a la larga y penosa odisea de buscar un empleo y, en una conversación con RTVE.es, reconocen sentirse «invisibles» y «discriminados».

«Me va a quedar una jubilación de morirme de hambre», lamenta Mercedes, que afirma que le preocupa «muchísimo» el futuro de su pensión, aunque de momento se sienta en forma para trabajar. Así, ha conseguido algunos ingresos limpiando casas, cuidando a mayores dependientes... Mientras organizaciones dedicadas a servicios similares, como la teleasistencia, no la han seleccionado por considerarla demasiado mayor, ella ha acabado haciendo ese mismo trabajo de forma informal. «Para eso sí valgo», sentencia, abocada a depender de «gente que no te quiere pagar la Seguridad Social, que paga en B» y a estar «siempre expuesta» a que no le paguen.

Entretanto, ha seguido formándose en multitud de cursos, como le recomendaba el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) y los programas de Empleo de Caritas, «con enorme cantidad de tiempo, esfuerzo y dinero» en desplazarse por la Región de Murcia, donde vive. Mercedes, que desearía que las empresas en España valoraran también la experiencia personal y no solo la formativa, reconoce que ella ha conseguido trabajo debido a otra discriminación, la que existe contra las personas migrantes. «Hay mucha gente que solo quiere personas españolas para que vayan a su casa», lamenta.

En lo que respecta al edadismo, también Sixto narra procesos de selección en los que ha conseguido prosperar y de los que cree que ha sido finalmente descartado en favor de otros candidatos más jóvenes, con menos experiencia y habilidades. Otras veces, ni siquiera le dejan llegar a ese punto. «En los últimos dos meses aproximadamente habré mandado 10 o 12 solicitudes en LinkedIn para un puesto y la mayoría me dicen que no. Todas sin darme la oportunidad de verme presencialmente», denuncia. Este ingeniero, que ha desarrollado su carrera en puestos comerciales, no duda en afirmar que existe un «filtro previo» que «automáticamente» deja fuera a los mayores de 45 o 50 sin ni siquiera haber leído el currículum.

Sixto y Mercedes lo viven en sus carnes. «Las empresas piensan que por tener los años que tienes ya estás directamente hecha una ruina y tomando medicación, que no es mi caso. Conozco a gente que sí, pero también conozco a gente de 35 años que toma pastillas para dormir», sostiene ella, y apostilla: «En este país se considera que la mujer a partir de los 50 tiene la vida resuelta».



## 2.6.4. LA PERSPECTIVA DE GÉNERO Y OTROS EJES DE DESIGUALDAD

---

### Introducción

La normativa española y la normativa de la Unión Europea establecen de modo rotundo y claro el derecho fundamental a la no discriminación y a la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, pero son numerosos los datos e informaciones que muestran la pervivencia de desigualdad desfavorable para las mujeres en el mundo del trabajo en este ya avanzado siglo XXI.

Pero la igualdad entre mujeres y hombres no se consigue solo con el mero reconocimiento de la igualdad formal, sino que requiere la actuación proactiva de los poderes públicos, a efectos de remover los obstáculos que impiden la igualdad real y efectiva de las personas y de los grupos en que se integra.

El artículo 9.2 de la Constitución Española configura la obligación de que los poderes públicos actúen para corregir las desigualdades de hecho entre las personas, lo que incluye las percepciones estereotipadas en torno al trabajo desempeñado por hombres y por mujeres, así como en torno a los riesgos concurrentes.

Ello explica la necesidad de asegurar que la actividad preventiva en las empresas se realice en clave de género o, lo que es lo mismo, asegurando la adecuada valoración de los riesgos, teniendo en cuenta como valor humano de referencia tanto a los hombres como a las mujeres.

La prevención en clave de género implica tener en cuenta, en la identificación, análisis y evaluación de riesgos y en la acción preventiva, todos los factores concurrentes, tanto en los puestos en los que hay una composición equilibrada por género, como en aquellos ocupados mayoritariamente por mujeres o por hombres. La perspectiva de género en la prevención de los riesgos debe aplicarse en todos los sectores de actividad e implica fundamentalmente visibilizar en el ámbito de la prevención lo que tradicionalmente ha sido invisibilizado en atención a una composición mayoritariamente masculina de la fuerza de trabajo. El enfoque neutro de la prevención invisibiliza, y al fin desconsidera, las exposiciones de las trabajadoras.

Una vez advertidos estos factores, la correspondiente acción preventiva debe aplicarse tanto a los hombres como a las mujeres en quienes concurren. Solo de esta manera es dado conseguir que todo puesto de trabajo pueda ser potencialmente ocupado por cualquier persona, hombre o mujer, contribuyendo a la reducción de la segregación de nuestro mercado de trabajo.

La Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2023-2027 en su Objetivo 5 plantea «Introducir la perspectiva de género en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo».

