

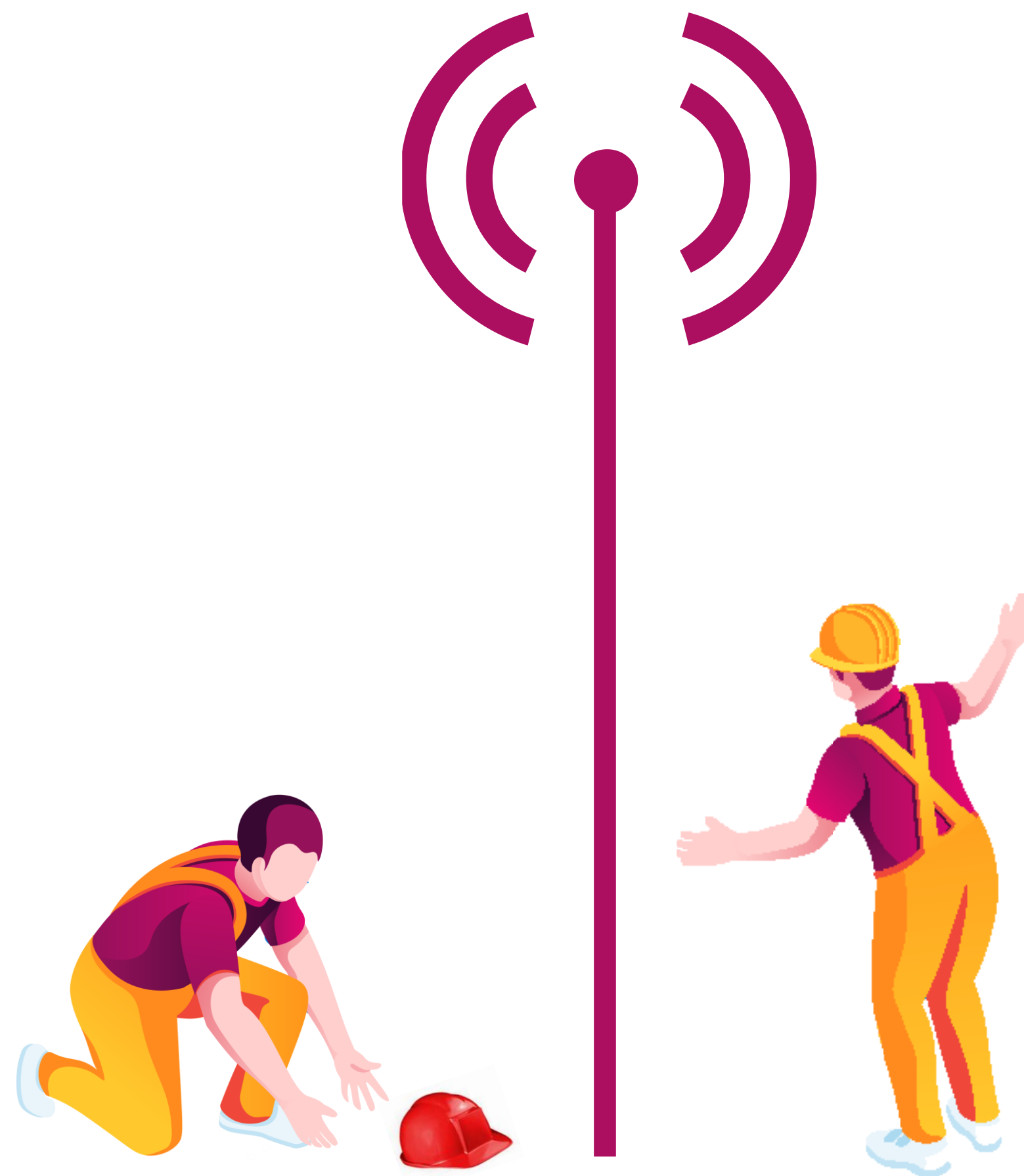


PREVENCIÓN DE RIESGOS EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES

Módulo 6: Comunicaciones Inalámbricas



Telecomunicaciones



Perfil de Egreso - Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad

Módulo 1	OA1 Leer y utilizar esquemas, proyectos y en general todo el lenguaje simbólico asociado a las operaciones de montaje y mantenimiento de redes de telecomunicaciones.	Módulo 6	OA8 Instalar y configurar una red inalámbrica según tecnologías y protocolos establecidos. OA7 Aplicar la normativa y los implementos de seguridad y protección relativos al montaje y el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones y la normativa del medio ambiente.
Módulo 2	OA6 Realizar mantenimiento y reparaciones menores en equipos y sistemas de telecomunicaciones, utilizando herramientas y pautas de mantención establecidas por el fabricante. OA7 Aplicar la normativa y los implementos de seguridad y protección relativos al montaje y el mantenimiento de las instalaciones de telecomunicaciones y la normativa del medio ambiente.	Módulo 7	OA5 Instalar y configurar una red de telefonía (tradicional o IP) en una organización según los parámetros técnicos establecidos.
Módulo 3	OA2 Instalar equipos y sistemas de telecomunicaciones de generación, transmisión, repetición, amplificación, recepción, y distribución de señal de voz, imagen y datos, según solicitud de trabajo y especificaciones técnicas del proyecto. OA10 Determinar los equipos y sistemas de comunicación necesarios para una conectividad efectiva y eficiente, de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.	Módulo 8	OA3 Instalar y/o configurar sistemas operativos en computadores o servidores con el fin de incorporarlos a una red LAN, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad establecidos.
Módulo 4	OA9 Detectar y corregir fallas en circuitos de corriente continua de acuerdo a los requerimientos técnicos y de seguridad establecidos.	Módulo 9	OA10 Determinar los equipos y sistemas de comunicación necesarios para una conectividad efectiva y eficiente, de acuerdo, a los requerimientos de los usuarios. OA6 Realizar el mantenimiento y reparaciones menores en equipos y sistemas de telecomunicaciones, utilizando herramientas y pautas de mantención establecidas por el fabricante.
Módulo 5	OA2 Instalar equipos y sistemas de telecomunicaciones de generación, transmisión, repetición, amplificación, recepción y distribución de señal de voz, imagen y datos, según solicitud de trabajo y especificaciones técnicas del proyecto. OA4 Realizar medidas y pruebas de conexión y de continuidad de señal eléctrica, de voz, imagen y datos- en equipos, sistemas y de redes de telecomunicaciones, utilizando instrumentos de medición y certificación de calidad de la señal autorizada por la normativa vigente.	Módulo 10	No está asociado a Objetivos de Aprendizaje de la Especialidad (AOE), sino a genéricos. No obstante, puede asociarse a un OAE como estrategia didáctica.



Perfil de Egreso – Objetivos de Aprendizaje Genéricos

<p>A- Comunicarse oralmente y por escrito con claridad, utilizando registros de habla y de escritura pertinentes a la situación laboral y a la relación con los interlocutores.</p>	<p>B- Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p>	<p>C- Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p>
<p>D- Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros in situ o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.</p>	<p>E- Tratar con respeto a subordinados, superiores, colegas, clientes, personas con discapacidades, sin hacer distinciones de género, de clase social, de etnias u otras.</p>	<p>F- Respetar y solicitar respeto de deberes y derechos laborales establecidos, así como de aquellas normas culturales internas de la organización que influyen positivamente en el sentido de pertenencia y en la motivación laboral.</p>
<p>G- Participar en diversas situaciones de aprendizaje, formales e informales, y calificarse para desarrollar mejor su trabajo actual o bien para asumir nuevas tareas o puestos de trabajo, en una perspectiva de formación permanente.</p>	<p>H- Manejar tecnologías de la información y comunicación para obtener y procesar información pertinente al trabajo, así como para comunicar resultados, instrucciones e ideas.</p>	<p>I- Utilizar eficientemente los insumos para los procesos productivos y disponer cuidadosamente los desechos, en una perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental.</p>
<p>J- Emprender iniciativas útiles en los lugares de trabajo y/o proyectos propios, aplicando principios básicos de gestión financiera y administración para generarles viabilidad.</p>	<p>K- Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>	<p>L- Tomar decisiones financieras bien informadas, con proyección a mediano y largo plazo, respecto del ahorro, especialmente del ahorro previsional, de los seguros, y de los riesgos y oportunidades del endeudamiento crediticio así como de la inversión.</p>



Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP) Nivel 3 y su relación con los OAG

HABILIDADES

1. Información

1. Analiza y utiliza información de acuerdo a parámetros establecidos para responder a las necesidades propias de sus actividades y funciones.

2. Identifica y analiza información para fundamentar y responder a las necesidades propias de sus actividades.

2. Resolución de problemas

1. Reconoce y previene problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de su actividad o función.

2. Detecta las causas que originan problemas en contextos conocidos de acuerdo a parámetros establecidos.

3. Aplica soluciones a problemas de acuerdo a parámetros establecidos en contextos conocidos propios de una función.

3. Uso de recursos

1. Selecciona y utiliza materiales, herramientas y equipamiento para responder a una necesidad propia de una actividad o función especializada en contextos conocidos.

2. Organiza y comprueba la disponibilidad de los materiales, herramientas y equipamiento.

3. Identifica y aplica procedimientos y técnicas específicas de una función de acuerdo a parámetros establecidos.

4. Comunicación

4. Comunica y recibe información relacionada a su actividad o función, a través de medios y soportes adecuados en contextos conocidos.

APLICACIÓN EN CONTEXTO

5. Trabajo con otros

1. Trabaja colaborativamente en actividades y funciones coordinándose con otros en diversos contextos.

6. Autonomía

1. Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos con supervisión directa.

2. Toma decisiones en actividades propias y en aquellas que inciden en el quehacer de otros en contextos conocidos.

3. Evalúa el proceso y el resultado de sus actividades y funciones de acuerdo a parámetros establecidos para mejorar sus prácticas.

4. Busca oportunidades y redes para el desarrollo de sus capacidades

7. Ética y responsabilidad

1. Actúa de acuerdo a las normas y protocolos que guían su desempeño y reconoce el impacto que la calidad de su trabajo tiene sobre el proceso productivo o la entrega de servicios.

2. Responde por cumplimiento de los procedimientos y resultados de sus actividades.

3. Comprende y valora los efectos de sus acciones sobre la salud y la vida, la organización, la sociedad y el medio ambiente.

4. Actúa acorde al marco de sus conocimientos, experiencias y alcance de sus actividades y funciones

CONOCIMIENTO

8. Conocimientos

1. Demuestra conocimientos específicos de su área y de las tendencias de desarrollo para el desempeño de sus actividades y funciones.



Metodología seleccionada

Juego de roles

- Esta presentación te servirá para avanzar paso a paso en el desarrollo de la actividad propuesta.

