



Actividades de la unidad

1. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible incluyen también algunos relacionados con la seguridad y la salud de las personas trabajadoras, como los ODS 3, 8 y 16.

En equipos pequeños vais a analizar estos ODS y, después, responderéis a las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué son los ODS? ¿Cuántos son? ¿Qué persiguen?

b) Señalad las metas de los ODS 3, 8 y 16 relacionadas con la seguridad y la salud de las personas trabajadoras.

c) Indicad acciones que pueden realizarse desde las empresas para alcanzarlas.

a) Los alumnos en pequeños grupos investigarán en Internet sobre las cuestiones planteadas.

Se puede sugerir que investiguen en la página web de Naciones Unidas o en cualquier buscador.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

También se pueden ver vídeos como los siguientes y que después den una respuesta a la preguntas realizadas.

https://www.youtube.com/watch?v=bk9Z6OWh_34

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

<https://youtu.be/bewINxvw3J0?si=f0MdA3FIh40dhpIq>

Una vez conocidos cuáles son los ODS, se le debe pedir al alumnado que traten de identificar aquellos relacionados con la seguridad y salud de las personas trabajadoras justificando una respuesta.

b) Una vez presentados los ODS y señalados aquellos relacionados con la seguridad y salud de las personas trabajadoras se debe pedir que investiguen sobre los mismos e indiquen sus metas en este aspecto.

ODS 3

El Objetivo 3 es **Salud y bienestar**. Su objetivo es garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.

Entre sus metas, la **3.9** se refiere a la prevención de riesgos laborales, indica como meta a conseguir:

3.9 Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo.



ODS 8

El Objetivo 8 es **Trabajo decente y crecimiento económico: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos**. Persigue un crecimiento económico inclusivo y sostenido que impulse el progreso, cree empleos decentes para todos y mejore los estándares de vida.

Entre sus metas, la **8.8** se refiere a la prevención de riesgos laborales, indica como meta a conseguir:

8.8 Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios.

ODS 16

El Objetivo 16 es **Paz, Justicia e Instituciones sólidas**. Su objetivo es promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas.

Entre sus metas, la **16.6** se refiere a la prevención de riesgos laborales, indica como meta a conseguir:

16.6. Crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas.

c) Respuesta abierta. En este último apartado los alumnos y alumnas deben sugerir acciones que las empresas pueden realizar para lograr su consecución. Se pueden centrar en el objetivo 8, meta 8.8.

2. Cristina trabaja como técnica de mantenimiento en una empresa. Los riesgos a los que está expuesta son: contacto eléctrico, atrapamiento, ruido, radiaciones no ionizantes e inhalación de sustancias químicas. ¿A qué grupos de riesgos está expuesta?

Riesgo	Grupo de factor de riesgo derivados de ...
Contacto eléctrico	Las condiciones de seguridad (instalaciones eléctricas)
Atrapamiento	Las condiciones de seguridad (equipos de trabajo)
Ruido	Las condiciones ambientales (agentes físicos: el ruido)
Radiaciones no ionizantes	Las condiciones ambientales (agentes físicos: las radiaciones)
Inhalación de sustancias químicas	Las condiciones ambientales (agentes químicos: sustancias y preparados químicos)



3. Indica los riesgos que generan estos factores de riesgo:

a) Realizar siempre las mismas tareas.

b) Trabajar cerca de una máquina que emite un ruido muy intenso (85 dB).

c) Trabajar con máquinas que incorporan cuchillas.

a) La monotonía es un factor de riesgo psicosocial que puede generar estrés y fatiga.

b) Trabajar con un ruido intenso puede generar un riesgo ambiental de exposición al ruido.

c) Trabajar con máquinas que incorporan cuchillas puede suponer un riesgo de corte, que es un riesgo derivado de las condiciones de seguridad.

4. Un conductor de autobús ha sido sancionado por la empresa al negarse a pasar un reconocimiento médico al que está obligado por normativa. ¿Es correcta la actuación de la empresa?

Sí, ya que las personas trabajadoras deben cumplir las medidas preventivas adoptadas por la empresa para su seguridad y salud, y en caso de incumplimiento podrán ser sancionadas de acuerdo con el régimen disciplinario de la empresa.

La empresa, entre otras obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales, tiene que realizar la vigilancia de la salud de las personas trabajadoras a su servicio que será voluntaria para la persona trabajadora salvo en algunas excepciones: cuando sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores, para comprobar si el estado de salud de un trabajador puede constituir un peligro para él mismo, los demás trabajadores u otras personas relacionadas con la empresa, o cuando así se establezca en relación con la protección de riesgos específicos y en actividades de especial peligrosidad.

Al estar establecida esta vigilancia como obligatoria por normativa el conductor podrá ser sancionado.

5. María trabaja como encargada de obra en una empresa de construcción. Observa con frecuencia que algunas personas no llevan puesto el casco. ¿Podría existir alguna responsabilidad por parte de las personas trabajadoras? ¿De qué tipo?

Las personas trabajadoras tienen la obligación de cumplir las medidas de prevención y usar adecuadamente los medios para desarrollar su actividad.

Si incumplen estas obligaciones podrá derivarse para estos responsabilidad disciplinaria por incumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato. Esta responsabilidad disciplinaria puede llevar aparejada desde la sanción más leve, como puede ser la amonestación verbal, hasta la más grave, como el despido disciplinario procedente.



6. Indica si los siguientes supuestos son accidentes de trabajo. Justifica la respuesta.

a) Un accidente de tráfico de un técnico electricista que va a realizar una reparación a una empresa.

b) Una infección contraída en el hospital al que se acude para realizar una cura por un corte producido en el trabajo.

c) Un accidente provocado por una imprudencia de la persona trabajadora al eliminar, sin darse cuenta, un resguardo de seguridad.

d) Un infarto de un trabajador mientras descargaba un camión de plantas en un vivero.

a) Se trata de un accidente de trabajo en misión, ya que el accidente se produce al desplazarse para realizar la misión en que consiste la tarea laboral.

b) Se trata de un accidente de trabajo, ya que aunque la infección se trate de una enfermedad, se consideran como tales las consecuencias de un accidente modificadas por nuevas enfermedades contraídas en el medio en que se haya situado a la persona trabajadora para su curación.

c) Se trata de un accidente de trabajo, ya que la imprudencia causante del accidente es una imprudencia profesional (no temeraria) que no excluye el accidente de trabajo.

d) Se trata de un accidente de trabajo, ya que todo lo que ocurre en el tiempo y lugar de trabajo se considera accidente de trabajo, salvo prueba en contrario. Todos los accidentes cardiovasculares ocurridos en tiempo y lugar de trabajo se suelen considerar accidente de trabajo.

7. En la empresa donde trabaja Julia, un compañero ha sufrido un grave accidente de tráfico al desplazarse, en horario laboral, a una cita médica con la autorización de la empresa. Indica si se puede afirmar que es un accidente *in itinere* y justifica la respuesta.

El docente debe introducir con carácter previo el concepto de accidente *in itinere*, indicando que es una construcción de la jurisprudencia y los requisitos que según esta deben concurrir para poder hablar de tal.

A continuación, se analizará por parte del alumnado si se dan los requisitos necesarios uno a uno, para que posteriormente den su respuesta. Si se dan todos, hablaremos de accidente *in itinere* y, en caso contrario, de accidente común.

Para terminar, el docente podrá exponer que en este supuesto planteado no se puede dar una respuesta cerrada ya que nos podemos encontrar dos posturas:

- Por una parte, la doctrina del Tribunal Supremo considera que en este caso no concurren los requisitos exigidos por la jurisprudencia para calificar el accidente como



Solucionario

in itinere porque la finalidad principal del viaje, era realizar una gestión privada de interés particular (aunque autorizada por la empresa) sin ninguna relación con el trabajo, que además no aconteció en el trayecto habitual de ida y vuelta entre el domicilio.