### Objetivos específicos

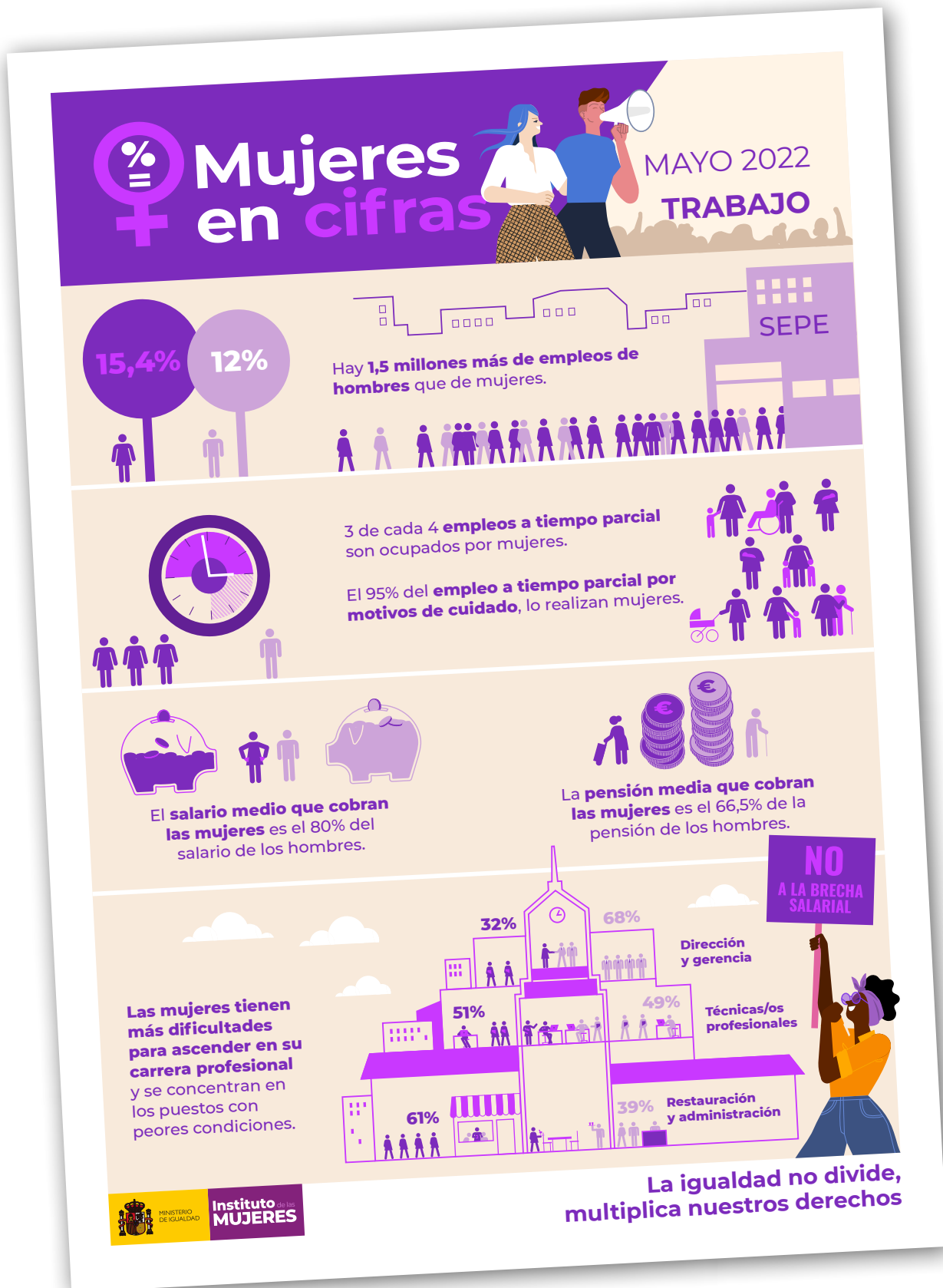
- ▶ Concienciar a las personas asistentes de la obligación/necesidad de incluir la perspectiva de género en la evaluación de riesgos.
- ▶ Identificar diferentes modos de afectación de los riesgos según el género.
- ▶ Analizar la gestión del riesgo de acoso psicológico y la discriminación por el hecho ser mujer.

## PRESENTACIÓN Y PACTO DE LA SESIÓN

Se recibe y saluda al grupo, se presenta la o el docente, si no se le conoce, y se presenta y pacta la sesión.

## LA PERSPECTIVA DE GÉNERO

### Exposición



## Técnica de análisis



## PARADIGMA ANDROCÉNTRICO EN SALUD LABORAL

Se pacta la actividad con el grupo. Se proyecta un vídeo y, una vez haya finalizado, se solicita que destaquen algo que les haya gustado o les parezca importante en grupo grande o en 2-3 subgrupos. También, que aporten trabajos ocupados mayoritariamente por mujeres y sus riesgos existentes.

Al finalizar compartiremos las aportaciones y destacaremos las coincidencias.

Vídeo: ¿iguales condiciones de trabajo?

<https://www.youtube.com/watch?v=57k3C8kmchg>

Web Salud Laboral CCOO Madrid

## LA PERSPECTIVA DE GÉNERO

### Exposición

Mencionar el último **informe de precariedad laboral y salud mental** del Ministerio de Trabajo que cita: «En España la proporción de mujeres en situación de precariedad ha ido constantemente en aumento desde un 46,9% en el primer trimestre de 2007 al 53,3% en el segundo trimestre de 2022. Se ha producido también un envejecimiento en la población en situación de precariedad laboral.»

No podemos olvidar otros colectivos como los migrantes, a los que también hace mención: «Los mecanismos sociales fundamentales que subyacen a la precariedad laboral son las relaciones laborales de explotación que caracterizan a la clase social. Sin embargo, en el análisis de la precariedad laboral es también crucial considerar otras relaciones sociales basadas en el género, la etnia, la edad o la migración, ya que los trabajadores/as precarizados/as sufren con frecuencia diversas formas de discriminación que afectan a su salud y bienestar. El riesgo de tener una mala salud mental, por ejemplo, es más del triple entre trabajadores/as migrantes que pierden su trabajo.»

### ► División sexual del trabajo

- Segregación horizontal (exclusión) y discriminación vertical (menor probabilidad de ocupar puestos de mayor rango).

La segregación laboral se manifiesta de dos maneras diferentes: segregación horizontal y discriminación vertical.

La **segregación horizontal** significa que las mujeres se concentran en ciertos sectores de actividad y en ciertas ocupaciones, y la **discriminación vertical** supone el reparto desigual de hombres y mujeres en la escala jerárquica, concentrándose los empleos femeninos en las escalas inferiores.

- Circulo vicioso de K. Messing.

Los problemas de salud relacionados con el trabajo de las mujeres presentan un bajo nivel de reconocimiento, dificultando así su atención.

La autora constata que la invisibilidad en las estadísticas de las enfermedades relacionadas con el trabajo es causa de la poca importancia que se da a problemas de salud de origen laboral que sufre este colectivo.

Para mejorar dicha situación:

- Se requiere la adopción de indicadores más centrados en síntomas, en percepciones, que en patologías o lesiones (sufrimiento mental, dolores osteoarticulares, malestar...).
- Por otro lado, habría que tener claros los objetivos específicos de los exámenes de salud con el objetivo de detectar, de la forma más temprana posible, las patologías presentes.

