

## ■ Introducción a la unidad didáctica



Al igual que en otros muchos sectores también en los talleres de mecanizado se deben implantar, entre otras medidas, tanto las técnicas de prevención colectiva como los equipos de protección individual. En muchos casos, debido principalmente a problemas de orden técnico en relación con las especiales características del trabajo, se debe recurrir a la protección individual. Por lo tanto, se puede afirmar que esta medida es complementaria de la colectiva, pero nunca debe sustituirla.

Los EPIs son la medida final barrera entre el trabajador y el riesgo de accidente o enfermedad profesional. Por lo tanto, será necesaria una delicada vigilancia y atención, tanto en la elección como en la utilización de los mismos.

En esta unidad didáctica se van a analizar los aspectos más significativos relacionados con los equipos de protección personal utilizados habitualmente en los talleres de mecanizado..

### ■ Objetivos

Los objetivos que se persiguen en esta unidad didáctica son:

- Relacionar medios y equipos de seguridad empleados en los talleres de mecanizado con los riesgos que se pueden presentar en el mismo.
- Conocer los riesgos que generan las máquinas-herramientas y sus instalaciones
- Reconocer los diferentes dispositivos de seguridad utilizados en las máquinas, como medios de protección ante los diversos riesgos presentes en las mismas.
- Formular criterios para la elección, uso y mantenimiento de los equipos de protección individual.

### ■ Índice

Para alcanzar estos objetivos, la unidad se estructura en las siguientes actividades:

- **Actividad 1:** EPIs utilizados en los talleres de mecanizado.
- **Actividad 2:** Selección de los EPIs.
- **Actividad 3:** Test de autoevaluación general.

## ■ Objetivos



Son muchos y muy variados los equipos de protección que se utilizan habitualmente en los talleres de mecanizado. Por medio de esta actividad vamos a analizarlos detenidamente.

- ◆
- ◆
- ◆
- ◆
- ◆

## ■ Material didáctico

Esta actividad está estructurada en 8 ejercicios:

- Ejercicio 1: Introducción.
- Ejercicio 2: EPIs utilizados en los talleres de mecanizado.
- Ejercicio 3: Protección de la cabeza.

---

- Ejercicio 4: Protección de las manos.
- Ejercicio 5: Protección de los pies.
- Ejercicio 6: Protección ocular.
- Ejercicio 7: Protección auditiva.
- Ejercicio 8: Protección respiratoria.

## Ejercicio 1

Los EPI'S son elementos de uso directo sobre el cuerpo del trabajador que, no eliminan el factor de riesgo, sino que son unas barreras colocadas frente a él. Se debe recurrir a los equipos de protección individual cuando existan riesgos que no hayan podido evitarse con la protección colectiva, ni con otras medidas preventivas. Por medio de este ejercicio vamos a hacer una primera incursión en la materia.

### Enunciado



El ejercicio consta de DOS partes. En la primera se analiza cómo deben ser los EPI'S, y en la segunda cuáles son las obligaciones de los empresarios y trabajadores.

#### ? X PRIMERA PARTE

◆ Cómo deben ser los EPI's?

Seguidamente se te presentan algunas posibles condiciones que deben de reunir los EPI's y debes de identificar las que sean correctas:

- ✓  ◆ 1. Deben estar debidamente certificados.
- ✓  ◆ 2. Deben contar con el sello " CE ".
- ✓  ◆ 3. deben proporcionar una protección eficaz.
- ✓  ◆ 4. deben ser adecuados a la naturaleza y magnitud de los riesgos.
- ✓  ◆ 5. No tienen que suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.
- ✓  ◆ 6. deben responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- ✓  ◆ 7. deben tener en cuenta las condiciones anatómicas, fisiológicas así como el estado de salud de los trabajadores.
- ✗  ◆ 8. No puede recaer sobre el trabajador más del 50 % del coste del EPI.
- ✓  ◆ 9. deben adecuarse al trabajador, tras los ajustes necesarios.
- ✓  ◆ Todos los EPI's tienen una vida limitadas.