- Por otra parte, a favor de la consideración como accidente laboral está la sentencia del TSJ del País Vasco n.º 2224/2023, de 6 de octubre de 2024, que reconoce como accidente *in itinere* el sufrido por una trabajadora que salió antes de su horario laboral para ir al médico, con autorización de la empresa, y sufrió un accidente de tráfico. Esta sentencia consideró que la incapacidad temporal derivada del accidente era un accidente de trabajo *in itinere*. Entendiendo que existe una conexión entre la atención médica y la salud laboral y que el hecho de acudir al hospital antes de ir al domicilio por tener programada una cita médica «no rompe el nexo causal».

8. Señala cuáles son los principales tipos de accidentes de trabajo que piensas que se producen con más frecuencia en empresas de tu sector profesional.

Respuesta abierta. Individualmente o en grupos se pide al alumnado que haga una reflexión de los tipos de accidentes que piensan que son más comunes en su sector profesional.

Se puede proceder a una puesta en común y a la confección de un listado común.

Si se quiere profundizar más se puede completar la actividad analizando las causas que los generan.

9. Visualiza el siguiente vídeo. Señala qué enfermedades profesionales se mencionan y qué las provoca: [https://bit.ly/ PRL enfermedades](https://bit.ly/PRL_enfermedades).

Las enfermedades que se mencionan son las siguientes:

- Brucelosis: presencia de la bacteria de origen animal de la brucelosis en trabajos de ganaderos, agricultores y veterinarios.
- Síndrome del túnel carpiano: posiciones forzadas en uso del ratón y del teclado.
- Pérdida de audición y sordera: exposición al ruido en el trabajo durante un tiempo prolongado.
- Asma y problemas respiratorios: empleo de productos químicos como pinturas y barnices.

Se puede ampliar la actividad completando con los efectos las medidas preventivas o de protección que pueden evitarlas.

Se propone una tabla para completar como la siguiente:

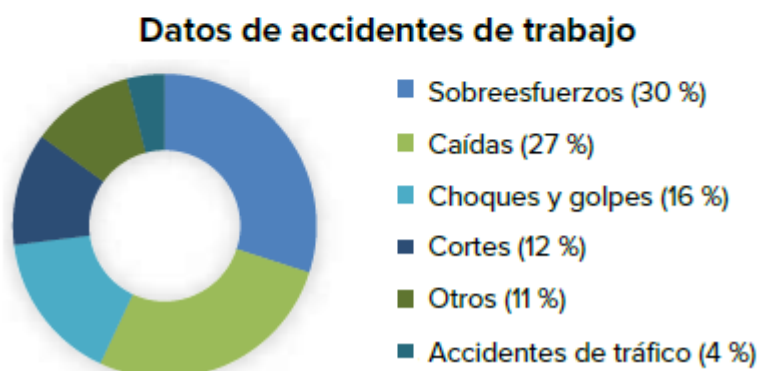
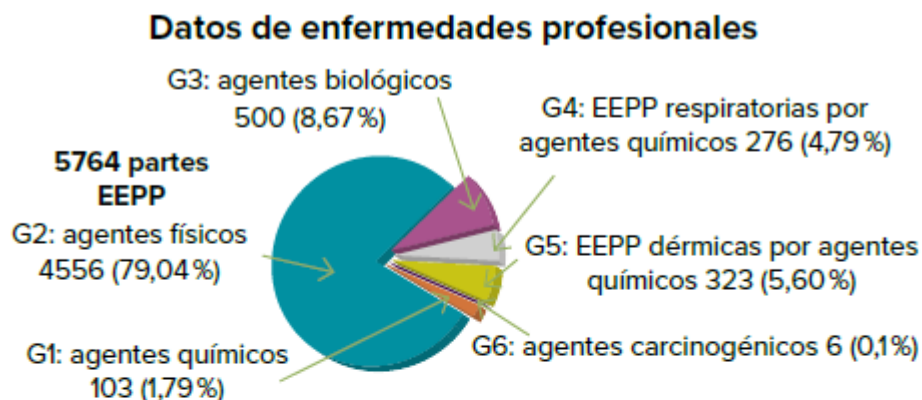


Enfermedad	Causa	Efectos	Medidas preventivas o de protección
Nº			
Nº			
Nº			
Nº			

10. Antonio trabaja como panadero en un obrador. Últimamente sufre picor en la nariz y en los ojos, y le han diagnosticado asma por exposición al polvo de la harina. ¿Qué debe hacer para saber si se trata de una enfermedad profesional?

Para saber si la enfermedad que sufre se trata de una enfermedad se debe comprobar que esté incluida en el cuadro de enfermedades profesionales establecido por el RD 1299/2006, de 10 de diciembre, y que sea a consecuencia de las actividades y sustancias o elementos que se especifiquen en el cuadro de enfermedades profesionales.

11. Analiza las siguientes figuras y señala cuáles son las principales causas de accidente de trabajo y los grupos de enfermedades profesionales con más incidencia.





- Las enfermedades más frecuentes en nuestro país son las producidas por agentes físicos del grupo 2, cerca de un 80 %, seguidas a distancia de las producidas por agentes biológicos.
- La principal causa de accidentes de trabajo son los sobreesfuerzos, seguidos a continuación por las caídas y, en menor causa, los choques y golpes.

Se puede ampliar la actividad proponiendo al alumnado que indique ejemplos de enfermedades o accidentes de los tipos más frecuentes de personas que conocen o que han conocido por otras vías.

12. En la empresa de Eva se están dando bastantes casos de trabajadores que presentan cuadros de estrés por la presión a la que se les somete para que aumenten la productividad, ya que, en caso contrario, se les amenaza con el despido. Indica si los cuadros médicos de estrés pueden considerarse enfermedad profesional.

El estrés no se considera enfermedad profesional, ya que no se encuentra incluido dentro del cuadro de enfermedades profesionales establecido en el RD 1299/2006, de 10 de diciembre.

Si el estrés genera daños a la salud de los trabajadores y se demuestra que la causa del mismo son circunstancias derivadas de la realización del trabajo, podrá ser considerado accidente de trabajo.

13. Reflexionad en grupos pequeños cuáles son las principales enfermedades profesionales que pensáis que se producen en empresas del sector profesional de tus estudios.

Respuesta abierta. Individualmente o en grupos se pide al alumnado que haga una reflexión de los tipos de enfermedades que piensan que son más comunes en su sector profesional.

Se puede proceder a una puesta en común y a la confección de un listado común.

Si se quiere profundizar más se puede completar la actividad analizando las causas que las generan.

14. Analiza las siguientes situaciones laborales. Después, identifica el daño para la salud e indica si se trata de una enfermedad profesional o de un accidente de trabajo. Justifica las respuestas.

a) Arturo se ha hecho un corte en una mano con un cúter cuando quitaba el precinto de unas cajas en su trabajo.



Solucionario

b) Julia trabaja en una fábrica de vidrio y respira polvo de sílice desde hace doce años. Su médica le ha diagnosticado silicosis.

c) Esteban, auxiliar de geriatría desde hace cuatro años, siente un dolor agudo en el hombro. Su médico le ha diagnosticado una tendinitis crónica.

a) Se trata de un accidente de trabajo, ya que se trata de un trabajo por cuenta ajena, se ha producido una lesión corporal y esta es como consecuencia del trabajo.

b) Se trata de una enfermedad profesional ya que la silicosis se reconoce en el cuadro de enfermedades profesional como enfermedad del grupo 4 para aquellos trabajos expuestos a la inhalación de polvo de sílice libre.

c) Se trata de una enfermedad profesional ya que en el cuadro de enfermedades profesionales, en el Grupo 2 Agente D, se reconocen como tales las enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo; enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas.