Aprendizaje Esperado

- **AE4.** Aplica procedimientos de trabajo seguro en montaje y configuración de sistemas y equipos de telecomunicaciones, de acuerdo a protocolos de seguridad y a la normativa legal medioambiental vigente con el objetivo de evitar accidentes profesionales.



¿Qué vamos a lograr con esta actividad para llegar al Aprendizaje Esperado (AE)?

- **Reconocer** y **utilizar** equipos de protección personal y técnicas empleadas en el montaje de equipos de telecomunicaciones de acuerdo a protocolos de seguridad y a la normativa legal medioambiental vigente.



Contenidos

01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

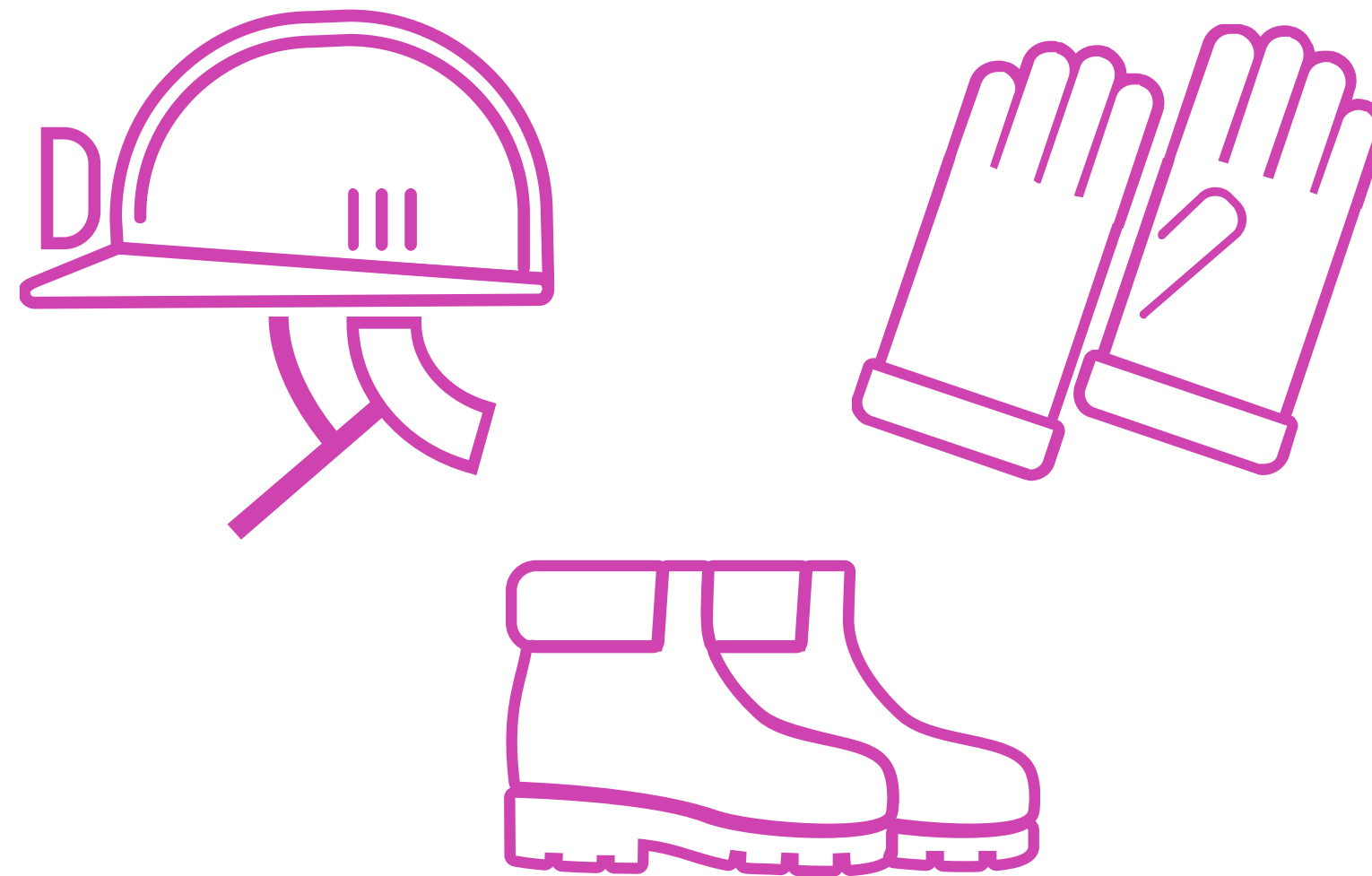
- Clasificación equipos de protección personal.
- Cascos.
- Protección de manos y brazos.
- Protección de pies y piernas.
- Cinturones de seguridad para trabajo en altura.

02 ASPECTOS NORMATIVOS

- Ley N° 16.744.
- Ley N° 19.300.
- Ley N° 20.599.



Equipo de protección personal



Reflexionemos

¿Qué implementos debes ocupar cuando trabajas en terreno?



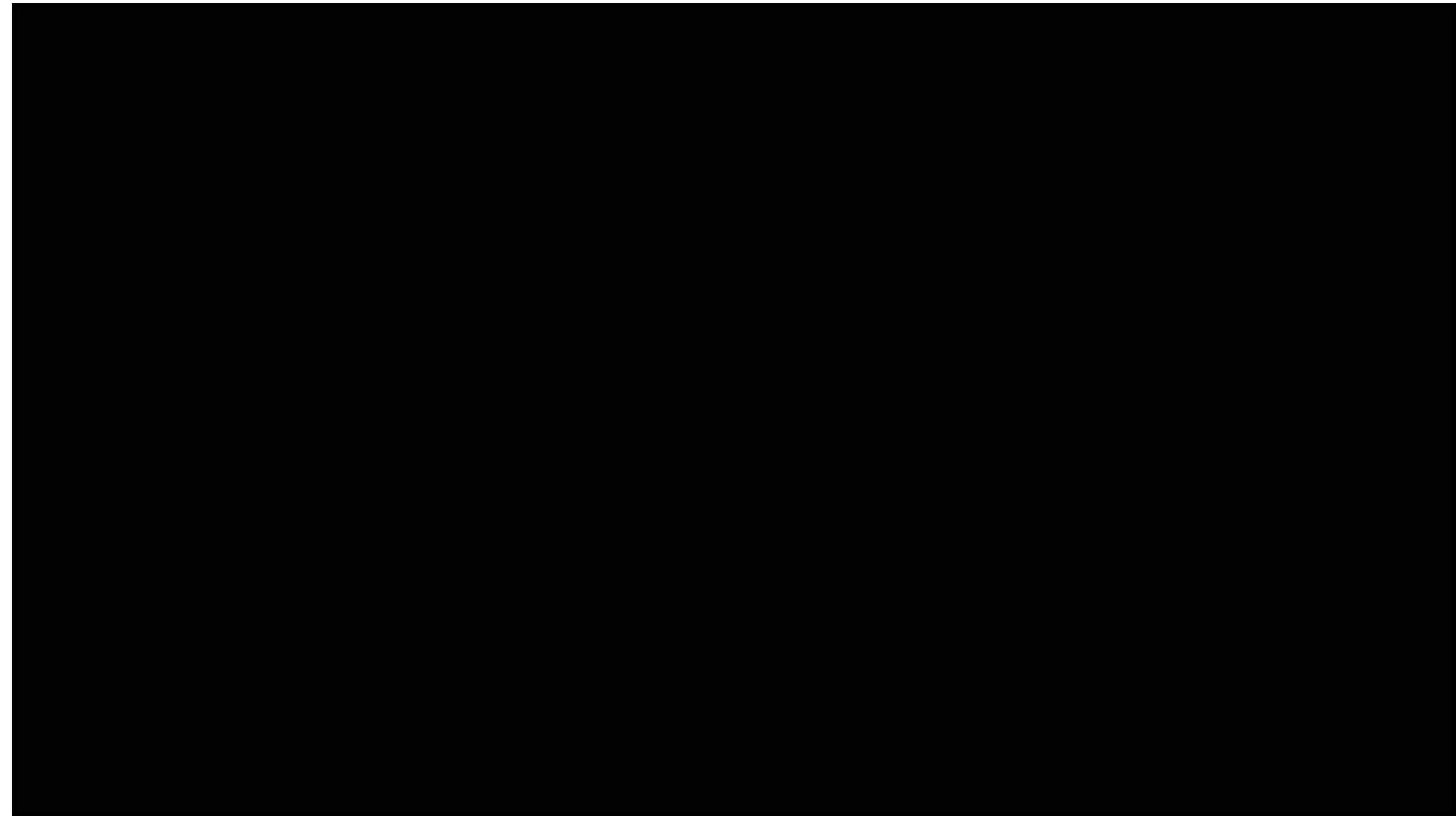
Equipos de protección personal

- En un trabajo en terreno debemos contar con el resguardo de nuestra integridad física.
- Para cumplir con aquello, existen los llamados “Equipos de protección personal” (EPP).



Equipos de protección personal

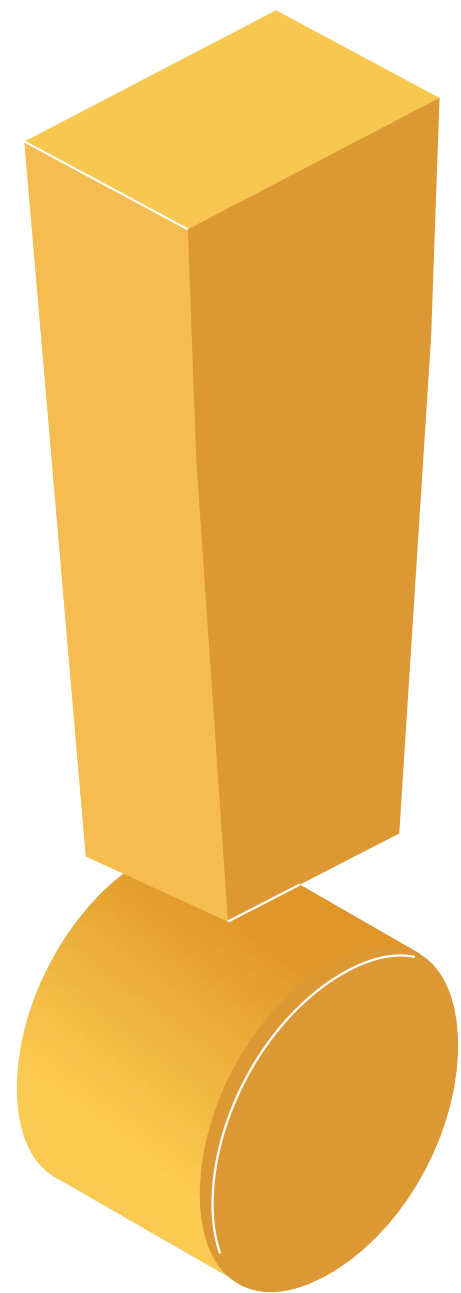
- Veamos el vídeo **“Curso de Equipo de Protección Personal (EPP)”** para aprender más sobre estos:



Equipos de protección personal

- Los equipos de protección personal son elementos de uso individual destinados a dar protección al trabajador frente a eventuales riesgos que puedan afectar su integridad durante el desarrollo de sus labores.
- El uso individual de equipos de protección personal está referido en nuestro país a la ley N° 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.