Debes de señalar cuáles son las obligaciones que corresponden a los empresarios y cuáles a los trabajadores.

◆1	Establecer en que puestos de trabajo / tareas deben utilizarse.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="radio"/> ◆Empresario	<input type="radio"/> ◆Trabajador
◆2	Facilitar la formación e información necesarias.	<input type="radio"/> <input checked="" type="checkbox"/> ◆Empresario	<input type="radio"/> ◆Trabajador
◆3	Identificar / elegir / adquirir el EPI adecuado al riesgo existente.	<input type="radio"/> <input checked="" type="checkbox"/> ◆Empresario	<input type="radio"/> ◆Trabajador
◆4	Cuidar correctamente los EPIs.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> ◆Empresario	<input checked="" type="checkbox"/> ◆Trabajador
◆5	Usar los EPIs proporcionados.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> ◆Empresario	<input checked="" type="checkbox"/> ◆Trabajador
◆6	Velar por el uso adecuado y mantenimiento.	<input type="radio"/> <input checked="" type="checkbox"/> ◆Empresario	<input type="radio"/> ◆Trabajador
◆7	Proporcionarlos gratuitamente.	<input type="radio"/> <input checked="" type="checkbox"/> ◆Empresario	<input type="radio"/> ◆Trabajador
◆8	Informar de los defectos o anomalías detectadas.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> ◆Empresario	<input checked="" type="checkbox"/> ◆Trabajador

**Ejercicio 2**

En las tareas habituales que se realizan en los talleres de mecanizado, las partes del cuerpo más expuestas a sufrir accidentes son las extremidades superiores e inferiores, sin olvidarnos de la cabeza y los ojos que, suelen ser los de mayor gravedad. En función de los casos, el impacto causado en los oídos puede ser también

 **Enunciado**

A continuación se te presentan diferentes equipos de protección para que indiques los que consideras más utilizados.

**?**  De los OCHO equipos de protección que se te presentan a continuación, debes de elegir los SEIS que consideres que son los MAS UTILIZADOS en los talleres de mecanizado.

◆ 1	◆ Manos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	◆ SI	<input type="radio"/>	◆ NO
◆ 2	◆ Pies	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	◆ SI	<input type="radio"/>	◆ NO
◆ 3	◆ Cabeza	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	◆ SI	<input type="radio"/>	◆ NO
◆ 4	◆ Protección contra caídas	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	◆ SI	<input checked="" type="checkbox"/>	◆ NO
◆ 5	◆ Ojos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	◆ SI	<input type="radio"/>	◆ NO
◆ 6	◆ Oídos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	◆ SI	<input type="radio"/>	◆ NO

◆ 7	◆ Respiratoria	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> ◆ SI	<input type="radio"/> ◆ NO
◆ 8	◆ Tronco y abdomen	<input type="radio"/> ◆ SI	<input checked="" type="radio"/> ◆ NO

¡¡ LO SENTIMOS !!

Los EPI's descritos en los apartados 4 ( protección contra caídas ) y 8 ( protección del tronco y abdomen ) son los menos utilizados en los talleres de mecanizado.

**Ejercicio 3**

Por medio de este ejercicio vas a analizar de qué nos protege este equipo de protección individual y cuáles son algunas de las características más relevantes que deben de reunir.

**Enunciado**

Responde a las siguientes preguntas relacionadas con los equipos de protección individual.

**?**  Utilizamos PROTECCIÓN DE LA CABEZA para protegernos de:

- 1. Cada de objetos en manipulación
- 2. Caída de objetos desprendidos
- 3. Proyección de partículas
- 4. Exposición a contaminantes químicos

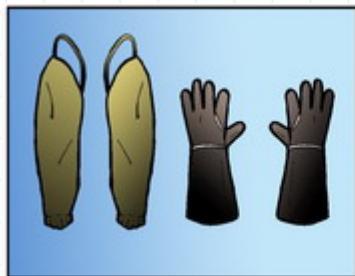
**?**  Señala cuáles son las características que deben de reunir los CASCOS DE SEGURIDAD.