15. Señala las técnicas de protección colectiva de las imágenes e indica frente a qué riesgos protegen.

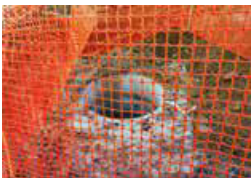
a)



b)



c)



a) Técnica de protección: ventilación localizada. Protege frente a agentes contaminantes químicos.

b) Técnica de protección: resguardo de seguridad. Protege frente a riesgos de atrapamiento, cortes, golpes, amputaciones de máquinas o equipos de trabajo.



Solucionario

c) Técnica de protección: redes. Protegen frente al riesgo de caída desde altura.

16. Observa estas imágenes e indica qué equipo de protección individual se deberían utilizar en cada una de las situaciones.



a) El trabajador debería llevar calzado de seguridad y guantes antivibraciones. Para evitar la exposición al ruido debería llevar algún tipo de protección en las orejas como cascos u orejeras.

b) El trabajador debería llevar algún tipo de arnés para le proteja en caso de caída, y casco para protegerle de los golpes en la cabeza.

c) El trabajador debería llevar algún tipo de protección de las vías respiratorias que le proteja de la inhalación de agentes o sustancias químicas.

17. Javier trabaja en una empresa que fabrica productos químicos. Analiza las señales que están en su área de trabajo y explica su significado:



a) Uso obligatorio de equipos de protección respiratoria.

b) Prohibido cualquier foco de ignición.



- c) Advertencia de riesgo eléctrico.
- d) Indicación de equipo de lucha contra incendios.
- e) Indicación de ubicación de equipo de primeros auxilios.

18. En grupos pequeños, identificad las técnicas de protección que se utilizan en el sector profesional de tus estudios indicando los riesgos frente a los que protegen.

Respuesta abierta. Los alumnos deben identificar cuáles son las técnicas de prevención y protección utilizados en su sector profesional, indicando los riesgos frente a los cuales protegen. Se puede añadir si las medidas de protección son individuales o colectivas.

Se propone la tabla siguiente:

Técnicas de prevención	Riesgo	Técnicas de protección	Riesgo
1.Ejemplo: Sustitución de una sustancia química peligrosa o otra que no lo sea.	Inhalación de agentes o sustancias químicas.	1.Ejemplo: Sistemas de ventilación general.	Inhalación de agentes o sustancias químicas

19. Teniendo en cuenta los posibles riesgos de una empresa del sector profesional al que corresponde tus estudios, indica qué señales de seguridad deberían utilizarse en ella.

Respuesta abierta. Se pide al alumnado que identifique los principales riesgos a los que están expuestos en su sector profesional, e indiquen las señales de cada tipo que proceden y existen.

Se puede pedir a los alumnos y alumnas que consulten la Guía técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo del INSST.

<https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/guia-tecnica-sobre-senalizacion-de-sst-2023>

Ejemplo:



Solucionario

Riesgo	Señal de prohibición	Señal de advertencia	Señal de obligación	Señal de salvamento	Señales de equipos de lucha contra incendios
Caída a distinto nivel	No existe		No existe		No procede



Reto profesional

Es necesario concienciar y sensibilizar a las personas trabajadoras sobre la importancia de trabajar de manera segura para evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Ya conocemos la definición de riesgo, pero ¿realmente somos conscientes de qué significa? Para ello, antes de empezar a trabajar, vamos a realizar una dinámica: las sillas preventivas (Fuente: Línea Prevención).

En grupos de entre cinco y nueve personas, cogeremos una silla por persona, excepto para una, que se encargará de medir tiempos. Colocaremos las sillas juntas en forma de círculo y nos subiremos encima. Realizaremos varias rondas en las que nos iremos ordenando, primero alfabéticamente por nombre, después por apellido, por edad, por altura, etc. En cada ronda se separan las sillas un poco más y se toma nota de los tiempos que se ha tardado en ordenarse correctamente.

Al analizar los tiempos, comprobaréis que en cada ronda tardáis menos. La razón es que habéis ganado confianza. En el trabajo ocurre lo mismo, por ello es importante la concienciación sobre los riesgos.

1. Investigamos

Una vez que ya sabemos por qué es importante estar sensibilizados sobre la importancia de seguir las normas de Prevención de riesgos laborales, realizaréis las siguientes tareas:

a) Primero, debéis buscar varias noticias sobre accidentes de trabajo (al menos una por persona miembro del equipo) para rellenar las casillas de la siguiente tabla.

Tarea que realiza la persona trabajadora	Descripción de los hechos	Condiciones de trabajo	Causas del accidente

Tarea que realiza la persona trabajadora	Circunstancias de la persona trabajadora	Condiciones de trabajo	Causas del accidente de trabajo
...	...	...	...

Después pondremos en común los accidentes seleccionados analizando sus causas.

b) A continuación, seleccionamos una de las causas de los accidentes sobre la que nos centraremos para desarrollar nuestro trabajo. Por ejemplo, por causas humanas, por falta de medidas de prevención o de protección, etc.



Solucionario

c) Por último, realizamos una lluvia de ideas con el objeto de proponer diferentes acciones para actuar sobre la causa seleccionada de los accidentes de trabajo.

2. Elaboramos

Cada grupo debe elegir una acción preventiva para realizar un prototipo. Puede ser:

- **Un objeto en 3D con materiales como cartón, papel, piezas de construcción tipo Lego, etc.**
- **Una representación gráfica en forma de dibujo, imágenes o un cartel.**
- **Una representación en forma de cómic, viñetas, etc.**
- **Un video.**
- **El diseño de un *role-playing* o una representación teatral.**

3. Presentamos

Cada grupo presenta en clase el prototipo creado, indicando cuál es la causa de accidente sobre la que quieren actuar y las acciones que quieren desarrollar para combatirla.

Se pretende que los alumnos y alumnas tomen conciencia de la importancia de trabajar de manera segura para evitar accidentes y enfermedades profesionales. Por lo que contribuye a la sensibilización sobre la existencia de riesgos laborales en el trabajo.

En el apartado Investigamos se trabaja la importancia de cumplir las normas de prevención, partiendo del análisis de accidentes de trabajo para llegar a la conclusión, después de analizar sus causas, de que muchas veces es su incumplimiento, ya sea por la empresa o por la persona trabajadora, el origen de los mismos.

Los alumnos y alumnas seleccionarán aquella causa más frecuente, o que ellos y ellas piensan que es más relevante. Esta actividad implica un debate dentro del grupo que permita reflexionar sobre las causas analizadas.

Se pide al alumnado que proponga diversas acciones que pueden evitar los accidentes por la causa seleccionada.

En el apartado Elaboramos, los alumnos y alumnas seleccionaran una idea de acción y realizaran un prototipo de cómo la llevarían a cabo para poder concienciar de manera más efectiva. Para ello pueden optar alguno de los modos de prototipar que se han propuesto o cualquier otro.

Para terminar los alumnos presentaran su reto ante la clase, que dará su feedback sobre la idea propuesta, para mejorarla para que sea más eficaz.



Investiga en la red

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), alrededor de tres millones de personas mueren al año por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Cinco personas por minuto mueren cada día debido a accidentes o enfermedades laborales.

1. Uno de los objetivos de la OIT es la seguridad y la salud de las personas trabajadoras. En su Conferencia 110 ha reconocido la seguridad y la salud en el trabajo como principio fundamental y derecho laboral. Investiga y visualiza el siguiente vídeo e indica la razón de su consideración como tal y qué implica para los países miembros: https://bit.ly/seguridadysalud_trabajo

Uno de los principios de la OIT desde su constitución es facilitar la protección de las personas trabajadoras contra enfermedades, afecciones y lesiones provocadas por el trabajo.