DATO IMPORTANTE

Cualquiera sea el equipo de protección personal utilizado, éstos deben ser seleccionados por profesionales especializados y de acuerdo a las normas de calidad establecidas por el Instituto Nacional de Normalización (INN), o bien, provenientes de organismos reconocidos internacionalmente.



Clasificación de los equipos de protección personal

- Para comprender de mejor manera utilizaremos la siguiente clasificación:
 - Protección de cráneo.
 - Protección de ojos y cara.
 - Protección del oído.
 - Protección de las vías respiratorias.
 - Protección de manos y brazos.
 - Protección de pies y piernas.
 - Cinturones de seguridad para trabajos de altura.

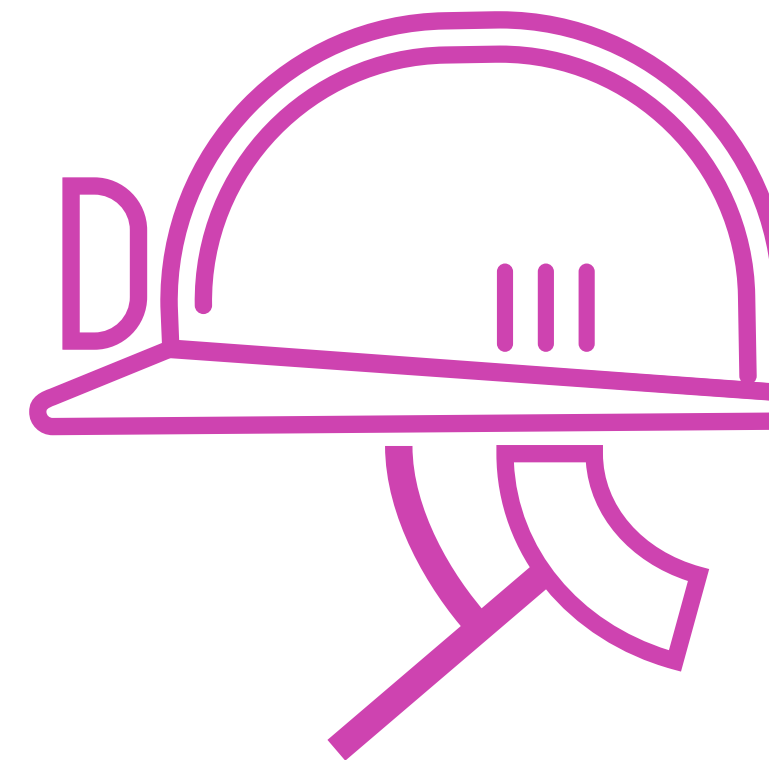


Casco de seguridad

En esta actividad hincapié en los EPP relativos a nuestra especialidad.

¡Comencemos!

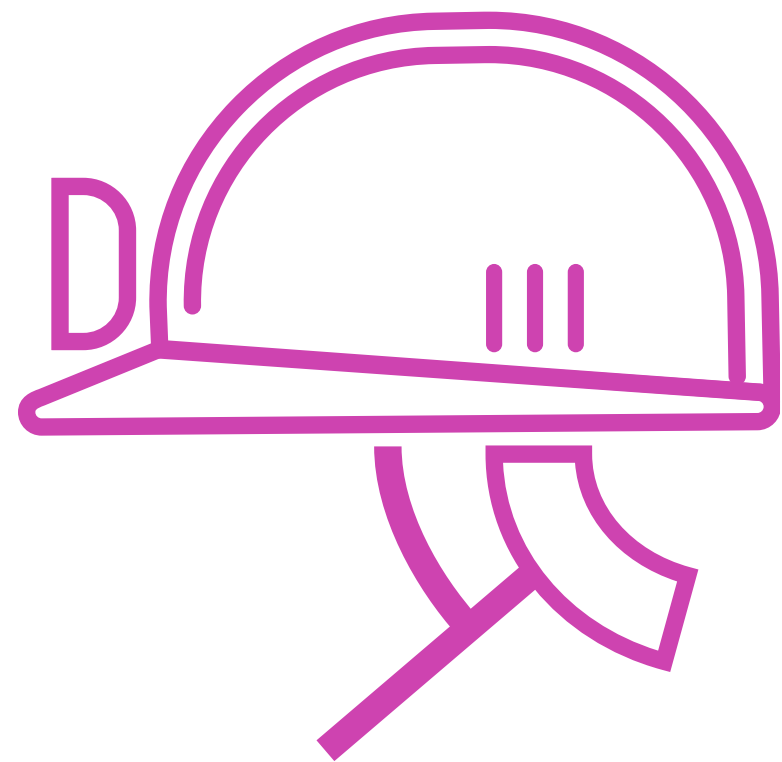
- **Casco de seguridad:** Son elementos que cubren totalmente el cráneo, protegiéndolo contra los efectos de golpes, sustancias químicas, riesgos eléctricos y térmicos.



Casco de seguridad

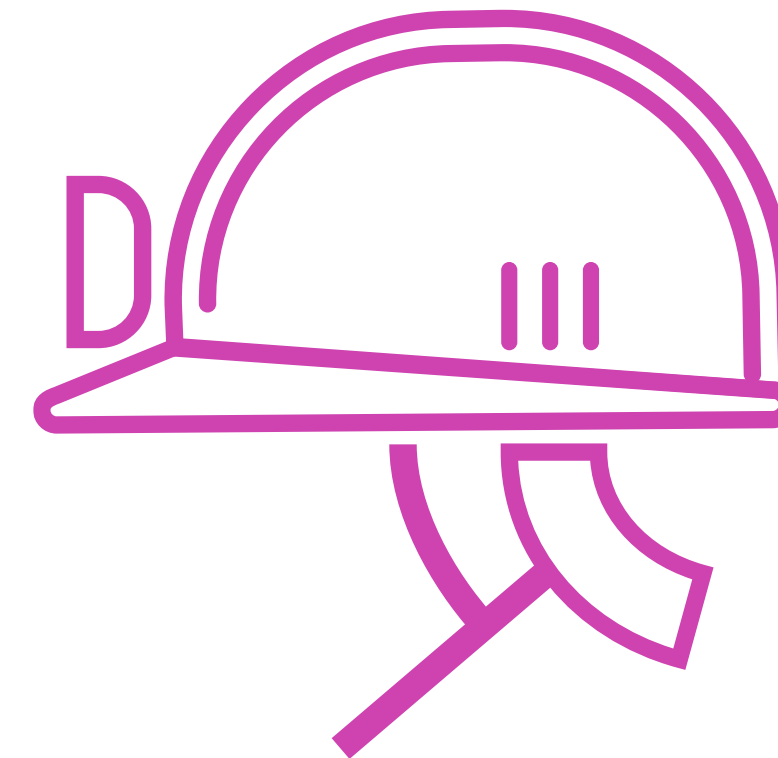
Los materiales de fabricación de este EPP pueden ser:

- Plásticos laminados moldeados bajo altas presiones.
- Fibras de vidrio impregnadas de resinas.
- Aleación de aluminio.
- Materiales plásticos de alta resistencia al paso de la corriente eléctrica (policarbonatos poliamidas).



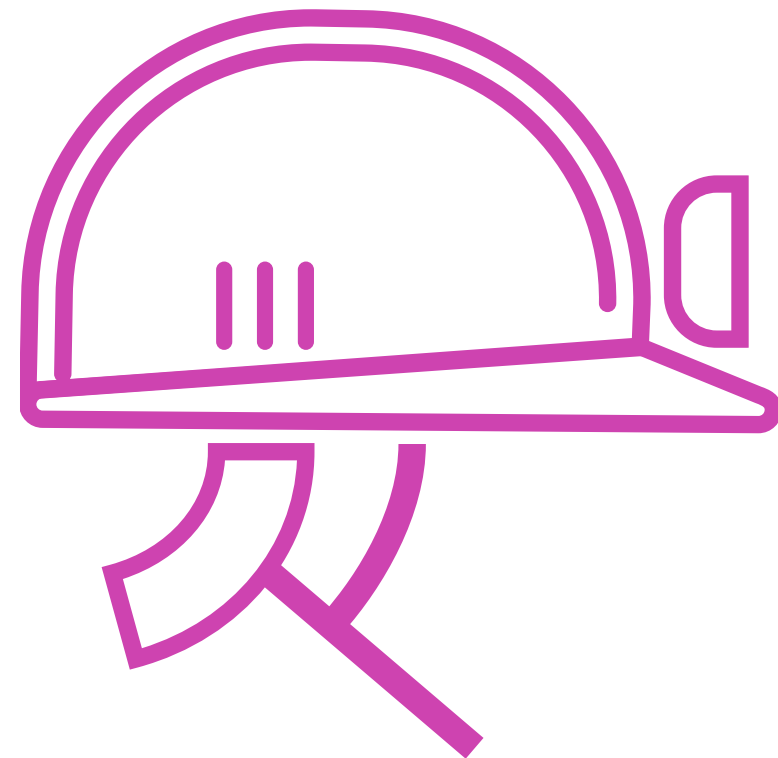
Casco de seguridad

- Las partes de un casco son:
 - Suspensión interna, que es una especie de arnés interior que sirve de sustentación a la carcaza y dentro del cual se acomoda el cráneo de la persona.
 - Carcaza, que es la parte externa del casco, cubre el cráneo y va unida a la suspensión mediante sistema de remaches o acuñaduras internas.



Casco de seguridad

Los cascos se pueden clasificar en cuatro clases: máxima de 3 mA.