## ► Igualdad y equidad de género

Existe una brecha salarial de género que se explica, en parte, por la diferente distribución laboral y composición del empleo: jornada parcial, menores complementos, maternidad, precariedad y falta de valoración de los trabajos de cuidados. La conciliación de la vida personal, familiar y laboral representa una de las principales causas del llamado «techo de cristal» que hace referencia a las barreras con las que se encuentran las mujeres para acceder a cargos de decisión.

## ► Violencia de género en el ámbito laboral

Según recoge el Real Decreto-ley 6/2019, de 1 de marzo, de medidas urgentes para garantía de la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres en el empleo y la ocupación, en su artículo 46 establece que las empresas están obligadas a elaborar planes de igualdad previo diagnóstico negociado con la representación de las y los trabajadores y, entre las materias que debe contemplar dicho diagnóstico, obliga a abordar la prevención del acoso sexual y por razón de sexo que son las formas en las que se presenta la violencia hacia las mujeres en el ámbito laboral.

En el convenio sobre la violencia y el acoso impulsado por la OIT define la violencia y el acoso en el mundo del trabajo como «un conjunto de comportamientos y prácticas inaceptables, o de amenazas de tales comportamientos y prácticas, ya sea que se manifiesten una sola vez o de manera repetida, que tengan por objeto, que causen o sean susceptibles de causar, un daño físico, psicológico, sexual o económico, e incluye la violencia y el acoso por razón de género». Dichas prácticas inaceptables se pueden entender como: ataques, abusos o amenazas físicas o verbales (pegar, golpear, empujar, amenazar, intimidar, acosar, etc.) sufridos por el trabajador o trabajadora en circunstancias relacionadas con su actividad laboral. Esta definición y la siguiente se refieren al acoso moral, *mobbing* o *bulling*.



**Acoso psicológico:** «Exposición a conductas de violencia psicológica, dirigidas de forma reiterada y prolongada en el tiempo, hacia una o más personas por parte de otra/s que actúan frente aquella/s desde una posición de poder (no necesariamente jerárquica). Dicha exposición se da en el marco de una relación laboral y supone un riesgo importante para la salud» [INSST, NTP 854].



- **El acoso sexual** y el acoso por razón de sexo como «cualquier comportamiento, verbal o físico, de naturaleza sexual que tenga el propósito o produzca el efecto de atentar contra la dignidad de una persona, en particular cuando se crea un entorno intimidatorio, degradante u ofensivo». [Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres].

Comprende conductas verbales, no verbales y de carácter físico.

Tipos:

- Como chantaje.
- Como ambiente laboral hostil.
- Como agresión sexual.



- **Acoso por razón de sexo:** «Cualquier comportamiento realizado en función del sexo de una persona, con el propósito o el efecto de atentar contra su dignidad y de crear un entorno intimidatorio, degradante u ofensivo».

### ► **Aplicación de la perspectiva de género en la gestión preventiva de los riesgos laborales**

Para poder realizar una intervención preventiva de calidad que contemple la perspectiva de género, es necesaria una gestión de los riesgos abordada separadamente para hombres y mujeres en todas sus fases (identificación de peligros, evaluación específica de riesgos, priorización de riesgos, planificación e implantación de medidas). Por causas biológicas, las mujeres y los hombres pueden enfermar de forma diferente.

Para ello hay que considerar todas las características del trabajo haciendo especial mención a las relativas a su organización, ya que todas ellas son susceptibles de producir daños.

### ► **Cuestiones a reforzar en la mejora de la prevención de riesgos laborales**

En ciertos colectivos, encontramos desigualdades de género en la participación, por lo que el empresario debería fomentar la participación independiente de las mujeres.

En la vigilancia de la salud hay que tener en cuenta las exposiciones de las mujeres atendiendo a las diferencias biológicas y las desigualdades.

#### **Normativa**

Cabe destacar la normativa reguladora vigente:

- Convenio 190 OIT sobre el acoso y la violencia en el ámbito laboral.
- Directiva 2006/54/CE, relativa a la aplicación del principio de igualdad de oportunidades e igualdad de trato entre hombres y mujeres en asuntos de empleo y ocupación (refundición).
- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.
- Real Decreto 901/2020, de 13 de octubre, por el que se regulan los Planes de Igualdad y su registro.
- Ley Orgánica 10/2022, de 6 de septiembre, de garantía integral de la libertad sexual.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Proyecto de Real Decreto para la integración de la perspectiva de género en la protección de la seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto-ley 6/2019, de 1 de marzo, de medidas urgentes para garantía de la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres en el empleo y la ocupación.
- Real Decreto 902/2020, de 13 de octubre, de igualdad retributiva entre mujeres y hombres.

Otras lecturas de interés:

El Plan de Aceleración Global para la Igualdad de Género (Paris, 2021).  
Estrategia de Igualdad de Género del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD 2022-2025).

## **MUJERES Y TRABAJO**



Se presenta y pacta la actividad. Se les propone dividirse en grupos pequeños (si no hay tiempo, se hace en grupo grande) y que cada grupo elija a alguien para recoger lo que salga y llevarlo al intergrupo. Se trata de ayudar a pensar, reflexionar sobre la realidad, sus causas o consecuencias, etc., analizando frases, datos, videos, texto, carteles...

Elegir entre distintas alternativas según el grupo y lo que haya ido saliendo en el curso:

- **Frases entre compañeros y compañeras.** Se entrega a las y los participantes el **Material 1A** anexo y se les pide que elijan una o dos de las conversaciones cortas y contesten a las preguntas.
- **Problemas de salud y factores relacionados en hombres y en mujeres.** Se les pide reflexionar, con el **Material 1B** anexo y siguiendo las preguntas, sobre la diferente magnitud de algunos problemas de salud entre hombres y mujeres.
- Acoso sexual y acoso por razón de sexo en el ámbito laboral en España, 2021.