La puesta en marcha de sistemas de seguridad y salud en el trabajo es fundamental para el bienestar humano, la economía y la sociedad en su conjunto.

El derecho a disponer de condiciones y entornos de trabajo seguros y saludables se convertirá en un derecho fundamental.

Esto supondrá que todos los países miembros de la OIT deben respetar, promover y aplicar el derecho de todas las personas trabajadoras a la protección frente a enfermedades, lesiones y afecciones provocadas en el ámbito laboral.

2. La seguridad y salud en el trabajo es un área fundamental para la OIT. Pero ¿en qué consiste? ¿Por qué es importante? Visualiza el siguiente vídeo y responde a las cuestiones planteadas: <https://bit.ly/hacerlomasfacil>

La Seguridad y salud en el trabajo (SST) significa la prevención de lesiones y accidentes relacionados con el trabajo, y la protección y promoción de la salud física y mental de las personas trabajadoras.

La SST es importante porque cada año 3 millones de personas mueren por la exposición a peligros en el trabajo, esto supone más de 5 personas muriendo cada minuto.

Además del dolor por los accidentes y enfermedades, estos causan un importante coste para los trabajadores y sus familias, las empresas y la economía en su conjunto

3. La OIT celebra cada año el Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Investiga en la página web de la OIT qué día en concreto se conmemora, el tema que se ha elegido este año y por qué.



Solucionario

En 2003, la OIT comenzó a celebrar el Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Esta cita anual tiene lugar cada 28 de abril, y pretende promover la prevención de los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales en todo el mundo.

Se trata de una campaña de sensibilización dentro de la estrategia global de la OIT destinada a centrar la atención internacional sobre la magnitud del problema y sobre cómo la creación y la promoción de una cultura de la seguridad y la salud puede ayudar a reducir el número de muertes y lesiones relacionadas con el trabajo.

La campaña de este año 2024 tiene como temática: repercusiones del cambio climático en la seguridad y la salud en el trabajo.

El cartel de la jornada ha sido el siguiente:



La razón de esta campaña es que el cambio climático está teniendo importantes repercusiones en el mundo del trabajo, afectando, en particular, a la seguridad y la salud de las personas trabajadoras.

Algunos ejemplos de riesgos laborales incrementados por el cambio climático son el estrés térmico, la radiación UV, la contaminación atmosférica, los accidentes industriales graves, los fenómenos meteorológicos extremos, el aumento de las enfermedades transmitidas por vectores y la mayor exposición a los productos agroquímicos.

4. Visualiza el vídeo «Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo»

(<https://www.youtube.com/watch?v=rhTqItSM2G8&t=23s>) y responde:

- **¿Cómo repercuten los accidentes de trabajo?**
- **¿Cuáles son las principales actuaciones de la OIT en relación con la seguridad y la salud?**
- **¿Cuáles son los principales cambios que se están produciendo en la seguridad y salud en el trabajo?**



Solucionario

La OIT analiza las consecuencias de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, y las consecuencias que tienen los cambios en el mundo del trabajo en la salud de las personas trabajadoras.

- Los accidentes laborales, el estrés, las largas horas de trabajos y las enfermedades relacionadas con el trabajo causan 374 millones de muertes al año y tienen grandes repercusiones tanto en el ámbito personal como en el familiar, no solo desde un punto de vista económico, sino también en relación al bienestar físico y emocional a corto y a largo plazo.

También puede afectar a la productividad de las empresas, provocar interrupciones en sus procesos de producción y obstaculizar su competitividad.

- La OIT trabaja desde 1919 con los gobiernos, empleadores y trabajadores para lograr un entorno más seguro y saludable para adoptar medidas como:
 - Más de 40 convenios de seguridad y salud en el trabajo.
 - Repertorios de recomendaciones prácticas de seguridad, directrices, publicaciones y material,
 - El 28 abril, Día de la Seguridad y la salud en el trabajo, se centra en la necesidad de evitar muertes por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Los cuatro cambios o tendencias que se están produciendo en el mundo del trabajo y que pueden generar mejoras en la salud de las personas trabajadoras, aunque también pueden generar riesgos, son los siguientes:
 - **La tecnología** que puede afectar a la salud psicosocial y producir nuevos riesgos desconocidos, aunque también puede contribuir a reducir las situaciones peligrosas y facilitar la formación.
 - La importancia de **los cambios demográficos** ya que las personas trabajadoras jóvenes tienen tasas significativamente altas de lesiones laborales, mientras que los mayores necesitan prácticas de adaptación y equipo para trabajar con seguridad. Por su parte, las mujeres son más propensas a tener arreglos de trabajo no convencionales y tienen un mayor riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos.
 - **El desarrollo sostenible y el cambio climático** comportan riesgos como la contaminación atmosférica, el estrés térmico, las enfermedades provocadas por los cambios en las condiciones meteorológicas y de temperatura que pueden provocar la pérdida de puestos de trabajo. A su vez, se crearán nuevos puestos de trabajo gracias al desarrollo sostenible y la economía verde.
 - **Los cambios en la organización del trabajo** pueden generar una flexibilidad que permita incrementar el número de población activa, pero también pueden ocasionar problemas psicosociales y un número excesivo de horas de trabajo.



Test de repaso

1. La OMS define la salud como:

- a) La ausencia de enfermedades.
- b) El estado de bienestar físico y psíquico.
- c) El estado de bienestar físico, psíquico y social.

2. ¿Cuál de las siguientes se corresponde con la definición de riesgo laboral?

- a) La posibilidad de sufrir un accidente por el trabajo.
- b) La condición de trabajo que puede influir negativamente en la salud.
- c) La posibilidad de sufrir un daño derivado del trabajo.

3. Si una persona trabajadora está expuesta a situaciones que aumentan la posibilidad de sufrir un daño derivado del trabajo, hacemos referencia a:

- a) Un riesgo laboral.
- b) Un daño derivado del trabajo.
- c) Un factor de riesgo.

4. La prevención de riesgos laborales es el conjunto de medidas adoptadas por la empresa para:

- a) Evitar los riesgos derivados del trabajo.
- b) Proteger a las personas trabajadoras.
- c) Cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales.

5. La principal norma sobre prevención de riesgos laborales en España es:

- a) La Constitución española.
- b) La Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- c) La Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



6. La responsabilidad en la que incurre la empresa por incumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales es:

- a) Civil.
- b) Penal.
- c) **Administrativa.**

7. La obligación principal de la empresa relacionada con la prevención de riesgos laborales es:

- a) Informar a las personas trabajadoras de los riesgos a los que están expuestas.
- b) **Garantizar la seguridad y la salud de las personas trabajadoras.**
- c) Vigilar la salud de las personas trabajadoras.

8. La realización de reconocimientos médicos para la vigilancia de la salud es para las personas trabajadoras:

- a) Siempre voluntaria.
- b) Obligatoria.
- c) **Voluntaria, salvo algunos supuestos excepcionales.**

9. En una empresa se va a realizar un curso de formación sobre el uso de un nuevo equipo de trabajo, Para las personas trabajadoras esta formación es:

- a) Siempre voluntaria.
- b) **Siempre obligatoria.**
- c) Obligatoria, salvo excepciones.

10. Para poder hablar de accidente de trabajo, ¿qué requisitos son necesario que concurren?

- a) Que se produzca en el trabajo por cuenta propia, que haya lesión corporal y que no exista una relación de causa-efecto entre el accidente y el trabajo.
- b) Que se produzca en el centro de trabajo.
- c) **Que ocurra en el trabajo por cuenta ajena o propia, que haya lesión corporal y que exista una relación de causa-efecto entre accidente y trabajo.**



11. Un accidente *in itinere* o en camino es el que se produce:

- a) Al desplazarse durante la jornada laboral.
- b) Al utilizar medios de transporte de la empresa.
- c) Al ir y volver del lugar del trabajo.