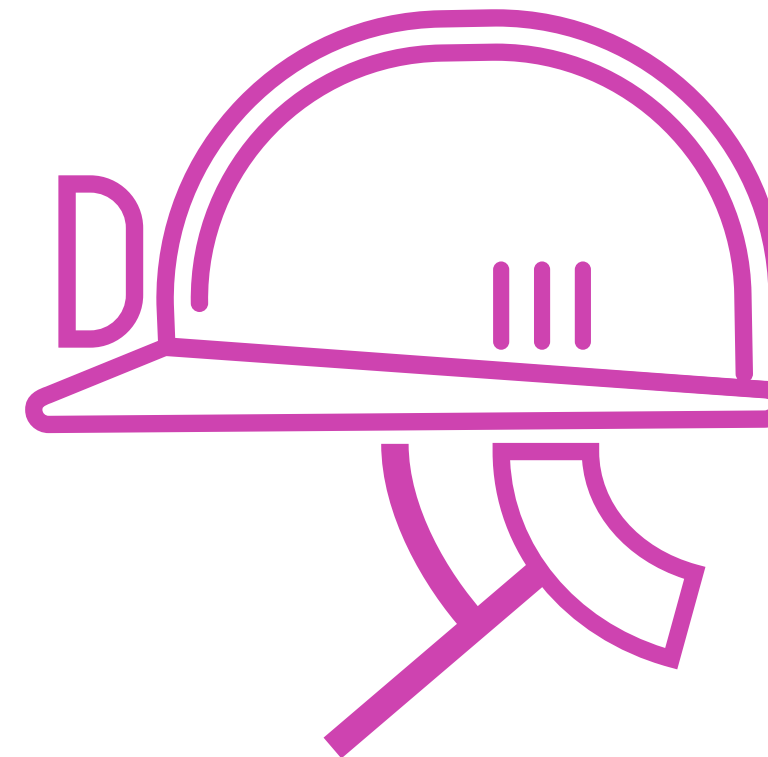


- **Clase A:** son los cascos que dan protección contra impactos, lluvia, llamas, salpicaduras de sustancias ígneas y soportan, luego del ensayo de resistencia al impacto, una tensión de ensayo de 15.000 V con una fuga máxima de 8 mA y una tensión de hasta 20.000 V sin que se produzca la ruptura del dieléctrico 7.
- **Clase B:** son los cascos que dan protección contra impactos, lluvia, llamas, salpicaduras de sustancias ígneas y soportan una tensión de ensayo de 2.200 V con una fuga



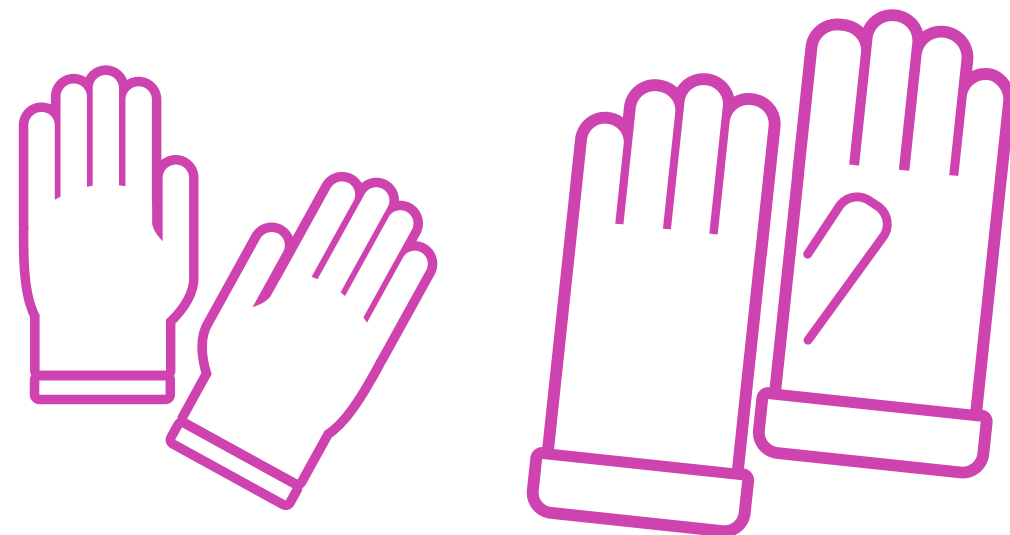
Casco de seguridad

- **Clase C:** son los cascos que dan protección contra impactos, lluvia, llamas, salpicaduras de sustancias ígneas, pero a los cuales no se les impone exigencias en lo referente a condiciones dieléctricas.
- **Clase D:** son los cascos que dan sólo protección contra impactos reducidos, sin exigencias de otra índole. Esta clase de cascos se refiere, de preferencia, a los metálicos.



Protección manos y brazos

- Las extremidades superiores son la parte del cuerpo que se ven expuestas con mayor frecuencia al riesgo de lesiones, como consecuencia de su activa participación en los procesos de producción



- Algunos índices estadísticos señalan que aproximadamente un 30% de las lesiones que se originan por accidentes del trabajo afectan a manos y brazos.

Las manos y brazos se deben proteger contra riesgos de materiales calientes, abrasivos, corrosivos, cortantes y disolventes, chispas de soldaduras, electricidad, frío, etc., básicamente mediante guantes adecuados.

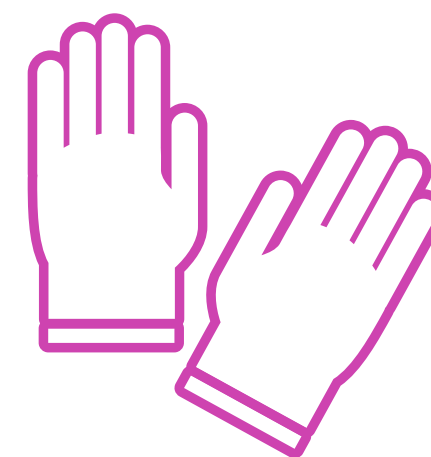
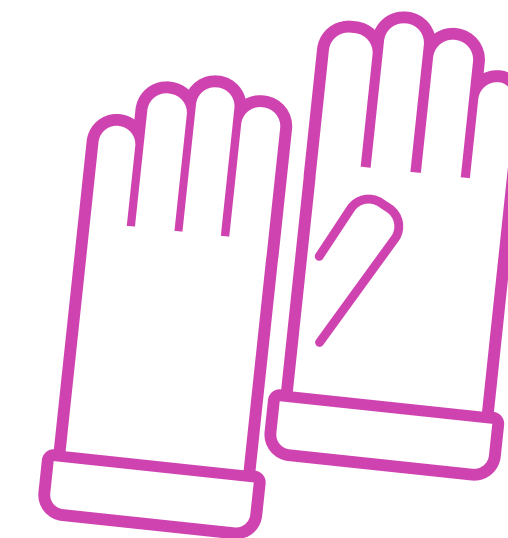


Protección manos y brazos

Los guantes se clasifican de acuerdo a los materiales que se utilizan en su confección en:

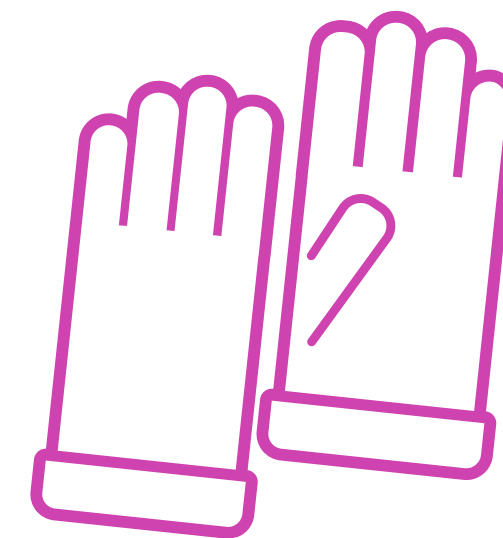
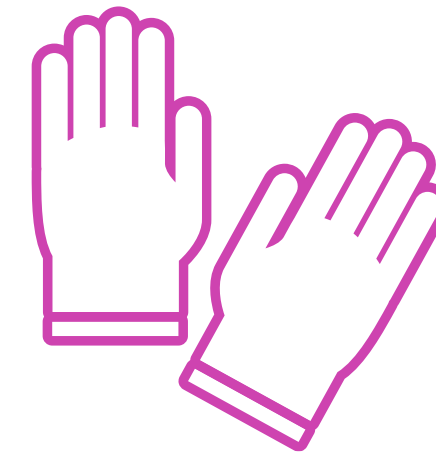
- **Guantes de cuero curtido al cromo:** Se emplean para aquellos trabajos en que las principales lesiones son causadas por fricción o raspaduras. Para prevenir riesgos de cortaduras por cuerpos con aristas o bordes vivos suelen usarse guantes reforzados con malla de acero.

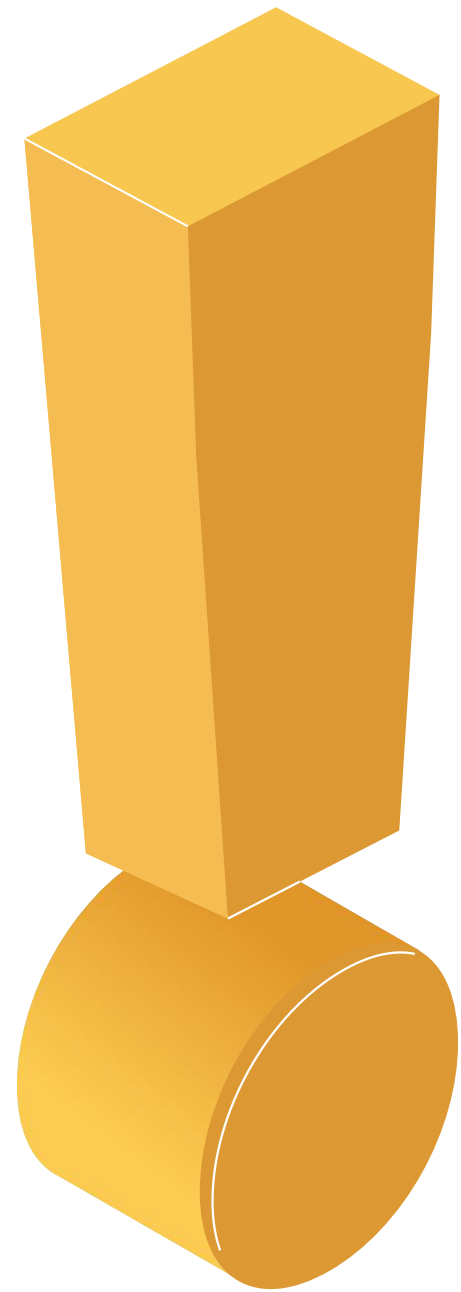
- **Guantes de goma pura:** Este tipo de guante se utiliza preferentemente para realizar trabajos con circuitos eléctricos energizados. Por precaución deben inspeccionarse minuciosamente antes de usarlos, considerando que no tengan roturas o pinchazos que puedan facilitar el contacto del trabajador con el circuito eléctrico.



Protección manos y brazos

- **Guantes de material sintético:** Los más usados y conocidos son: caucho, neopreno y PVC, los cuales se utilizan preferentemente en trabajos donde se manipulan productos químicos tales como ácidos, aceites y solventes.
- **Guantes de asbesto:** Los guantes confeccionados con este material son altamente resistentes al calor y al fuego. Generalmente son usados por fogoneros, soldadores, fundidores, horneros y otros trabajadores que tienen que manejar metales u otros materiales calientes.