---

## DESPEDIDA

Se cierra el bloque 2.6. Puede haber o no una evaluación. En cualquier caso, se realiza un resumen de la sesión y del módulo valorando el esfuerzo, la participación y las aportaciones realizadas por el grupo. Se finaliza deseando que el módulo sea de utilidad para las personas asistentes y que contribuya a que en los sectores en los que trabajan se avance en la no discriminación, la reducción de las brechas de género y la adecuación de las condiciones de trabajo a todas las personas según sus necesidades.



## MATERIAL 1A

### ANÁLISIS DE FRASES ENTRE COMPAÑEROS Y COMPAÑERAS

Analiza las siguientes frases entre dos compañeros/as en un día de trabajo:

- A Buenos días, ¡qué guap@ vienes hoy!  
B Gracias.
- A ¿Qué tal fue la reunión con dirección para presentar el proyecto?  
B No he tenido tiempo de preparar el borrador, me han llamado de la guardería en tres ocasiones y he tenido que ausentarme.
- A Vengo por la oferta de trabajo para cuidados, acompañamiento de personas dependientes y tareas de limpieza.  
B En estos momentos preferimos un perfil femenino para llevar a cabo dichas tareas. Lo lamento.
- A Estoy teniendo dificultades para poder manipular las llantas.  
B Ya le dije a tu encargado que esa no era tarea para ti, a ver dónde podemos colocarte ahora que ya está todo el trabajo organizado.
- A Disculpe, quería plantearle una cuestión, necesitaría una reducción de jornada para cuidados familiares, mi padre está enfermo y mis dos hijos no han cumplido los 7 años, no me es posible llegar a todo.  
B Lamentándolo mucho, si eliges esa opción, tendremos que prescindir de tus servicios.
- A ¡Hola! Me ha informado mi sindicato que es conveniente comunicar mi estado de embarazo para que se adopten las medidas preventivas oportunas.  
B Ya sabes que va a ser difícil mantenerte en plantilla, llevamos un tiempo complicado en la empresa. Quizás más adelante podamos contar contigo de nuevo.

### Cuestiones

- ¿Estas situaciones podrían darse en la vida real?  
.....  
.....
- ¿Crees que se deben a una discriminación por razón de sexo?  
.....  
.....
- ¿Crees que la formación e información sobre igualdad de oportunidades a hombres y mujeres, así como incorporar la perspectiva de género en el ejercicio de la actividad laboral, puede contribuir a evitar dichas situaciones?  
.....  
.....  
.....
- ¿Qué otras medidas propondrías para minimizar dichas situaciones?  
.....  
.....  
.....

## MATERIAL 1 PROBLEMAS DE SALUD Y FACTORES RELACIONADOS EN HOMBRES Y EN MUJERES

Personas trabajadoras que consideran que los TME o las afecciones mentales son problemas más graves que sufren causados o agravados por el trabajo

Frecuencias expresadas por cada 1000 ocupados/as

**Problemas óseo, articular o muscular de espalda**











**Problemas óseo, articular o muscular de cuello, hombros o brazos**



**Estrés, depresión o ansiedad**



### Factor con mayor efecto negativo para el bienestar mental

Presiones de tiempo o sobrecarga de trabajo		53,1%
Trato difícil con clientes, pacientes, alumnos, etc.		16,0%
Inseguridad laboral		15,5%
Mala comunicación o cooperación en la empresa		6,3%
Otro factor de riesgo significativo para el bienestar		2,9%
Violencia o amenaza de violencia		2,6%
Falta de autonomía o de influencia sobre el ritmo		2,3%
Acoso o intimidación		1,5%

**Factor elegido como el de mayor efecto negativo para la salud física, según sexo**

Posturas dolorosas o agotadoras

---

Actividades que implican un gran esfuerzo visual

---

Movimientos repetitivos de manos o brazos

---

Manejo de cargas pesadas

---

Sustancias químicas, polvo, vapores, humos o gases

---

Uso de vehículos en el curso del trabajo

---

Uso de máquinas o herramientas manuales (no vehículos)

---

Algún otro factor no mencionado

---

Resbalones, tropezones y caídas

---

Ruido

---

Fuerte vibración

---

**Cuestiones**

- ¿Qué te dicen estos datos?

.....

.....

- Analiza las diferencias entre hombres y mujeres. El factor elegido como de mayor efecto para el bienestar emocional no está diferenciado por sexo. ¿Habría cambiado algo para las mujeres si nos lo diesen por sexo?

.....

.....

- ¿En qué sectores se darán más diferencias?

.....

.....

## MATERIAL 1C

### ACOSO SEXUAL Y ACOSO POR RAZÓN DE SEXO EN EL ÁMBITO LABORAL EN ESPAÑA, 2021



Fuente: resumenejecutivoacososexual.pdf [igualdad.gob.es]

#### Sobre las actuaciones y respuestas ante los casos de ambos acosos

En la encuesta realizada para este estudio, a la pregunta relativa a conocer si habían puesto en conocimiento de la empresa que son víctimas de distintas acciones de acoso sexual y acoso por razón de sexo, 7 de cada 10 contesta que no (el 72,4%).

De las que no lo han puesto en conocimiento de la empresa, el 61,9% no lo han hecho por temor a represalias. El 76,6% no se dirigió a la representación legal en solicitud de ayuda.

A pesar de la gravedad de este tipo de comportamientos, su denuncia continúa siendo baja. El motivo de que las denuncias escaseen va ligado, esencialmente, a la falta de confianza de las trabajadoras en que prosperen y el temor a que les perjudiquen todavía más.

Además, alegan otras razones:

- Miedo a que tus compañeros te señalen.
- Por vergüenza.
- Recibir críticas por parte de compañeros al ponerlo en conocimiento de la empresa.

Hay gran cantidad de impedimentos para que una mujer denuncie en su entorno laboral: miedo a ser juzgada por la empresa o por sus compañeros, tener sentimiento de culpa, etc.

También influye el miedo a lo que se puede derivar de la interposición de una denuncia: «Fui víctima, denuncié y perdí el trabajo».