12. Cuando una enfermedad no está incluida en el cuadro de enfermedades profesionales, pero tiene su causa en el trabajo, nos encontramos ante:

- a) Un accidente de trabajo.
- b) Una enfermedad común.
- c) Una enfermedad no profesional.

13. Tienen una especial protección en prevención de riesgos laborales:

- a) Las personas trabajadoras especialmente sensibles.
- b) El personal con más antigüedad.
- c) Quienes tengan contratos indefinidos.

14. Evitar los riesgos es un objetivo de:

- a) Las técnicas de prevención.
- b) Las técnicas de protección colectiva.
- c) Las medidas de seguridad.

15. La higiene industrial es una disciplina preventiva cuyo objetivo es:

- a) Evitar los accidentes de trabajo.
- b) Evitar las enfermedades profesionales.
- c) Evitar la fatiga profesional.

16. La señalización de seguridad es:

- a) Una técnica de prevención.
- b) Una técnica de protección.
- c) Una técnica complementaria en prevención.



Comprueba tu aprendizaje

1. Identifica, en las siguientes situaciones, los riesgos a los que están expuestos estas personas trabajadoras, los factores que generan esos riesgos y los posibles daños en la salud de cada persona:

a) Lucas trabaja como recepcionista de hotel. Este trabajo le exige estar en contacto con los clientes, hablar varios idiomas y formarse continuamente. Trabaja cuarenta horas sin contar las horas extras.

Él les ha contado a sus amigos: «Trabajamos con mucha presión y no tenemos tiempo para hacer una pausa ni para comer. Siempre tenemos cosas que hacer o un cliente al que responder».

b) Iker trabaja en un taller de reparación de vehículos en la sección de chapa y soporta durante su jornada de trabajo un nivel de ruido elevado y continuo, debido al uso de pulidoras, martillos y compresores de aire.

c) Rocío trabaja en una fábrica de pescado congelando cortando piezas con una guillotina. La máquina carece de resguardos de protección.

Se propone la realización de una tabla o figura como la siguiente propuesta.

	a)	b)	c)
Riesgo	Estrés	Ruido	Cortes
Factor de riesgo	Jornadas muy largas. Falta de pausas. Presión de resultados. Exceso de tareas	Uso de pulidoras, martillos y compresores de aire	Falta de resguardos de protección.
Daño	Trastornos emocionales (ansiedad, depresión, etc.), fisiológicos (aumento de la tensión, dolores de cabeza, intestinales, trastornos alimentarios, etc.), conductuales, etc.	Sordera	Cortes, heridas, amputaciones.



2. Clasifica los siguientes riesgos en función del grupo de factores de riesgo que los generan: radiaciones, estrés, exposición a agentes químicos, trabajo a turnos, golpes con herramientas, movimientos repetitivos, ruido, caída desde altura, contacto eléctrico y manipulación de cargas.

Grupos de factores de riesgos	Riesgos
Seguridad	Golpes con herramientas Caída desde altura Contacto eléctrico
Ambientales	Radiaciones Exposición a agentes químicos Ruido
Ergonómicos	Movimientos repetitivos Manipulación de cargas
Psicosociales	Estrés Trabajo a turnos Trabajo nocturno

3. Sergio ha empezado a trabajar después de terminar sus estudios. Cuando lo contrataron, le informaron de los posibles riesgos a los que estaría expuesto y recibió un curso sobre el manejo de los equipos y manipulación de cargas. Le facilitaron guantes y calzado de seguridad para desempeñar su trabajo. Cada año la empresa realiza un reconocimiento médico a su personal. Indica cuáles son las obligaciones de prevención de riesgos laborales que está cumpliendo la empresa.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que la empresa debe adoptar todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores.

Las que se han previsto en el supuesto planteado son:

- Información sobre los riesgos a los que están expuestos.
- Formación en materia de prevención de riesgos laborales.
- Vigilancia de la salud.
- Suministro de equipos de protección individual.

4. Erik, que ha estudiado Mecatrónica, se ha incorporado a una empresa de mantenimiento de ascensores. Como la empresa considera que el trabajador está suficientemente preparado con la formación de riesgos laborales recibida en su centro educativo, no le ha ofrecido ninguna otra formación en esta materia.

a) ¿Cumple la empresa sus obligaciones relacionadas con la formación sobre riesgos laborales?

b) La empresa ha adquirido un nuevo equipo y va a formar al personal para que lo utilice de manera segura, pero la formación se llevará a cabo fuera de la jornada laboral. ¿Es obligatorio asistir?



Solucionario

a) No, ya que las personas trabajadoras deben recibir formación teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia de prevención de riesgos laborales cuando se incorpore a su puesto de trabajo.

b) Sí, la LPRL establece que se impartirá dentro del horario de trabajo y si es fuera, es decir, en horario de descanso, se compensará con tiempo de descanso. Para el trabajador es obligatorio asistir ya que está obligado a cumplir las medidas de prevención

5. Julia trabaja en un hospital como técnica en radioterapia y ha comunicado que está embarazada. Según los protocolos de prevención de riesgos laborales de su centro de trabajo, no puede continuar desempeñando el mismo puesto de trabajo ni es posible ninguna adaptación. Indica qué medidas deben adoptarse ante esta situación.

Las trabajadoras embarazadas tienen derecho a que les asigne un puesto de trabajo o función diferente cuando la adaptación de su puesto de trabajo no sea posible.

Si no se puede asignar otro puesto o función compatible con su estado, se suspenderá el contrato por riesgo durante el embarazo.

6. Identifica si las características siguientes son propias de los accidentes de trabajo (AT) o de las enfermedades profesionales (EP):

- | | |
|---|----|
| a) Resulta de una acción brusca. | AT |
| b) Provoca una lesión corporal. | AT |
| c) Se incluye en un cuadro de la Seguridad Social. | EP |
| d) Se produce por la acción de sustancias y elementos. | EP |
| e) Se puede producir años después de dejar el trabajo. | EP |
| f) Se produce de manera lenta. | EP |

7. Indica si los siguientes supuestos son accidentes de trabajo o enfermedades profesionales:

- a) Estrés postraumático de una auxiliar de enfermería generado por una agresión de un paciente.**
- b) Alergia por la exposición al polvo de la madera en una carpintería.**
- c) Atropello por un vehículo en un almacén de logística.**
- d) Síndrome del túnel carpiano de una trabajadora que trabaja como montadora de circuitos.**

- a) Accidente de trabajo.



Solucionario

- b) Enfermedad profesional.
- c) Accidente de trabajo.
- d) Enfermedad profesional.

8. Indica si se cumplen los requisitos para que se trate de un accidente de trabajo:

a) Marcela ha sufrido un golpe en la cabeza al caerle encima varias cajas que estaban mal apiladas. Ha estado una semana de baja por las contusiones causadas.

b) Un trabajador sufrió un accidente de tráfico cuando se dirigía a visitar a un familiar después de finalizar su jornada laboral y tras haber realizado una breve parada para llenar el depósito de gasolina.

a) Se trata de un accidente de trabajo ya que se cumplen los tres requisitos para que exista: lesión corporal, trabajo por cuenta ajena y relación de causalidad entre trabajo y lesión.

b) No se trata de un accidente de trabajo, ya que para que un accidente tenga la consideración de *in itinere* la finalidad u objetivo del trayecto debe estar determinada por el trabajo, ir o volver del mismo desde el domicilio o hasta el mismo (entendido el domicilio en un sentido amplio tal como entiende la jurisprudencia).