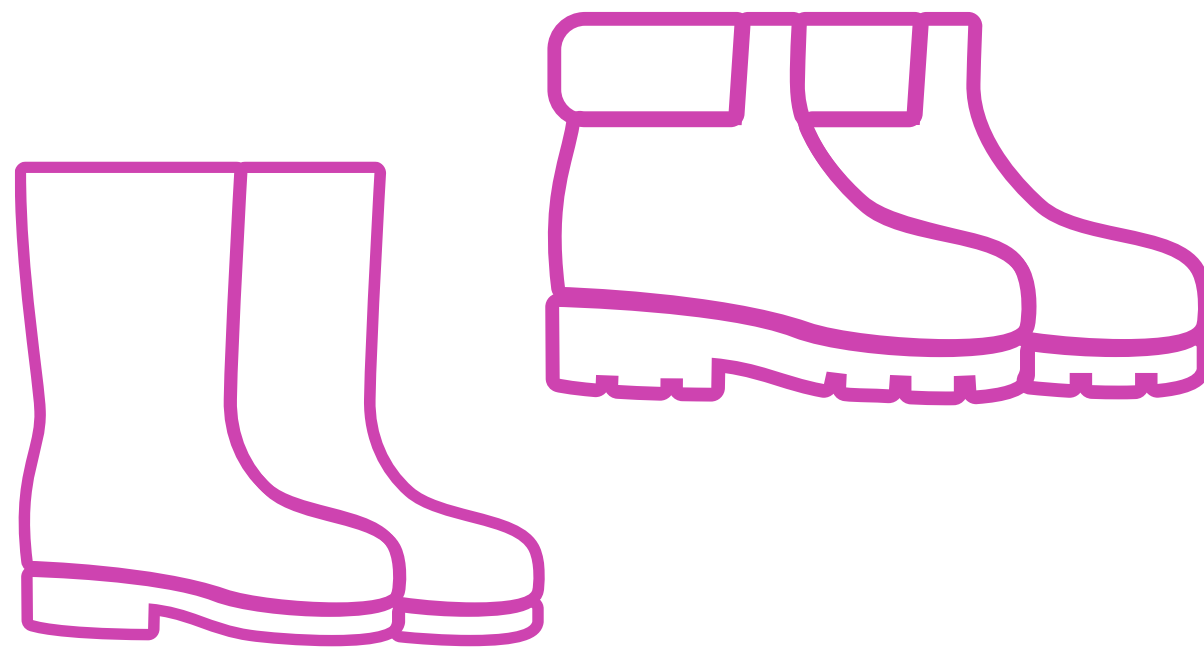
DATO IMPORTANTE

En nuestra especialidad necesitamos guantes de caucho natural o sintético los cuales previenen riesgos eléctricos.



Protección de pies y piernas

- Las piernas y pies se deben proteger contra lesiones que pueden causar objetos que caen, ruedan o vuelcan, contra cortaduras de materiales filosos o punzantes y de efectos corrosivos de productos químicos. Las partes o componentes principales de este calzado son los siguientes:

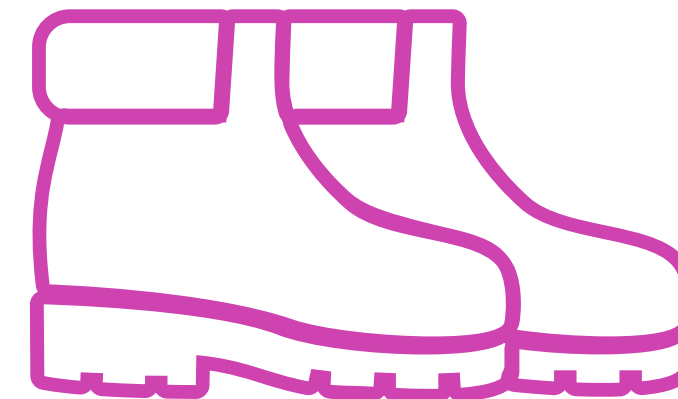


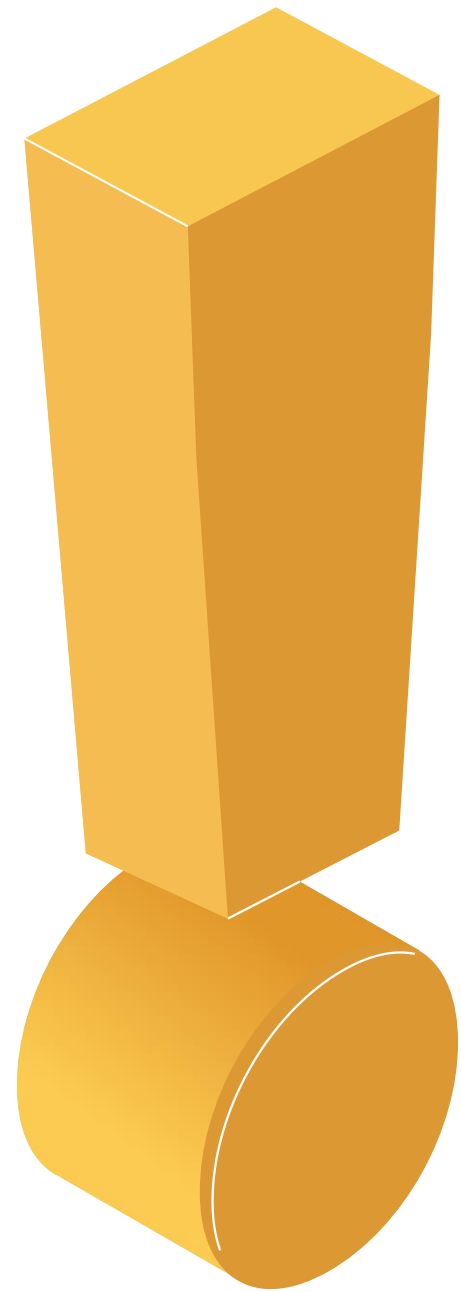
- **Puntera o casquillo de acero:** Ubicada en la punta del zapato, protege los dedos de fuerzas de impacto o aplastantes.
- **Suela de goma o PVC:** Que puede ser antideslizante, protege contra resbalones y deslizamientos.
- **Caparazón:** Que es de cuero grueso y resistente contra impacto y rasgadura, insoluble al ácido, aceites y solventes.



Protección de pies y piernas

- Tipos de calzados mas usados:
 - Zapatos con puntera protectora.
 - Zapatos conductores de electricidad.
 - Zapatos para riesgos eléctricos (aislados).
 - Botas de goma o PVC.
 - Polainas.





DATO IMPORTANTE

En nuestra especialidad necesitamos zapato, zapato cubre tobillos o botín de cuero con planta de cuero para evitar riesgos eléctricos y de impacto.



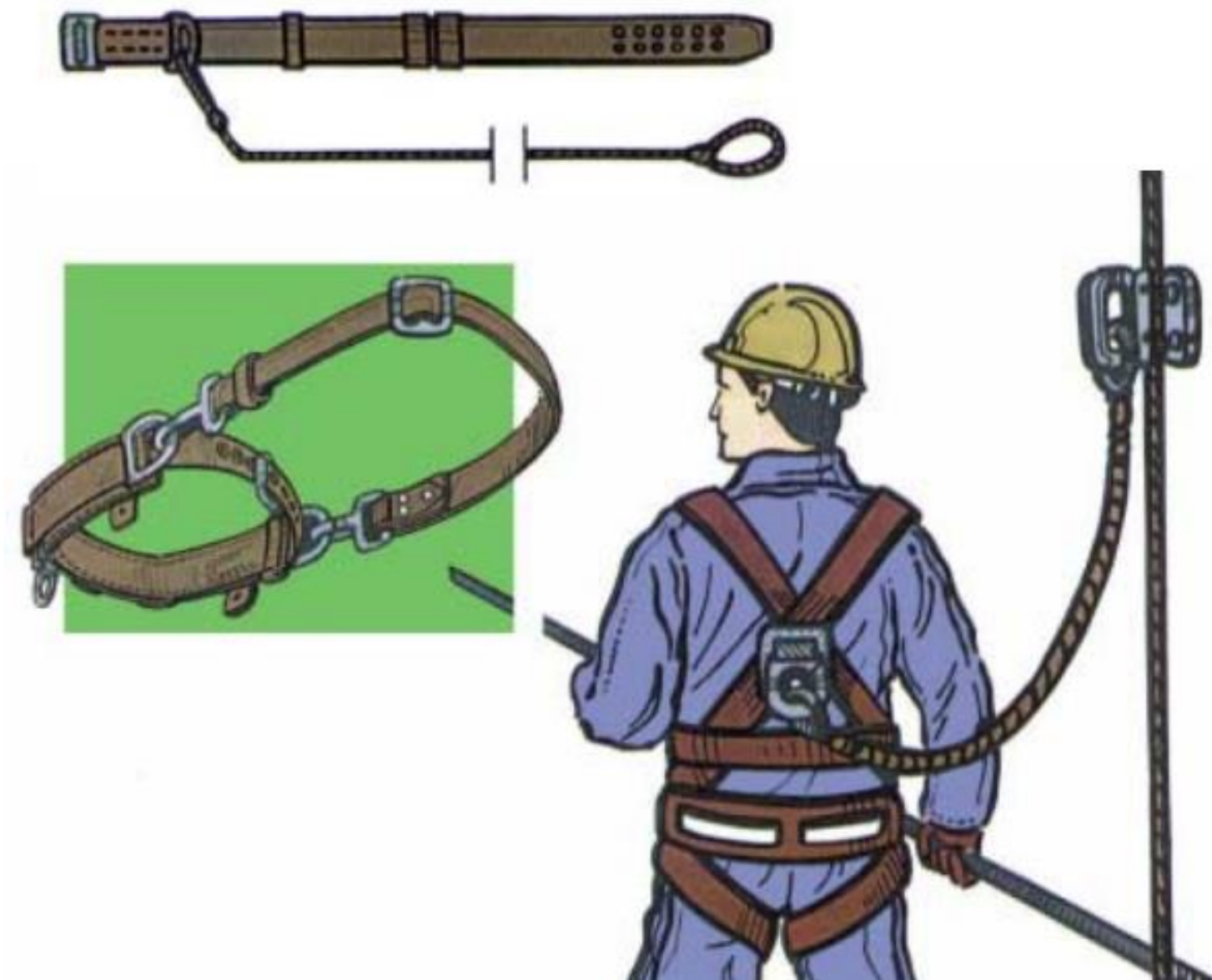
Reflexionemos

¿Qué consideraciones hay que tener al momento de trabajar en altura con equipos de telecomunicaciones?