- 1. El espacio libre existente entre el casco y la parte superior de la cabeza del usuario debe ser superior a 25 mm (actúa como colchón para la amortiguación de los golpes).
- 2. La altura exterior del casco desde su borde inferior hasta la parte más alta siempre debe ser superior a 80 mm.
- 3. En cuanto a la resistencia a la perforación, deberá resistir la penetración de una masa punzante de 3 kg arrojada desde 1 m de altura.
- 4. Si el casco esté diseñado para su utilización en bajas temperaturas deberá llevar la marca de -30°C
- 5. Si no se deforma lateralmente deberá llevar la marca LD
- 6. Solamente están homologados los cascos de color blanco.

## Ejercicio 4

Por medio de este ejercicio vas a analizar de que nos protege este equipo de protección individual y cuales son algunas de las características más relevantes que deben de reunir.

### Enunciado



Responde a lo que se te plantea a continuación.

**?  Utilizamos GUANTES DE SEGURIDAD para protegernos de:**

-  1. Riesgos en la manipulación de objetos con aristas cortantes.
-  2. Manipulación de materias corrosivas.
-  3. Golpes o cortes por objetos o herramientas.
-  4. Atrapamiento por o entre objetos.

**?  Señala cuales son las características que deben de reunir los GUANTES DE SEGURIDAD:**

-  1. Los guantes estarán diseñados para evacuar la mayor cantidad de vapor de agua posible generado por la sudoración del usuario.
-  2. Los guantes de protección contra riesgos térmicos deberán soportar temperaturas comprendidas entre 50°C y 100°C
-  3. Los guantes de protección contra riesgos mecánicos deberán presentar unas condiciones determinadas de resistencia a la abrasión, al corte de chapas, a la resistencia de desgarre y resistencia a la perforación.
-  4. Los guantes de protección contra riesgos químicos deben de tener como requisitos imprescindibles el contar con una determinada resistencia a la penetración, a la permeabilidad y a la degradación.
-  5. Los guantes de protección contra riesgos eléctricos deben de ofrecer un aislamiento de protección de la mano frente a riesgos de exposición de tensiones eléctricas elevadas cuando se estén realizando trabajos eléctricos.
-  6. Los guantes de protección contra riesgos eléctricos que cuenten con pictogramas ( color triángulos ) de color naranja son los que están diseñados para ofrecer el mayor aislamiento posible ( hasta 36.000 V de tensión de trabajo ).

Por medio de este ejercicio vamos a analizar de que nos protege este equipo de protección individual y cuales son algunas de las características más relevantes que deben de reunir.

 **Enunciado**

Responde a lo que se te plantea en las siguientes preguntas.

**?**  Utilizamos CALZADO DE SEGURIDAD para protegernos de:

-  1. Golpes.
-  2. Caída de objetos.
-  3. Pisadas sobre objetos.
-  4. Caídas por resbalamiento.

 **LO SENTIMOS !!**

Los apartados 1 - 2 son correctos y los apartados 3 - 4, por el contrario, incorrectos.

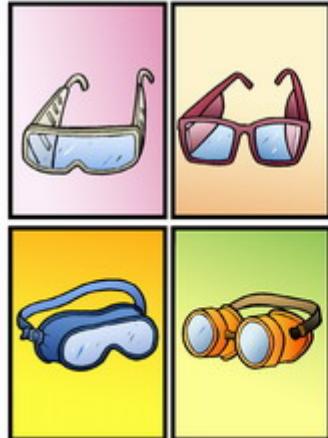
**?**  Señala cuales son las características que deben de reunir el CALZADO DE SEGURIDAD:

-  1. Tálon reforzado
-  2. Sistema de apertura rápida
-  3. Plantilla antipunzante
-  4. Puntera reforzada
-  5. Material impermeable

Por medio de este ejercicio vas a analizar de que nos protege este equipo de protección individual y cuáles son algunas de las características más relevantes que deben de reunir.