9. Indica los equipos de equipos de protección individual más adecuados y la señalización de seguridad que debe utilizarse frente a los siguientes riesgos:

a) Riesgo de desprendimiento de cargas suspendidas.

b) Riesgo de caída en trabajos en altura.

c) Riesgo de contacto eléctrico.

d) Riesgos de vibraciones eje mano-brazo.

e) Riesgo de salpicadura en los ojos de productos químicos.

f) Riesgo de ruido.

Para la realización de esta actividad los alumnos y alumnas pueden ayudarse de la Guía técnica para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual o del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

<https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/guia-tecnica-para-la-evaluacion-y-prevencion-de-los-riesgos-para-la-utilizacion-por-los-trabajadores-en-el-trabajo-de-equipos-de-proteccion-individual>



Solucionario

		Parte del cuerpo a proteger	EPI
a)	Riesgo de desprendimiento de cargas suspendidas	Cráneo Pies y piernas	Cascos de protección contra choques e impactos. Calzado (zapatos, botas, etc.) con puntera protectora o de seguridad.
b)	Riesgo de caída en trabajos en altura.	Cuerpo entero	Dispositivos de prensión del cuerpo y equipos de protección anticaídas (arneses de seguridad, cinturones anticaídas, equipos varios anticaídas y equipos con freno absorbente de energía cinética).
c)	Riesgo de contacto eléctrico.	Cuerpo entero/cabeza/manos/brazos/pies	Cascos eléctricamente aislantes. Guantes aislantes de la electricidad. Calzado aislante de la electricidad. EPI conductor para ser usados por personas cualificadas en trabajos en tensión.
d)	Riesgos de vibraciones de eje mano-brazo.	Manos y brazos	Guantes de protección antivibraciones.
e)	Riesgo de salpicadura en los ojos de productos químicos.	Ojos	Gafas de montura universal, gafas de montura integral y pantallas faciales.
f)	Riesgo de ruido	Oídos	Protectores auditivos contra el ruido como cascos, tapones, orejeras, etc.



Solucionario

10. Completa la tabla combinando forma geométrica y color de seguridad para la señalización de seguridad que corresponda: obligación, advertencia, prohibición, salvamento y lucha contra incendios.

Color de seguridad	Forma geométrica		
			
Rojo	Prohibición	...	Equipos de lucha contra incendios
Amarillo	...	Advertencia	...
Verde	...	...	Salvamento o auxilio
Azul	Obligación	...	...



De camino al mundo laboral

Cuando las personas trabajadoras desarrollan una actividad laboral pueden estar expuestas a riesgos laborales, que deben ser evitados. Tanto las empresas como las personas deben ser conscientes de la importancia de trabajar en un entorno seguro y saludable.

Objetivos

- Conocer los conceptos relativos a la prevención de riesgos laborales y la normativa sobre prevención.
- Sensibilizarse con la importancia de la prevención de riesgos laborales.
- Conocer los requisitos del accidente *in itinere* y del accidente en misión, y las diferencias entre ambos.
- Identificar los equipos de protección individual.
- Comprender el significado de las señales de seguridad de tu sector profesional.

Tareas

1. Visualiza el material audiovisual propuesto sobre trabajo y salud. Responde a las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuál fue la primera norma de prevención de riesgos laborales en España?
- b) Menciona al menos tres momentos importantes en la regulación de la prevención de riesgos laborales.
- c) ¿Cuál es el origen de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales?
- d) ¿Cuáles serán las preocupaciones futuras respecto a la prevención de riesgos laborales?

Para ver los vídeos utiliza estos enlaces:

<https://bit.ly/trabajoysalud>

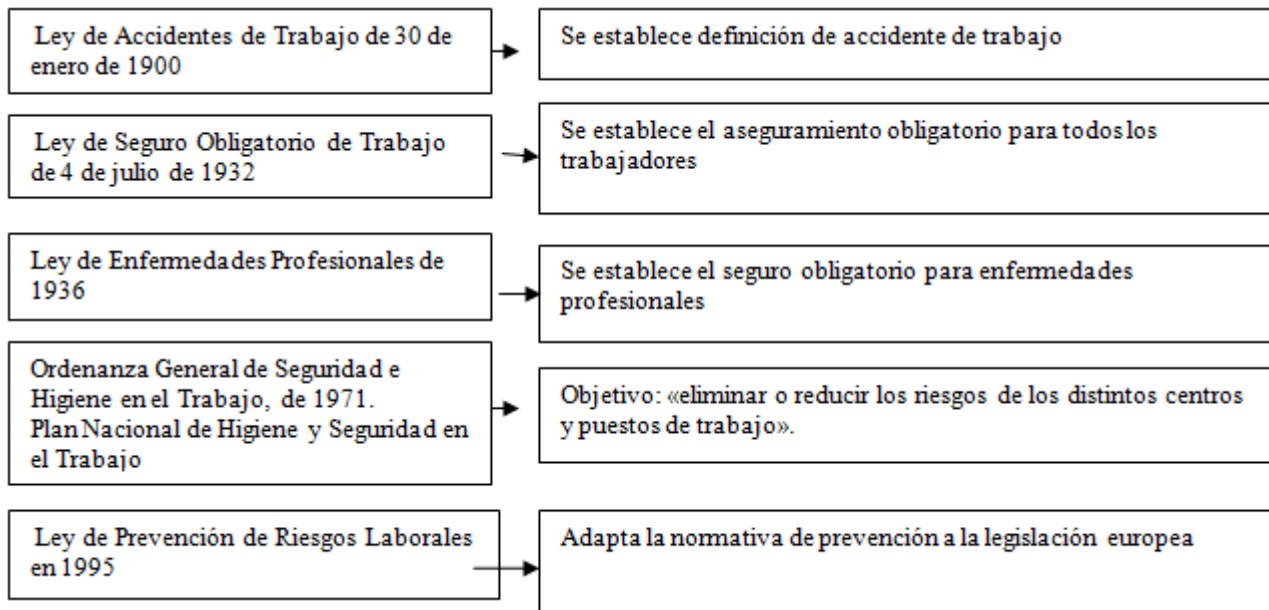
https://bit.ly/trabajoysalud_preencion

a) La primera ley protectora de la seguridad y la salud de los trabajadores es la Ley de Accidentes de Trabajo de 30 de enero de 1900, conocida como ley Dato. La Ley de Accidentes de Trabajo estableció un nuevo principio: «El patrono es responsable de los accidentes ocurridos a sus operarios» y, en consecuencia, «los obreros tendrán derecho a indemnización por los accidentes sufridos con ocasión o por consecuencia del trabajo».

b) Entre las normas más relevantes de la historia en España en materia de prevención de riesgos laborales están las siguientes:



Solucionario



c) El origen de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales está en la obligación del estado Español de cumplir la Directiva 89/391 de la Unión Europea, o Directiva Marco sobre Seguridad y salud en el Trabajo, y el Convenio 155 de la OIT sobre seguridad y salud de los trabajadores.

d) En un futuro deberá prestarse mayor atención a la detección, prevención, control y tratamiento de las enfermedades derivadas del trabajo, especialmente de aquellas que, como el estrés, pueden ser de origen laboral, pero también no laboral.

Las tendencias de cambio, tanto en la demografía laboral (más mujeres y más gente mayor en la fuerza de trabajo), como en la ocupación (una proporción creciente de los trabajadores en el sector servicios) auguran, de cara al futuro, una importancia cada vez mayor de los riesgos ergonómicos y psicosociales frente a los tradicionales, que estarán fundamentalmente ligados a los nuevos avances que, como en el caso de las nanotecnologías y partículas ultrafinas, pueden incrementar diversos tipos de riesgo que se traducirán en lesiones profesionales poco conocidas y, por lo tanto, sin prevención en la actualidad.