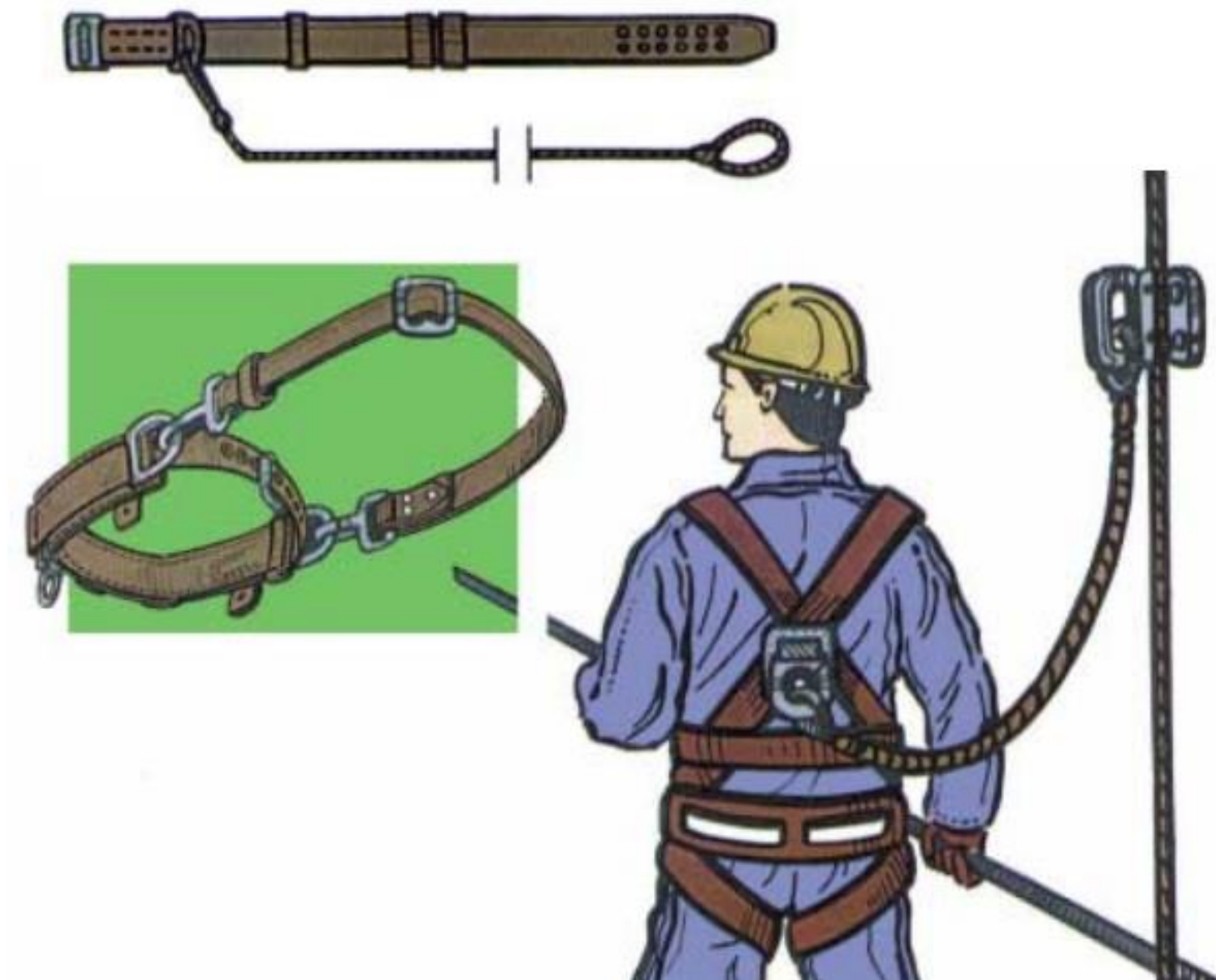
Cinturones de seguridad para trabajo en altura

- Son elementos de protección que se utilizan en trabajos efectuados en altura, como andamios móviles, torres, postes, chimeneas, etc., para evitar caídas del trabajador.
- Existen diferentes tipos de cinturones de seguridad, cuyas características están de acuerdo al riesgo y condiciones del trabajo.



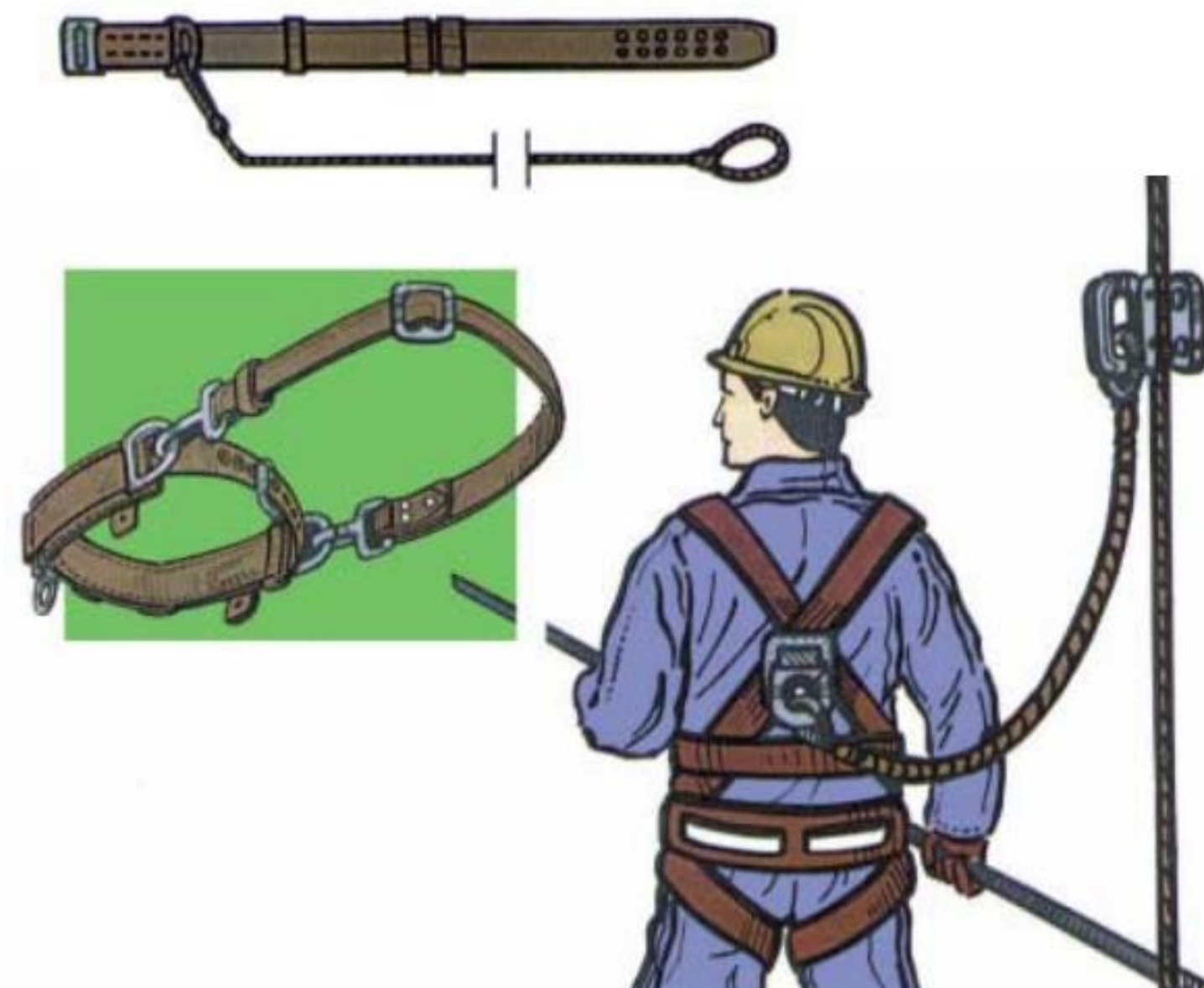
Cinturones de seguridad para trabajo en altura

- **Cinturón simple:** Es el usado para sostener a una persona que se encuentra trabajando en una posición peligrosa y reducir las posibilidades de caída. Está formado por una banda de cintura y una banda o cuerda salvavidas.



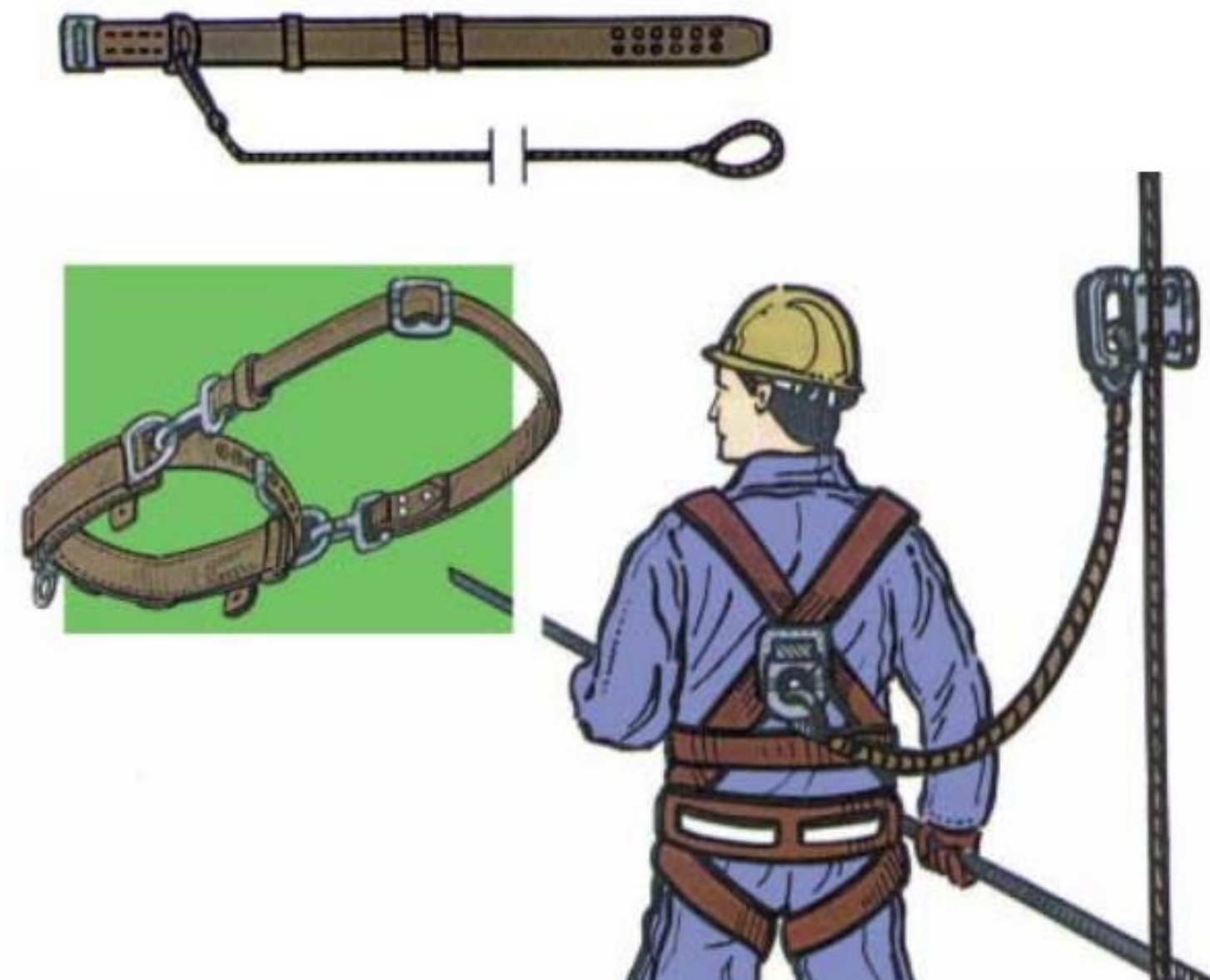
Cinturones de seguridad para trabajo en altura