 **Enunciado**

Responde a las siguientes preguntas.



**? X** Utilizamos GAFAS para protegernos de:

- 1. proyecciones de partículas.
- 2. Exposición a radiaciones.
- 3. Contactos térmicos.
- 4. Vibraciones.

**? X** Señala cuales son las características que deben de reunir las GAFAS:

- 1. Las gafas deben contar con resistencia mecánica suficiente y un modo de rotura en esquirla no peligroso.
- 2. Las gafas deben de tener estanqueidad en la cara.
- 3. Las gafas deben de contar con la resistencia necesaria a los productos incandescentes.
- 4. Las gafas deben de contar con la resistencia química necesaria.
- 5. Deben de contar con la ventilación suficiente anti vaho.
- 6. Todas las gafas deben de poder ser utilizadas ininterrumpidamente durante toda la jornada.

Por medio de este ejercicio vamos a analizar de que nos protege este equipo de protección individual y cuales son algunas de las características más relevantes que deben de reunir.

 **Enunciado**

Responde a las siguientes preguntas.



**?**  Utilizamos PROTECCIÓN AUDITIVA para protegernos de:

-  3. Exposición a contactos eléctricos.
-  2. Caídas de personas al mismo nivel.
-  3. Ruido.
-  4. Vibraciones.

**?**  Señala cuales son las características que deben de reunir las PROTECCIONES AUDITIVAS:

-  1. Deben de contar con la atenuación suficiente para cada situación sonora.
-  2. Cuando es necesario mantener una comunicación verbal, se pueden utilizar dispositivos electroacústicos que permiten dicha comunicación sin distorsión.
-  3. Deben de contar con la resistencia suficiente frente a los productos fundidos o incandescentes.
-  4. Deben de tener aristas y bordes redondos.
-  5. Deben de ser capaces de aguantar una caída de 1,5 m de altura sin romperse.
-  6. Los tapones desechables deben de estar claramente identificados.

## Ejercicio 8

Por medio de este ejercicio vas a analizar de que nos protege este equipo de protección individual y cuales son algunas de las características más relevantes que deben de reunir.

### Enunciado

Responde a las siguientes preguntas.



**?**  Utilizamos PROTECCIÓN RESPIRATORIA para protegernos de:

-  1. Exposición a temperaturas ambientales extremas.
-  2. Exposición a contaminantes químicos.
-  3. Exposición a radiaciones.
-  4. Exposición a vibraciones.

**?**  Señala cuales son las características que deben de reunir los PROTECTORES RESPIRATORIOS:

-  1. Deben de contar con filtros de partículas de eficacia apropiada a la concentración, toxicidad y espectro granulométrico.
-  2. Deben de contar con los filtros antiguos apropiados.
-  3. Si fuera necesario deben de contar con la combinación apropiada de filtros contra partículas y gases.
-  4. Deben de contar con la cantidad de suministro de aire respirable en función del tiempo de uso.
-  5. Deben de proporcionar libertad de movimiento de la cabeza.
-  6. No deben de reducir el campo visual necesario.

## ■ Objetivos



Una vez que se han determinado los puestos de trabajo en los que debe recurrirse a la protección individual, hay que proceder a la selección del equipo más apropiado para cada caso.

Para ello, tanto el Real Decreto 773/1997 como la Guía Técnica posteriormente editada por el INSHT, establecen una serie de pautas que ayudan a que la elección pueda hacerse con mayores garantías de éxito.

Por medio de esta actividad vamos a realizar una primera introducción en la materia.

## ■ Material didáctico

Esta actividad está estructurada en 4 ejercicios.

[Inicio](#) | [Índice](#) | [Glosario](#) | [Accesibilidad](#)

24

### ■ Ejercicio 1

Una vez que se haya determinado en qué puestos de trabajo se deben de utilizar EPIs y se hayan concretado las condiciones que deben reunir los EPIs para su selección, llega el momento de elegir los más apropiados.