En lo relativo a la existencia de medidas destinadas a prevenir y eliminar el acoso, así como al conocimiento sobre si en las empresas existen protocolos de actuación ante el acoso sexual y/o acoso por razón de sexo, el 17,2% manifiestan que sí existían en la empresa. Aun así, la existencia de protocolo no representa una garantía para las mujeres en múltiples ocasiones.

Tanto las delegadas de las empresas grandes como de las pequeñas, así como el grupo de expertas, manifiestan que en los últimos años se han producido avances en términos de sensibilización y acciones por parte de las empresas.

#### Cuestiones

- ¿Qué te parecen estos resultados? ¿Con qué los relacionas?
- ¿Conoces alguna medida existente en tu empresa? Nombra una.
- ¿Se te ocurre alguna otra medida que se podría poner en marcha para prevenir o abordar estos tipos de acoso?

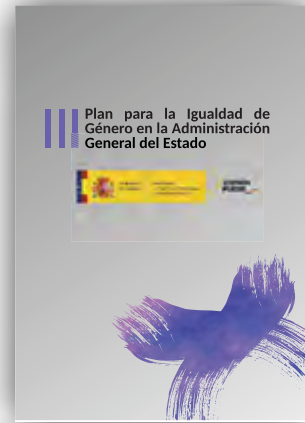
Se muestra un ejemplo de campañas de promoción de la salud en materia de igualdad del INSST:



Fuente: Campaña «Gana en salud», 12 temas de la campaña INSST  
<https://www.insst.es/documents/94886/596461/Gana+en+salud+-+Fichas+-+Igualdad.pdf/2c3298d0-3736-45f8-9953-b6cefd9db16>



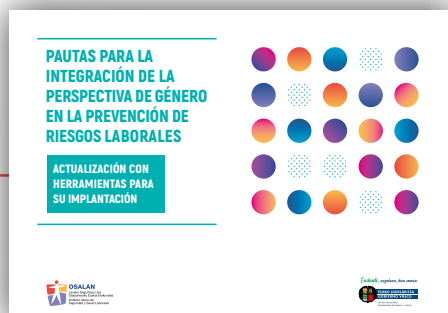
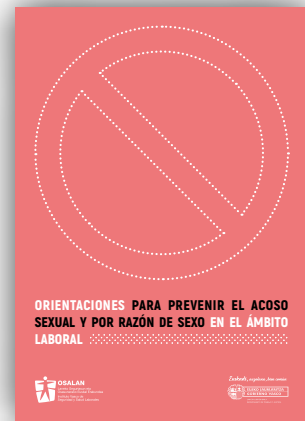
<https://funcionpublica.hacienda.gob.es/dam/es/portalsefp/funcion-publica/dialogo-social/igualdad-genero/IIIPLANIGUALDADAGE.pdf>



<https://www.oecd.org/acerca/>



Orientaciones para prevenir el acoso sexual y por razón de sexo en el ámbito laboral, Barakaldo, 2019. Disponible en:  
[https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion\\_201905/es\\_def/orientaciones\\_preven\\_acososexual.pdf](https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion_201905/es_def/orientaciones_preven_acososexual.pdf)



Pautas para la integración de la perspectiva de género en la prevención de riesgos laborales. Actualización con herramientas para su implantación, Barakaldo 2019. En: [pautas\\_herramienta\\_genero\\_prl\\_es.pdf](#) (euskadi.eus)



## MÓDULO II: GESTIÓN DE LOS RIESGOS Y SU PREVENCIÓN. EL CICLO CONTINUO DE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

### EVALUACIÓN DE PARTICIPANTES

FECHA: .....

¿Qué te ha parecido este curso?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

En tu situación, el curso te sirve

**Mucho**   **Poco**   **Regular**   **Nada**

Qué te han parecido:

**Mucho**   **Poco**   **Regular**   **Nada**

- Los temas trabajados
- La forma de trabajo
- Quien o quienes han dado el taller
- El grupo de personas participantes

Lo que te ha parecido más útil o te ha gustado más de este curso:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Algo que mejorarías, cambiarías o quitarías de este curso:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

# ANEXOS





## ANEXO 1: TÉCNICAS DOCENTES

Fuente: Materiales de la Sección de Promoción de la Salud, Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra

Se describen a continuación los tres tipos de técnicas docentes que más se han utilizado en este Módulo II: Gestión de los riesgos y su prevención. El ciclo continuo de la gestión de los riesgos laborales.



### Utilización

### TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN AULA

Las técnicas de investigación en aula se utilizan fundamentalmente al inicio de una actividad formativa, al comenzar un bloque de contenidos, al inicio de una sesión... Facilitan al grupo la expresión, organización y colectivización de sus puntos de partida: experiencias, vivencias y conocimientos previos.

### Tipos

Entre las técnicas incluidas en este grupo están: tormenta de ideas, Phillips 66, rejilla, foto-palabra, cuestionarios... Describimos a continuación algunas de ellas en la tabla 1.

Tabla 1: TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN AULA

TÉCNICA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Tormenta de ideas	Se pide al grupo que en una o dos palabras expresen una idea o significado que para ellas y ellos tiene una palabra o frase dada: «prevención», «daños del trabajo»... Se recoge fielmente y se devuelve al grupo un resumen.	Permite expresar solo una idea. Es la que menos tiempo utiliza.
Phillips 66	Se propone al grupo que se divida en grupos pequeños de 6 personas y que durante 6 minutos expresen ideas sobre un tema. Alguien del grupo las recoge y las presenta al intergrupo. Se recoge y se devuelve al grupo un resumen de las aportaciones.	Permite expresar algunas ideas. Utiliza más tiempo que la tormenta de ideas y menos que la rejilla.
Rejilla	Se propone que, en grupo grande o en pequeños grupos y con la rejilla diseñada, expresen sus experiencias. Se recoge y devuelve al grupo un resumen.	Permite mayor profundidad de expresión que las anteriores. Se utiliza más tiempo.
Cuestionario	Se les pide que, de forma individual, en parejas o en grupos pequeños respondan a un cuestionario abierto, de frases incompletas o cerrado. Se pone en común, si procede. Se sistematiza y devuelve al grupo un resumen.	Se centra en los aspectos que plantea el cuestionario.