- **Arnés para el pecho:** Es utilizado sólo cuando existe riesgo de caída limitada y para propósitos de rescate, tal como sacar a una persona de un tanque. Está formado por una banda de cintura, dos bandas con reguladores que abarcan el pecho y la espalda y una banda o cuerda salvavidas.



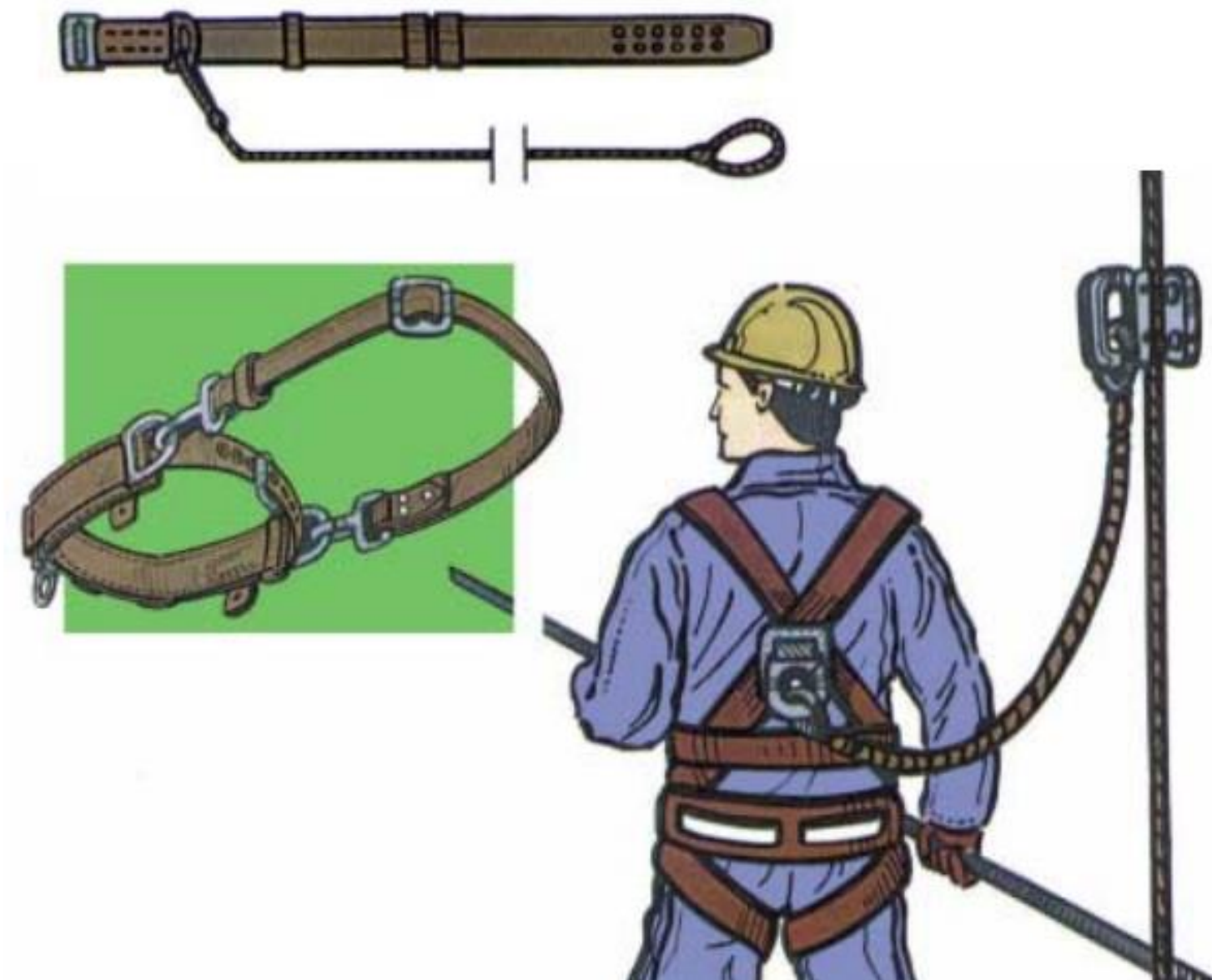
Cinturones de seguridad para trabajo en altura

- **Tipo paracaídas:** Es un arnés para el cuerpo y se utiliza para detener las caídas libres más severas. Está formado por una banda de cintura, dos bandas con reguladores que abarcan el pecho y la espalda, dos bandas con reguladores que abarcan ambas piernas y una banda o cuerda salvavidas.



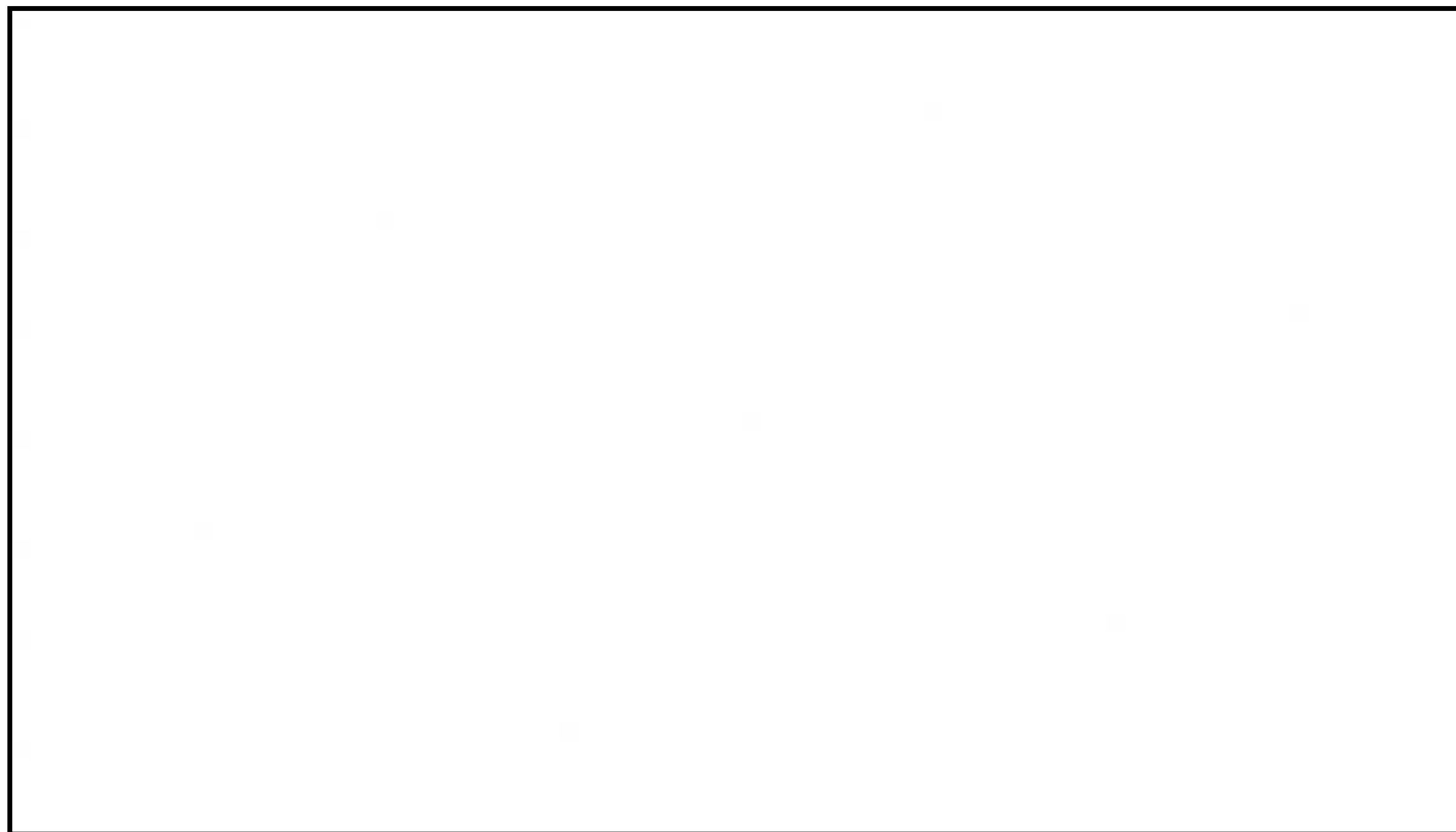
Cinturones de seguridad para trabajo en altura

- **Tipo asiento:** Es un cinturón de suspensión con soportes independientes del trabajo mismo y se utiliza para suspender al usuario. Está formado por una banda de cintura, una banda unida a la banda de cintura a cada costado para ser usada como asiento y una banda o cuerda salvavidas.



- A continuación veremos un video resumen que nos ayudará a comprender y reflexionar sobre el uso de los EPP.

Video “Elementos de Protección Personal”



Reflexionemos

¿Por qué hay que ocupar EPP?

¿Qué consecuencias podría ocasionar NO usar los EPP?



Trabajo en altura

- Todos las actividades que se ejecutan por sobre los 1,8 metros del suelo, se les denomina trabajo en altura. Esta condición requiere de especial control, ya que mantiene la potencialidad de accidente, que podría tener consecuencias de lesiones graves o incluso de forma extrema, la muerte del trabajador.





Trabajo en altura

- Para todos los trabajos realizados en altura, se deberá utilizar arnés de seguridad con un sistema de afianzamiento (estrobo y línea de vida) independiente a la plataforma de trabajo, calculado y diseñado por un profesional competente.