2. Las personas jóvenes son un colectivo especialmente vulnerable frente a los accidentes de trabajo.

En grupos de tres, investigad sobre las causas de esta afirmación y escribidlas, incluyendo una reflexión propia. Haced una puesta en común en clase. Podéis utilizar los siguientes recursos:

<http://bit.ly/3r7L04P>

https://www.ugt.es/sites/default/files/ficha_06.pdf



Solucionario

Se les puede preguntar antes de comenzar su tarea si están de acuerdo con esta información.

Algunas de las conclusiones que deben extraer de su investigación los alumnos y alumnas son las siguientes:

Las estadísticas muestran que los jóvenes de edades comprendidas entre los 18 y los 24 años de edad son más proclives a sufrir accidentes de trabajo graves que otros adultos más mayores. Al ser nuevos en el lugar de trabajo, los 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.
- Desconocer las obligaciones de su empleador así como sus propios derechos.
- Carecer de confianza para expresarse cuando surge un problema.
- Los empresarios no reconocen la protección adicional que necesitan los trabajadores jóvenes.

Se puede terminar con una llamada a la reflexión sobre cómo podría mejorar la concienciación de los jóvenes ante los riesgos laborales.

3. Los accidentes *in itinere* se encuentran entre los accidentes laborales más importantes por el número de muertos que causan. La Ley General de la Seguridad Social indica solamente que «son los que ocurren al ir y volver del trabajo», y han sido los tribunales los que han delimitado el concepto.

Lee el siguiente artículo y señala cuáles son los requisitos que deben darse para poder hablar de accidente *in itinere*: <https://bit.ly/accinitinere>

Después, visualiza este vídeo sobre los accidentes *in itinere* y en misión y responde: https://bit.ly/accintinere_mision

a) ¿Cómo inciden los accidentes al ir o al volver del trabajo en las estadísticas de accidentes laborales?

b) Explica qué son los accidentes en misión y en qué se diferencian de los accidentes *in itinere*.

c) Señala las causas de estos accidentes e indica cómo podrían evitarse.

El concepto de accidente *in itinere* una creación de la jurisprudencia de los Tribunales, en concreto del Tribunal Supremo. Según su doctrina, los requisitos para hablar de accidente de trabajo *in itinere* son:

- Que la finalidad principal y directa del viaje esté determinada por el trabajo (elemento teológico).



Solucionario

- Que se produzca en el trayecto habitual y normal que debe recorrerse desde el domicilio al lugar de trabajo o viceversa (elemento topográfico).
- Que el accidente se produzca dentro del tiempo prudencial que habitualmente se invierte en el trayecto (elemento cronológico) y que el recorrido no se vea alterado por desviaciones o alteraciones temporales que rompan el nexo causal con la ida o vuelta del trabajo.
- Que el trayecto se realice en medio normal de transporte (elemento de «idoneidad de medios»).

a) Los datos que hay que tener en cuenta sobre la incidencia de los accidentes *in itinere* en las estadísticas laborales son los siguientes:

- 1 de cada 3 muertos por accidente laboral se producen en la carretera.
- De los accidentes de tráfico relacionados con el trabajo, el 72,5 % son accidentes *in itinere* y 23 % accidentes en misión.
- Más del 70 % de los accidentes de tráfico son *in itinere* y generan unos costes de 170 millones al año.

b) Los accidentes de trabajo en misión son aquellos que se producen en jornada de trabajo haciendo funciones laborales, mientras que los accidentes *in itinere* se producen fuera de la jornada laboral, al ir o volver del trabajo.

c) Las causas que producen estos accidentes son despistes, ya que no separa la tarea compleja de la conducción con ir pensando en lo que hay que hacer en el trabajo, o ir haciéndolo al mismo que conducir.

Para evitarlos no hay que trabajar desde el coche, ni tampoco llamar a los compañeros y compañeras mientras conducen. Se debe salir con tiempo y desconectar del trabajo antes de coger el coche.

4. Una medida complementaria de las técnicas de prevención y protección es la señalización. Es importante conocer bien el significado de las señales.

Visualiza el vídeo que se te propone y practica jugando:

<https://bit.ly/señalizaciontrabajo>

Para practicar:

<https://www.exyge.eu/blog/senalados/>

<https://www.exyge.eu/blog/el-juego-de-las-senales/>

Respuesta abierta. Los alumnos y alumnas visualizarán el vídeo y practicarán con los juegos propuestos.



5. En algunos sectores de actividad profesional se utilizan las señales gestuales.

Localiza en Internet el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de los lugares de trabajo, y representa mediante gestos las siguientes órdenes: alto, izar, bajar, adelante, atrás y peligro

Los alumnos y alumnas deben localizar la norma mencionada y, en parejas, pueden practicar dándose instrucciones entres ellos.

Alto Interrupción. Fin del movimiento	El brazo derecho extendido hacia arriba, con la palma de la mano hacia adelante.	
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, con la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo.	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, con la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.	
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo.	
Peligro Alto o parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.	

6. Imagina que estás trabajando y se te diagnostica una enfermedad, pero no sabes si se trata o no de una enfermedad profesional. Para conseguir esta información debes consultar el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales.



Con ayuda de esta norma, señala si las siguientes enfermedades pueden ser profesionales o no. En caso afirmativo, di alguna de las actividades en las que se pueden producir asma, síndrome del túnel carpiano, estrés y mesotelioma.

Puedes ayudarte del siguiente buscador: <http://bit.ly/3r2GK5Y>

Todas ellas son enfermedades profesionales.

- Asma: causada por sustancias irritativas no recogidas en el cuadro de enfermedades profesionales.
- Síndrome del túnel carpiano: por compresión del nervio mediano en la muñeca.
- Mesotelioma: industrias en las que se utiliza amianto (por ejemplo, minas de rocas amiantíferas, industria de producción de amianto, trabajos de aislamientos, trabajos de construcción, construcción naval, trabajos en garajes, etc.). Trabajos expuestos a la inhalación de polvos de amianto (asbesto).

7. Los EPI deben utilizarse cuando las medidas de prevención o de protección colectiva sean insuficientes. Desde que las personas han desarrollado una actividad laboral han adoptado medidas de protección.

a) Señala cuáles fueron los primeros EPI que se utilizaron, contra qué riesgos protegían y cómo surgieron. Para documentarte, puedes utilizar este enlace:

<https://bit.ly/origenEPI>

https://newsroom.ferrovial.com/es/articulo_inforvial/el-origen-de-los-epis/

b) En la actualidad, se habla de los EPI inteligentes. Investiga y explica en qué consisten. Menciona alguno de los que se comercializan y expón sus ventajas.

Puedes consultar los siguientes enlaces:

<http://bit.ly/3ppXN1j>

<https://bit.ly/2YIIR8u>

https://osha.europa.eu/sites/default/files/2022-02/Smart_personal_protective_equipment_ES.pdf

<https://osha.europa.eu/es/publications/smart-personal-protective-equipment-intelligent-protection-future>

a) Con el enlace se debe leer el artículo y hacer una pequeña ficha que responda a las pregunta planteada.

También, después de leer el artículo, se puede distribuir cada uno de los EPI entre los alumnos para que presenten su origen en clase.



Solucionario

- Mascarilla

Durante el Imperio Romano, Plinio el Viejo relató que se usaban las vejigas de los animales para proteger a los mineros de la inhalación del óxido rojo o cinabrio.

La mascarilla «pico de pájaro» fue creada en Europa en el siglo XVII como un mecanismo de protección para los médicos que trataban a los infectados por la peste negra.

- Protección auditiva

La primera patente de tapones para los oídos se obtuvo en 1884. En 1907, el farmacéutico alemán Max Negwer creó los primeros tapones modernos para los trabajadores de las fábricas. Tras la I Guerra Mundial, cuando los soldados volvían a casa con sordera, se dispararon sus ventas internacionales.