En esta actividad se van a analizar las actuaciones que debe llevar a cabo el empresario para elegir correctamente los EPIs necesarios para cada puesto de trabajo.

#### Enunciado



Seguidamente se presentan varias frases incompletas, deberás completarlas.

?  Elige la opción correcta para completar las siguientes.

1. Analizar y  Seleccione una opción ▾ **Evaluar** los  Seleccione una opción ▾ **Riesgos** existentes que no puedan  Seleccione una opción ▾ **Evitarse** o limitarse suficientemente por otros medios.

2. Definir las  Seleccione una opción ▾ **Características** que deben reunir los EPI's para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y  Seleccione una opción ▾ **Magnitud** de los riesgos de los que se deba  Seleccione una opción ▾ **Protegerse**, así como los factores adicionales del riesgo que puedan constituir los propios equipos de protección individual o su utilización.

 LO SENTIMOS !!

1. Analizar y evaluar los riesgos existentes que no puedan evitarse o limitarse suficientemente por otros medios.

2. Definir las características que deben reunir los EPI's para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos de los que deba protegerse, así como los factores adicionales del riesgo que puedan constituir los propios equipos de protección individual o su utilización.

## Ejercicio 2

Además cuando se tenga un EPI de gran calidad y haya sido perfectamente seleccionado, toda su eficacia frente al riesgo depende del uso correcto y del adecuado mantenimiento, por eso resulta imprescindible exigir, consultar y seguir puntualmente las recomendaciones del fabricante contenidos en el " folleto informativo " y la formación e información que respecto a su uso se haya recibido.

Por medio de este ejercicio vamos a analizar los aspectos más relevantes de este apartado.

### Enunciado



En este ejercicio vas a encontrar dos partes, en la primera se trata sobre las variables a la hora de establecer las condiciones de utilización de un EPI; la segunda sobre los puntos que debe recoger el folleto informativo de los EPI's.

### PRIMERA PARTE

Señala las variables que a tu juicio no haya que contemplar a la hora de establecer las condiciones de utilización de un EPI.

- La gravedad del riesgo
- El tiempo o frecuencia de exposición del riesgo
- Las condiciones del puesto de trabajo
- Autorización previa por parte de Osalan
- Las prestaciones del propio equipo.
- Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

 LO SENTIMOS !!

Salvo la autorización previa por parte de osalan, el resto de las variables si es preciso que sean contempladas.

## ? X SEGUNDA PARTE

En el momento de la adquisición de un EPI, el fabricante está obligado a proporcionar el consiguiente FOLLETO INFORMATIVO. Identifica los puntos que deben de ser recogidos en estos folletos informativos.

◆1	Las limitaciones que presenta el EPI, con el fin de que no se vean expuestos a situaciones frente a las cuales el EPI no presenta garantías.	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> ◆ SI <input type="radio"/> ◆ NO <input checked="" type="radio"/>
◆2	El riesgo frente al que se protege y sus limitaciones.	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> ◆ SI <input type="radio"/> ◆ NO <input checked="" type="radio"/>
◆3	Especificaciones sobre la limpieza y desinfección así como los productos de limpieza a utilizar.	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ◆ SI <input checked="" type="radio"/> ◆ NO <input type="radio"/>
◆4	Rendimientos técnicos alcanzados en los experimentos técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPIs.	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> ◆ SI <input checked="" type="radio"/> ◆ NO <input type="radio"/>
◆5	Recomendaciones relativas a la caducidad de los EPIs o de alguno de sus componentes.	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ◆ SI <input checked="" type="radio"/> ◆ NO <input type="radio"/>
◆6	Accesorios que se pueden utilizar en los EPIs y características de las piezas de repuesto adecuadas.	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ◆ SI <input checked="" type="radio"/> ◆ NO <input type="radio"/>
◆7	Condiciones de almacenamiento de los EPIs.	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ◆ SI <input checked="" type="radio"/> ◆ NO <input type="radio"/>
◆8	Recomendaciones que sirvan para que el empresario determine el plazo de utilización (vida útil) en relación a las características del EPI, las condiciones de trabajo y del entorno.	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> ◆ SI <input checked="" type="radio"/> ◆ NO <input type="radio"/>
◆9	Recomendaciones respecto a la buena utilización y conservación.	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> ◆ SI <input checked="" type="radio"/> ◆ NO <input type="radio"/>

◆ Requisitos de reventa del EPI.