### Rol docente

En estas técnicas el rol docente es de ESCUCHA, «escuchar y recoger» y «resumir y devolver». El o la docente hace de espejo del grupo, escucha y recoge fielmente y por sumatoria lo que dicen, bien en la pizarra, bien en el papel, y devuelve un resumen. No cuestiona lo que dicen, ni se pone a explicar conceptos, ni a analizar por qué dicen lo que dicen.


**Utilización**
**TÉCNICAS EXPOSITIVAS**

Son útiles fundamentalmente para la transmisión, contraste y reorganización de conocimientos, informaciones, modelos... Abordan sobre todo los conocimientos, hechos y principios dentro del área cognitiva, aunque también, en parte, las habilidades cognitivas.

**Tipos**

En este grupo se incluyen distintos tipos de exposiciones teóricas [exposición con discusión, exposición participada], resúmenes, lectura sola o con discusión, vídeo con discusión...

Tabla 2: TÉCNICAS EXPOSITIVAS

TÉCNICA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Exposición con discusión	Se presenta y expone el tema «Riesgos laborales: conceptos y tipos de riesgos», «¿Qué se entiende por enfermedad profesional?» teniendo en cuenta la situación y necesidades del grupo. Se discute de forma libre o estructurada [las y los participantes a nivel individual, parejas o grupos plantean dudas, comentarios, puntos clave...]	Es importante la selección de contenidos y también preparar los procesos comunicativos [lenguaje, ejemplos, tono, relaciones con el grupo...].
Exposición participada	Primero se les plantea que expresen sus conocimientos previos sobre un tema y posteriormente se realiza una exposición sobre el mismo, completando lo que ya haya salido. Se finaliza con una discusión, aclarando dudas...	Necesita más tiempo. Requiere un clima tolerante y que no suene a examen.

**Rol docente**

El rol en estas técnicas es de experto o experta. Controla los contenidos que va a exponer.


**Utilización**
**TÉCNICAS DE ANÁLISIS**

Se utilizan sobre todo para analizar un tema, una situación, una vivencia..., relacionar causas y efectos, cuestionar valores, actitudes y sentimientos, etc. Abordan sobre todo las habilidades cognitivas [de análisis, síntesis, valoración de situaciones, etc.] y también el área emocional, contribuyendo a trabajar actitudes, valores y sentimientos.

Así, pueden ser objeto de las técnicas de análisis: reflexionar sobre los factores que influyen en la utilización de los equipos de protección individual, estudiar casos de accidentes laborales, comparar alternativas de protección de un riesgo concreto, reflexionar sobre los problemas de organización en relación con la prevención de riesgos laborales, etc.

**Tipos**

En este grupo se incluyen distintos tipos de casos [análisis de riesgos, reflexiones sobre obligaciones de la empresa y de las y los trabajadores en la prevención, análisis de factores relacionados con la notificación de daños, identificación y análisis de herramientas a utilizar para abordar situaciones de salud...], análisis de textos [consulta a los y las trabajadoras, LPRL], discusiones de distintos tipos [en grupo pequeño o grande, abiertas o estructuradas, discusión en bandas sobre protección colectiva/protección individual], etc. [Ver tabla 3]:

Tabla 3: TÉCNICAS DE ANÁLISIS

TÉCNICA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Caso	Historia con preguntas. Se pide al grupo que analice el caso (de forma individual, agrupaciones más pequeñas...) guiándose con las preguntas. «Analizar actuaciones ante un accidente de trabajo» o «El caso de Hans o de Ane» o «¿Es accidente de trabajo?». Puesta en común y discusión. Resumen y conclusiones.	Se analiza y discute sobre la historia. Puede ser una historia escrita, escenificada, en vídeo...
Análisis de texto	Texto, imagen, frases, vídeo... con preguntas. Generalmente se realiza en agrupaciones más pequeñas. Se pide al grupo que analice el texto guiándose con las preguntas. Puesta en común y discusión. Resumen y devolución al grupo de las conclusiones.	Se analiza y discute sobre lo que las personas o agrupaciones establecidas piensan en relación con el texto. El texto debe ser adecuado al grupo.
Discusión	Se plantea al grupo una discusión (libre, estructurada, en bandas...), centrada en cuestiones o preguntas y generalmente en agrupaciones más pequeñas. Puesta en común y discusión. Resumen y conclusiones.	Se analiza y discute sobre lo que las personas o agrupaciones establecidas piensan sobre el tema. A veces se llega a menor profundización que con las anteriores.
Ejercicios	Estímulos diversos para reflexionar y discutir sobre distintos aspectos de un tema. Puede realizarse de forma individual, en tríos, grupos pequeños... con intergrupo y resumen final.	Ayuda a reflexionar sobre las propias actitudes, valores y sentimientos o a la reflexión y análisis de un tema.

### Rol docente

En las técnicas de análisis el rol docente es de ayudar a pensar, plantearle al grupo preguntas para que profundicen en el análisis, ¿porque habéis planteado esto?, el primer grupo habéis contestado... Y el segundo en parte habéis matizado lo del primero en relación con... ¿podéis ambos grupos comentarnos un poco más esto? Aquí hay personas que lleváis mucho tiempo en la empresa, ¿notáis cambios en cómo se plantea este tema ahora y cómo se planteaba cuando empezasteis?



## TÉCNICAS DE DESARROLLO DE HABILIDADES

### Utilización

Son esencialmente útiles para entrenarse en habilidades concretas (psicomotoras, personales y sociales) y para desarrollar la capacidad de actuar, de comportarse en situaciones reales. Trabajan fundamentalmente el área de las habilidades o aptitudes, psicomotoras, personales y sociales.

### Tipos

En este grupo se incluyen demostraciones con entrenamiento, simulaciones operativas, *role playing*, ayuda a la toma racional de decisiones de distintos tipos de casos. Describimos a continuación algunas de ellas en la Tabla 4.