Trabajo en altura

● Actos peligrosos habituales

- Falta verificación de condiciones de seguridad en el armado de las plataformas de trabajo (estables, niveladas, instalación de doble baranda, rodapié, proximidad a líneas eléctricas energizadas, estado las escalas, equipos y accesorios de la estructura).
- No utilizar o hacer mal uso de los Elementos de Protección Personal.



Trabajo en altura

- **Actos peligrosos habituales**
 - No evaluar las condiciones de operación para la tarea.
 - Realizar actividades sin la autorización de la jefatura o supervisión.
 - Utilizar como superficie de trabajo, últimos peldaños de la escala y/o alejarse lateralmente del centro de esta, para alcanzar un punto de trabajo.
 - No contar con aptitudes de salud para trabajos en altura.





Trabajo en altura

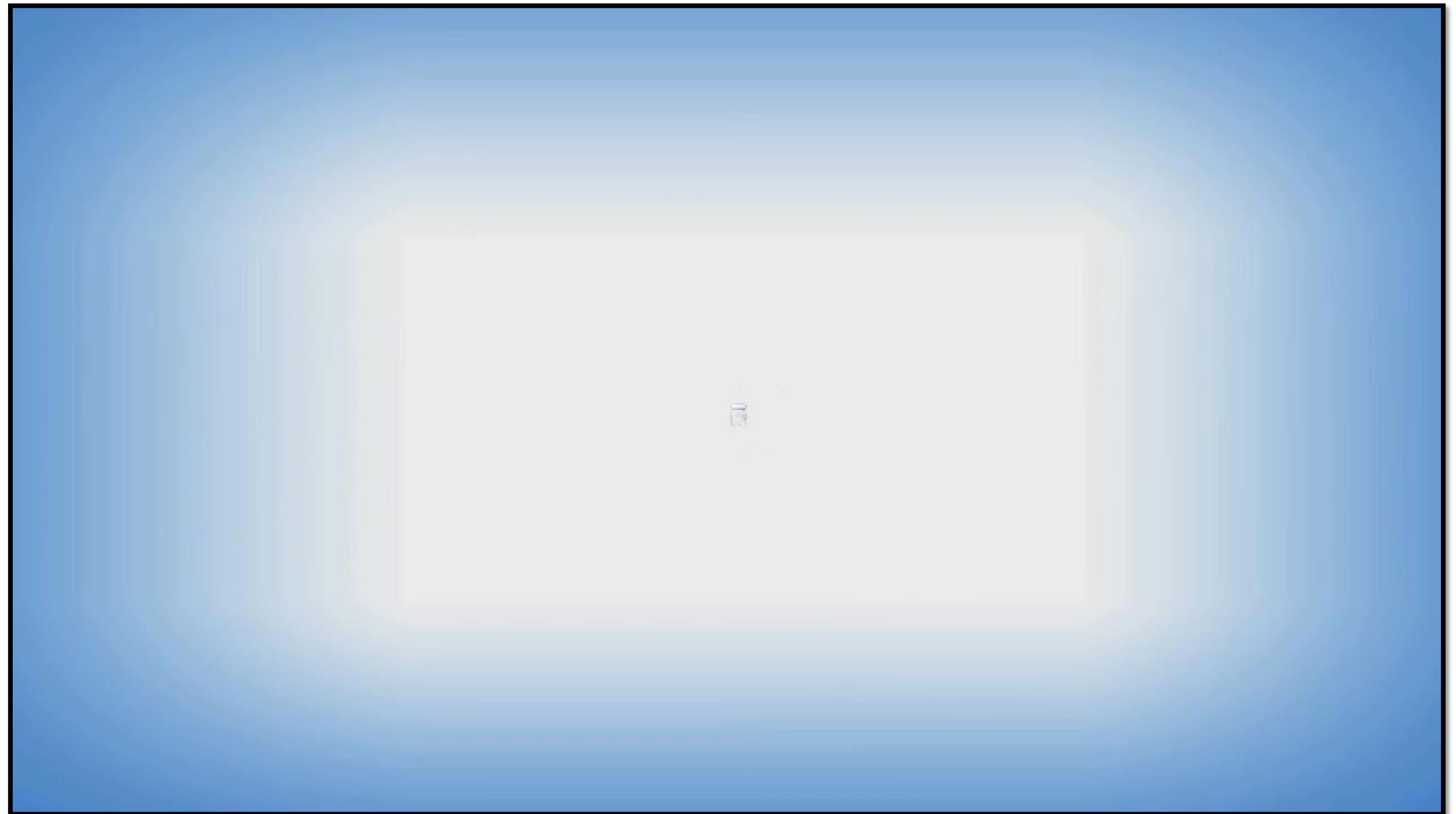
- Fuentes o situaciones peligrosas.
- Superficies de trabajo inestables o irregulares.
- Falta de líneas de vida o puntos de anclaje.
- Equipos de protección personal dañados.



- Pero... ¿Qué acciones debemos tomar para prevenir accidentes en altura?

Veamos el siguiente video

“Trabajo en altura”.



Reflexionemos

¿Qué reflexión te merecen los accidentes que se provocan en altura?

Si se pueden prevenir, ¿por qué, a veces, no se actúa correctamente?



¿Cuánto hemos aprendido?

Contesta con un compañero o compañera las siguientes preguntas:?

¿Cómo podrías definir el concepto de EPP?

Nombra al menos 4 tipos de EPP vistos.

¿Qué tipo de guante se utiliza para minimizar el riesgo eléctrico?



Aspectos normativos



Aspectos normativos

- También es importante señalar los aspectos legales que rigen sobre el uso de los equipos de protección personal y sobre el cuidado del medio ambiente en instalaciones de sistemas de telecomunicaciones.
- A continuación, veremos algunas de las leyes y normas más importantes en nuestra área.



LEY N°16.744

- Ley 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, en su Artículo N°68, establece que:
- “Las empresas deberán proporcionar a sus trabajadores, los equipos e implementos de protección necesarios , no pudiendo en caso alguno cobrarles su valor. Si no dieran cumplimiento a esta obligación serán sancionados en la forma que preceptúa ...”.



LEY N°16.744

- También es importante señalar que en el caso de incumplimiento por parte del trabajador del uso de los EPP, puede existir una sanción vinculada al artículo 154, n°10 del código del trabajo que señala:
- *10.- “Las sanciones que podrán aplicarse por infracción a las obligaciones que señale este reglamento, las que sólo podrán consistir en amonestación verbal o escrita y multa de hasta el veinticinco por ciento de la remuneración diaria;”*



LEY N°19.300

(Bases generales del medio ambiente)

- Esta ley tiene por objeto darle un contenido concreto y un desarrollo jurídico adecuado a la garantía constitucional que asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.
- Es relativa en telecomunicaciones a las instalaciones de proyectos y su posible impacto ambiental.



LEY N°20.599

(Ley de torres soportes de antenas)

- Señala las normas acerca de dónde y cómo se pueden levantar torres de antenas para telecomunicaciones.
- Modifica la Ley general de urbanismo y construcciones y la ley general de telecomunicaciones. Establece que las torres de antenas pueden levantarse en áreas rurales o urbanas y define en qué lugares no se puede hacer.



Reflexionemos

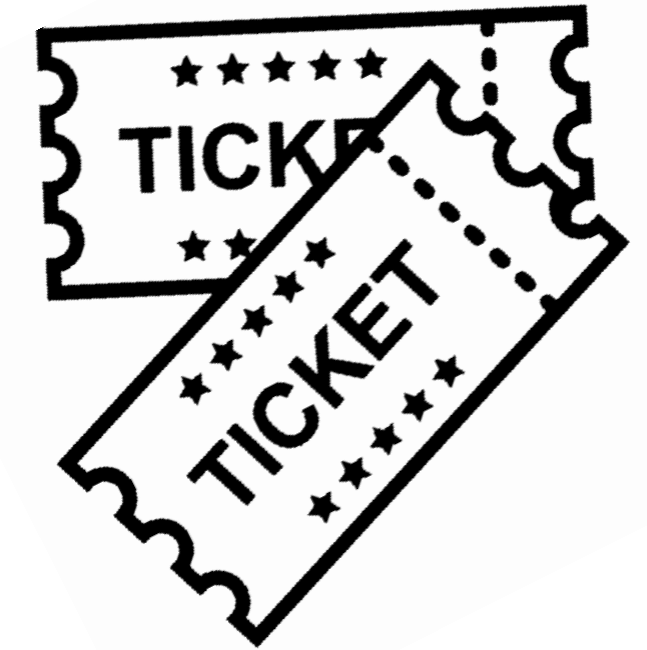
¿Cuál es la ley o normativa que resguarda el uso adecuado de equipos de protección personal?



¿Tienes preguntas de lo trabajado hasta aquí?



Ticket de salida



Conteste las siguientes preguntas de reflexión:

01

¿Cómo le explicarías a un amigo o amiga, que no tiene conocimientos técnicos, que son los EPP y por qué tienes que utilizarlos?

02

¿Qué ley regula la obligación de un empleador a facilitar los EPP necesarios para una determinada labor?

03

Resume 2 conceptos que hayas aprendido de esta temática.

04

¿En qué situaciones laborales futuras podrías relacionar lo visto en clase?

05

¿Cómo fue tu desempeño dentro del equipo de trabajo? ¿Qué podrías hacer para mejorar tu desempeño dentro de un equipo?



Referencias

- <https://www.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/CentrodeFichas/Documents/equipos-de-proteccion-personal.pdf>
- <http://antenas.subtel.gob.cl/LeyDeTorres/normativa>
- <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1040859&buscar=20599>
- <https://www.achs.cl/portal/Empresas/fichas/Paginas/Trabajos-en-altura.aspx#:~:text=Se%20considera%20trabajo%20en%20altura%20a%20toda%20labor%20que%20se,apropiado%20que%20evite%20posibles%20ca%C3%ADda.>



Link de videos por orden de aparición

● Curso de Equipo de Protección Personal (EPP)
<https://www.youtube.com/watch?v=4ymvWwkMDy0>

Elementos de Protección Personal
https://www.youtube.com/watch?v=tC6eVL_pRho

Trabajos en altura
<https://www.youtube.com/watch?v=AAZqtMmT1iA>



Referencias de imágenes por orden de aparición en el PPT

● https://elpais.com/elpais/2020/02/19/ciencia/1582103619_967244.html

<https://www.invima.gov.co/aspectos-normativos-y-tecnicos-de-la-bioequivalencia-en-iberoamerica>

<https://www.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/CentrodeFichas/Documents/equipos-de-proteccion-personal.pdf>

<https://www.prevencionintegral.com/actualidad/noticias/2019/07/18/guia-para-prevencion-caidas-altura-en-sector-construccion>