◆ 10

◆ SI ◆ NO

## ■ Objetivos

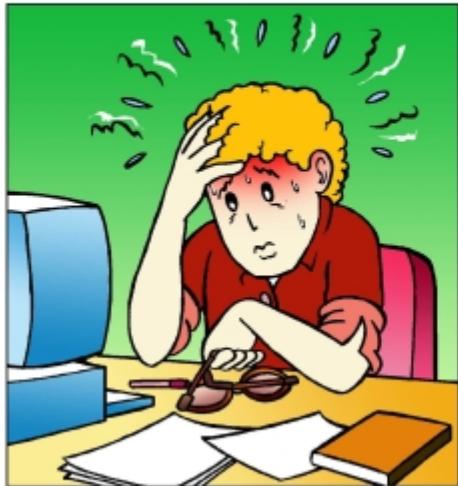


A través de esta actividad se va a evaluar el nivel de conocimiento adquirido por el alumno sobre las 2 actividades precedentes de esta unidad didáctica.

## ■ Material didáctico

Esta actividad cuenta con un único ejercicio:

Ejercicio 1: Prueba de autoevaluación

**Ejercicio**

Para ver hasta que punto has asimilado lo que se ha visto a lo largo de las 2 actividades precedentes, te planteamos a continuación la siguiente prueba de autoevaluación.

**Enunciado**

Responde a lo que se te plantea en las siguientes preguntas eligiendo las opciones adecuadas en cada caso.

**?**  1. Los EPI's están destinados, en principio, a un uso:

- Personal.
- Compartido por trabajadores de la misma sección.
- Compartido por compañeros de diferentes turnos.

¡¡ LO SENTIMOS !!

Los EPI's están destinados, en principio, a un uso personal.

**?**  2. Quién tiene la responsabilidad de elegir los EPI's adecuados para cada necesidad?

- El trabajador.
- El empresario.
- El jefe de personal.

¡¡ LO SENTIMOS !!

La responsabilidad de elegir los EPI's adecuados para cada necesidad recae sobre el empresario.

- ?  3. La utilizaciòn, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfecciòn cuando proceda, y la reparaciòn de los EPI's deberàn efectuarse de acuerdo con:

- ♦ Las directrices marcadas por el responsable de secciòn.
- ♦ Percepcione del trabajador.
- ♦ Las instrucciones del fabricante.

¡¡ LO SENTIMOS !!

La utilizaciòn, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfecciòn cuando proceda, y la reparaciòn de los EPI's deberàn efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

- ?  4. El empresario adoptarà las medidas adecuadas para que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban formaciòn y sean informados sobre las medidas que hayan de adoptarse en aplicaciòn del Real Decreto 773/1997.

- ♦ Si, asì està contemplado.
- ♦ No, el mencionado Real Decreto no tiene ninguna relaciòn con los EPI's.
- ♦ No obligatoriamente, aunque sì se aconseja.

¡¡ LO SENTIMOS !!

El empresario adoptarà las medidas adecuadas para que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban formaciòn y sean informados sobre las medidas que hayan de adoptarse en aplicaciòn del Real Decreto 773/1997.

?  5. Es obligación del trabajador usuario de un EPI el informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo utilizado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.

- Si, es una obligación del trabajador.
- No, no es su obligación.
- No, es obligación de los mandos intermedios el verificar regularmente el estado de los EPIs de los trabajadores a su cargo.

 LO SENTIMOS !!

Es obligación del trabajador usuario de un EPI el informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo utilizado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.