Tabla 4: TÉCNICAS DE ANÁLISIS

TÉCNICA	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Demostración con entrenamiento	Se explica y a la vez se realiza una determinada habilidad psicomotora. Posteriormente se pide al grupo que la realice. El docente monitoriza su realización.	El desarrollo de la habilidad precisa de varias sesiones de entrenamiento (en aula o fuera del aula).
Simulación operativa	Se explica una habilidad social. Se trabaja su aplicación en una o varias situaciones reales o ficticias, valorando su realización conforme a los criterios explicados.	Trabaja a nivel inicial o superficial las habilidades sociales.
<i>Role playing</i>	Se explica una habilidad social. Una pareja o una parte del grupo trata de aplicarla en una escenificación de roles. El resto observa su desarrollo, generalmente con un guion. Puesta en común sobre lo observado respecto al modelo teórico y su aplicación real.	Trabaja las habilidades sociales a un nivel más profundo. Requiere formación de la persona docente. Necesita más tiempo que la anterior.
Ayuda a la toma racional de decisiones	Se explica la habilidad de toma de decisiones. Se plantea su aplicación en diferentes situaciones.	La toma de decisiones caracteriza a la edad adulta. Cada persona es protagonista de sus propias decisiones. Cada profesional también

En las técnicas de desarrollo de habilidades el rol docente es el de entrenar en habilidades concretas permitiendo desarrollar capacidades de actuación en situaciones reales.

### Rol docente

# **BIBLIOGRAFÍA DEL MÓDULO II**





**Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y sus modificaciones. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

---



**Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y sus modificaciones. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-1853>

---



**Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)**. Apartado Seguridad en el Trabajo. <https://www.insst.es/materias/riesgos/seguridad-en-el-trabajo>

---



**EU-OSHA y Consorcio Napo**. Las películas de NAPO. <https://www.napofilm.net/es/napos-films/films?films=all>

---



**Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)**. ERGA Formación Profesional. <https://www.insst.es/erga-fp-listado-de-publicaciones>

---



**Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN)**. Gestión de los riesgos laborales. <https://www.youtube.com/watch?v=wGRaEnGwEZQ&t=9s>

---



**Reglamento (UE) 2023/988** del Parlamento Europeo y del Consejo de 10 de mayo 2023 relativo a la seguridad general de los productos. <https://www.boe.es/doue/2023/135/L00001-00051.pdf>

---



**Real decreto 2267/2004**, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. <https://www.boe.es/boe/dias/2004/12/17/pdfs/A41194-41255.pdf>

---



**Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. <https://www.boe.es/boe/dias/2006/03/28/pdfs/A11816-11831.pdf>

---



**Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)**. Apartado riesgos químicos. <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-quimicos>



**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 [CLP].

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2008-82637>

---



**ECHA. Agencia química europea.** Información sobre sustancias químicas.

<https://echa.europa.eu/es/information-on-chemicals>

---



**Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).** Apartado riesgos físicos. <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-fisicos>

---



**Nota Técnica de Prevención 74 (INSST).** Confort térmico - Método de Fanger para su evaluación. [https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp\\_074.pdf/1a5d4655-f44d-4118-9516-281a452e820d](https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_074.pdf/1a5d4655-f44d-4118-9516-281a452e820d)

---



**Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).** Apartado Seguridad en el Trabajo. Apartado riesgos biológicos.

<https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-biologicos>

---



**Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).** Apartado riesgos ergonómicos en el trabajo.

<https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos>

---



**Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN).** Ficha Técnica de Prevención nº 28. Gestión preventiva de los trastornos musculoesqueléticos. Métodos de evaluación. <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/EF1224A4-E797-4B30-9ED7-E04C53A3F829/457703/ficha28actualizacionfeb2021.pdf>

---



**Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).** Apartado riesgos psicosociales.

<https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-psicosociales>

---



**Nota Técnica de Prevención 318 (INSST).** El estrés: proceso de generación en el ámbito laboral.

[https://www.insst.es/documents/94886/326827/ntp\\_318.pdf/2c36529c-e315-4b60-9b6d-33cb81a8bfd0](https://www.insst.es/documents/94886/326827/ntp_318.pdf/2c36529c-e315-4b60-9b6d-33cb81a8bfd0)

---



**Nota Técnica de Prevención 603 (INSST).** Riesgo psicosocial: demanda-control-apoyo social [I].

[https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp\\_603.pdf/f15ca511-259c-480b-9f12-28ef5349b3c1](https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_603.pdf/f15ca511-259c-480b-9f12-28ef5349b3c1)



**Nota Técnica de Prevención 604** (INSST). Riesgo psicosocial: demanda-control-apoyo social (II).  
[https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp\\_604.pdf](https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_604.pdf)

---



**Nota Técnica de Prevención 926** (INSST). Factores psicosociales: Métodos de evaluación.  
<https://www.insst.es/documents/94886/326775/926w.pdf>

---



**Nota Técnica de Prevención 1056** (INSST). PRIMA-EF: marco europeo para la gestión del riesgo psicosocial.  
<https://www.insst.es/documents/94886/566858/ntp-1056w.pdf>

---



**Directrices básicas para la gestión de los riesgos psicosociales** (INSST, 2022).  
<https://www.insst.es/documents/94886/2927460/Directrices+basicas+para+la+gestion+de+los+riesgos+psicosociales+2022.pdf/e4e0720b-9c0b-5859-a38e-f7f2ea8f4636?t=1649332335098>

---



**Criterio técnico 69/2009**, sobre las actuaciones de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en materia de acoso y violencia en el trabajo (ITSS, 2009).  
[https://www.mites.gob.es/itss/ITSS/ITSS\\_Descargas/Atencion\\_ciudadano/Criterios\\_tecnicos/CT\\_69\\_2009.pdf](https://www.mites.gob.es/itss/ITSS/ITSS_Descargas/Atencion_ciudadano/Criterios_tecnicos/CT_69_2009.pdf)

---



**Criterio técnico 104/2021**, sobre actuaciones de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en riesgos psicosociales (ITSS, 2021). [https://www.mites.gob.es/itss/ITSS/ITSS\\_Descargas/Atencion\\_ciudadano/Criterios\\_tecnicos/CT\\_104\\_21.pdf](https://www.mites.gob.es/itss/ITSS/ITSS_Descargas/Atencion_ciudadano/Criterios_tecnicos/CT_104_21.pdf)