- Calzado

Los primeros zapatos protectores fueron los zuecos de madera, usados por los campesinos franceses para protegerse de los instrumentos afilados y pesados del campo o de las pisadas de los animales. Tras la II Guerra Mundial, se inventaron las primeras botas de seguridad con punta de acero para los trabajadores de la industria alemana.

- Casco

Los trabajadores de las minas de oro fabricaron sombreros con forma de bombín en fieltro duro y rellenos de algodón para proteger sus cabezas de los escombros.

En 1919 la empresa californiana Bullard Company patentó un sombrero duro de lona al vapor, pegamento y pintura negra, que inició el uso generalizado de los cascos.

- Protección ocular

Los esquimales crearon unas gafas para protegerse de los rayos del sol reflejados en la nieve. Eran de madera, hueso o marfil, con unas hendiduras que permitían ver pero «filtraban» la luminosidad ambiental. Se han hallado algunas con más de 2.000 años de antigüedad.

Las primeras gafas de seguridad contra impactos las desarrolló en 1909 la estadounidense Julius King Optical Company.

- Guantes

El uso de guantes quirúrgicos se atribuye a William Stewart Halsted, un cirujano estadounidense que operaba con la enfermera Caroline Hampton, quien sufrió una dermatitis provocada por los antisépticos. En 1890 Halsted diseñó unos guantes de goma resistentes al calor y a los químicos. El eczema de Hampton desapareció. A finales del siglo XIX estos guantes fueron obligatorios para médicos, cirujanos y enfermeras.



Solucionario

El origen de los EPIs

Estos son los precursores de los elementos de protección

Desde que estalló la pandemia por la COVID-19, el término EPI o Equipo de Protección Individual ha pasado de ser un concepto técnico a utilizarse en cualquier ámbito. Los materiales utilizados en su fabricación han evolucionado mucho gracias a los avances tecnológicos, pero todo tiene un origen. Te contamos cuáles fueron los primeros pasos de los principales elementos de protección.



MASCARILLA/MASK

Durante el Imperio Romano, Plinio el Viejo relató que se usaban las vejigas de los animales para proteger a los mineros de la inhalación del óxido rojo o cinabrio.

La mascarilla "pico de pájaro" fue creada en Europa en el siglo XVII como un mecanismo de protección para los médicos que trataban a los infectados por la peste negra.

During the Roman period, Pliny the Elder described the use of animal bladders to protect miners from inhaling cinabar dust.

The "beak mask" was created in Europe in the 17th century to protect doctors who were treating people with plague.

The origin of PPE

These are the precursors of our modern-day PPE

Since the COVID-19 pandemic started, PPE (short for Personal Protective Equipment) has become a household word. The materials used to produce PPE have advanced considerably due to technological progress, but everything started somewhere. Let's look at the early origins of the main PPE items.



CASCO/HELMET

Los trabajadores de las minas de oro fabricaron sombreros con forma de bombín en fieltro duro y rellenos de algodón para proteger sus cabezas de los escorpos.

En 1919 la empresa californiana Bullard Company patentó un sombrero duro de lana al vapor, pegamento y pintura negra, que inició el uso generalizado de los cascos.

Gold miners made helmets shaped like bowler hats from hard felt stuffed with cotton to protect their heads from falling rocks.

In 1919, the Bullard Company in California patented a hard hat made of steamed canvas, glue and black paint, which marked the beginning of the widespread use of helmets.



PROTECCIÓN AUDITIVA/ EAR PROTECTION

La primera patente de tapones para los oídos se obtuvo en 1894. En 1902 el farmacéutico alemán Max Niegwer creó los primeros tapones modernos para los trabajadores de las fábricas. Tras la I Guerra Mundial, cuando los soldados volvían a casa con sordera, se dispararon sus ventas internacionales.

The first patent for earplugs was granted in 1894. In 1902 German pharmacist Max Niegwer developed the first modern earplugs for factory workers. International sales rocketed after World War I as soldiers came home with cases of deafness.



CALZADO/ FOOTWEAR

Los primeros zapatos protectores fueron los zuecos de madera, usados por los campesinos franceses para protegerse de los instrumentos afilados y pesados del campo o de las pisadas de los animales. Tras la I Guerra Mundial, se inventaron las primeras botas de seguridad con punta de acero para los trabajadores de la industria alemana.

The first protective shoes were wooden clogs used by French farmers to protect their feet from sharp, heavy agricultural tools and from being trodden on by animals. After World War I, the first steel toe safety boots were invented for German factory workers.



PROTECCIÓN OCULAR/ EYE PROTECTION

Los esquimales crearon unas gafas para protegerse de los rayos del sol reflejados en la nieve. Eran de madera, hueso o marfil, con unas hendiduras que permitían ver pero "filtraban" la luminosidad ambiental. Se han hallado algunas con más de 2.000 años de antigüedad.

Los primeros gafas de seguridad contra impactos las desarrolló en 1909 la estadounidense Julius King Optical Company.

The Eskimos developed goggles to protect their eyes from sunlight reflected off the snow. Made of wood, bone or ivory, they had slits that filtered the glare. Some such goggles are over 2,000 years old.

The first safety goggles were developed in the US in 1909 by the Julius King Optical Company.



GUANTES/ GLOVES

El uso de guantes quirúrgicos se atribuye a William Stewart Halsted, un cirujano estadounidense que operaba con la enfermera Caroline Hampton, quien sufrió una dermatitis provocada por los antisépticos. En 1890 Halsted diseñó unos guantes de goma resistentes al calor y a los químicos. El eczema de Hampton desapareció. A finales del siglo XIX estos guantes fueron obligatorios para médicos, cirujanos y enfermeras.

The first use of surgical gloves is attributed to William Stewart Halsted, a US surgeon who was operating with nurse Caroline Hampton, who suffered from dermatitis due to contact with antiseptics. In 1890, Halsted designed rubber gloves that could resist both heat and chemicals. Hampton's eczema disappeared. Late in the 19th century, gloves of this type became obligatory for doctors, surgeons and nurses.



b) Respuesta abierta

Con la información obtenida, el alumnado dará una definición de EPI inteligente, seleccionarán alguno y dirán para que se utilizan y sus ventajas.

Los equipos de protección individual inteligente (EPI) son EPI con unos mayores niveles de seguridad y de tranquilidad en el lugar de trabajo, mediante el uso de materiales o de componentes electrónicos mejorados.

Por ejemplo, algunos EPI inteligentes que se están comercializando son:

1. Un sensor en un chaleco de iluminación activa que advierte al usuario si una máquina móvil, equipada con el sensor correspondiente, se acerca demasiado. El sensor vibra y genera sonido y las luces comienzan a parpadear. En la máquina, aparecen señales de advertencia similares. Incluso es posible utilizar el equipo para controlar la velocidad de la máquina para evitar colisiones con la persona detectada.
2. Sensor integrado en la ropa interior para controlar la frecuencia cardíaca del usuario y comunicarse con un teléfono inteligente. En la etapa de desarrollo actual, el sistema advierte al usuario si la frecuencia cardíaca supera un umbral personalizable, a fin de evitar accidentes debido a un estrés excesivo. También es



Solucionario

capaz de detectar si el usuario cae y transmitir una llamada de emergencia inmediata.

3. Guantes inteligentes capaces de identificar sustancias peligrosas. El material cromogénico adquiere un color diferente dependiendo de un estímulo externo (calor, luz, enzimas, etc.). Esto se puede usar en guantes inteligentes que cambian de color cuando entran en contacto con sustancias peligrosas.
4. Mascarilla eléctrica reutilizable. Aún no está a la venta, si bien su patente fue presentada en marzo de 2020. Incorpora una entrada USB para calentar el filtro a 70 grados y desinfectarla.