---



**Guía para la elaboración de planes de igualdad en las empresas** (Ministerio de Igualdad, 2021). [https://www.igualdadenaempresa.es/asesoramiento/herramientas-igualdad/docs/Guia\\_pdi.pdf](https://www.igualdadenaempresa.es/asesoramiento/herramientas-igualdad/docs/Guia_pdi.pdf)

---



**Guía de recomendaciones para la vigilancia específica de la salud de trabajadores expuestos a factores de riesgo psicosocial** (Osalan, 2014) [http://www.aeemt.com/contenidos/Recursos/Guia\\_PSICOVS2012/guia\\_PSICOVS2012.pdf](http://www.aeemt.com/contenidos/Recursos/Guia_PSICOVS2012/guia_PSICOVS2012.pdf)

---



**FPSICO 4.1**. Manual técnico y de uso de la aplicación, año 2022.  
<https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/fpsico-41-manual-tecnico-y-de-uso-ano-2022>





**Manual método CoPsoQ-istas21** [versión 2] para la evaluación y la prevención de los riesgos psicosociales. [https://copsoq.istas21.net/ficheros/documentos/v2/manual%20Copsoq%20\[24-07-2014\].pdf](https://copsoq.istas21.net/ficheros/documentos/v2/manual%20Copsoq%20[24-07-2014].pdf)

---



**Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra** [ISPLN, 2017]. Guía de Criterios Básicos para protocolos de actuación ante situaciones de violencia interna en el trabajo. <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/5A4B6127-843B-4474-97D3-7B7F9740FC35/421992/ProtocolosCAST3.pdf>

---



**Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad** [2007]. <https://www.boe.es/boe/dias/2008/04/21/pdfs/A20648-20659.pdf>

---



**Real Decreto Legislativo 2/2015**, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11430>

---



**Real Decreto 193/2023**, de 21 de marzo, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2023-7417>

---



**Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo** [EU-OSHA]. Jóvenes y SST. <https://osha.europa.eu/es/themes/young-workers>

---



**Embarazo y lactancia natural**: procedimiento para la prevención de riesgos en las empresas. <https://www.insst.es/documents/94886/327567/ntp-992+w.pdf/168f0a00-8f0c-45b6-9b8e-7dd63fedff05>

---



**Guía de ayuda para la valoración del riesgo laboral durante el embarazo** [INSST, 2020]. [https://www.seg-social.es/wps/wcm/connect/wss/e91e61c5-7559-4ce9-9440-a4bfe80e1df2/GU%C3%8DA+RIESGO+EMBARAZO\\_on+line\\_3%C2%AA+E.pdf?MOD=AJPERES](https://www.seg-social.es/wps/wcm/connect/wss/e91e61c5-7559-4ce9-9440-a4bfe80e1df2/GU%C3%8DA+RIESGO+EMBARAZO_on+line_3%C2%AA+E.pdf?MOD=AJPERES)

---



**Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo** [EU-OSHA, 2023]. Gestionando el envejecimiento de la población activa en Europa. [https://osha.europa.eu/sites/default/files/Infographic%20HWC\\_210x495\\_ES.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Infographic%20HWC_210x495_ES.pdf)



**Directiva 2000/78** para evitar que las personas mayores sean discriminadas por razón de su edad. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2000-82357>

---



**Nota Técnica de Prevención 367** [INSST]. Envejecimiento y trabajo: la gestión de la edad. [https://www.insst.es/documents/94886/326827/ntp\\_367.pdf/f8b70a34-71ab-485d-ac08-a611e362816e](https://www.insst.es/documents/94886/326827/ntp_367.pdf/f8b70a34-71ab-485d-ac08-a611e362816e)

---



**EU-OSHA Envejecimiento y Trabajo**  
<https://eguides.osha.europa.eu/all-ages/ES-es/1-envejecimiento-y-trabajo-0>

---



**Guía para la gestión de la salud, del bienestar y de la adaptación del puesto de trabajo de trabajadores de mayor edad** [INSST, 2019]. <https://www.insst.es/documents/94886/599872/Gu%C3%ADa+para+la+gesti%C3%B3n+de+la+salud%2C+del+bienestar+y+la+adaptaci%C3%B3n+del+puesto.pdf/68839323-1e52-45a5-8a9c-03e7c519f530>

---



**Gestión de la edad y prevención de riesgos laborales** [OSALAN, 2022]. [https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/medicina\\_202205/es\\_def/adjuntos/gestion\\_edad\\_prl.pdf](https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/medicina_202205/es_def/adjuntos/gestion_edad_prl.pdf)

---



**Guía para la implantación de la vigilancia colectiva por parte de los servicios de prevención** [OSALAN, 2015]. [https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/medicina\\_201510/es\\_asma/adjuntos/guia\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_2015.pdf](https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/medicina_201510/es_asma/adjuntos/guia_vigilancia_epidemiologica_2015.pdf)

---



**Directrices para la decisión clínica en enfermedades profesionales.** <https://www.insst.es/ddc-directrices-para-la-decision-clinica>

---



**Guía de ayuda para la valoración de las Enfermedades Profesionales.** <https://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/Conocenos/Publicaciones/28156/47075/3615>

---



**Vigilancia de la salud para la prevención de riesgos laborales.** Guía básica y general de orientación [OSALAN, 2020]. [https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/medicina\\_202005/es\\_def/adjuntos/vigilancia\\_salud\\_osalan.pdf](https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/medicina_202005/es_def/adjuntos/vigilancia_salud_osalan.pdf)



**Instituto de Salud Pública  
y Laboral de Navarra**

Servicio de Salud Laboral

T. 848 42 34 40

[www.isp.navarra.es](http://www.isp.navarra.es)

Instituto de Salud  
Pública y Laboral  
de Navarra



Nafarroako Osasun  
Publikoaren eta Lan  
Osasunaren Institutua