

# Prevención de Accidentes de Trabajo en Mano y Tobillo

## Punto de comprobación 1

### Identificación de Peligros en Maquinaria y Equipos

#### 1. Referencia normativa

De acuerdo con el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo (RFSST) en el Artículo 20, se establece la realización de un estudio para analizar el riesgo al que están expuestas las personas trabajadoras en el uso de maquinaria, equipo y herramientas; además, el Artículo 52 establece que se deberá identificar mediante señales la existencia de riesgos o peligros, la realización de una acción obligatoria, y la prohibición de un acto susceptible de causar un riesgo.

En este sentido, la Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo, en el numeral 8 establece que se deberá señalar cuando el funcionamiento de los protectores y dispositivos de seguridad no sea evidente. Asimismo, la Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, establece que se deben ubicar las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por las personas trabajadoras a quienes están destinadas, así pueden advertir oportunamente sobre los aspectos siguientes:

- La ubicación de equipos o instalaciones de emergencia.
- La existencia de riesgos o peligros.
- La realización de una acción obligatoria.
- La prohibición de un acto susceptible de causar un riesgo.

Derivado de lo anterior, debe realizarse un estudio a fin de identificar qué maquinaria cuenta con partes en movimiento, superficies cortantes, generación de electricidad estática, partículas, así como materiales o productos calientes, para establecer las medidas de prevención que permitan eliminar el riesgo, establecer controles técnicos o administrados y, en su caso, definir la señalética y equipo de protección personal para la prevención de riesgos de trabajo.

#### 2. ¿Qué es el punto de comprobación?

Antes de explicarlo es importante definir que una máquina es el conjunto de elementos unidos entre ellos, de los cuales uno por lo menos es móvil y cuenta con elementos para su accionamiento, circuitos de mando y potencia asociados de forma integral para una aplicación determinada, en particular para la transformación, desplazamiento y acondicionamiento de materiales en la generación de un producto. Por otro lado, un equipo de trabajo es cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizados para su realización.



Para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo que puedan generar daños a la propiedad y a la salud de las personas trabajadoras es importante que antes de adquirir alguna máquina o equipo se tenga presente lo siguiente:

- Asegurarse de que la maquinaria en el lugar de trabajo esté diseñada y construida para eliminar, reducir o limitar la exposición a los peligros asociados a su utilización. Maquinaria y equipo nuevos poseen dispositivos de seguridad, por ejemplo, los tornos de control numérico computarizado (CNC) tienen protocolos de seguridad que hacen que al abrirse la compuerta la máquina se desactive; de igual manera, el proceso cerrado disminuye la exposición al ruido.
- Los proveedores tienen la obligación de otorgar de manera documental la información necesaria, como las acciones a realizar antes, durante y después del uso de la maquinaria o equipo, así como las precauciones durante su mantenimiento y del funcionamiento de los dispositivos de seguridad, a fin de que al aplicar las medidas, estas resulten eficaces en la protección de las personas trabajadoras.
- Toda aquella persona que tiene la responsabilidad de operar maquinaria o equipo, debe contar con la capacitación adecuada para aplicar las medidas de seguridad y salud apropiadas en el lugar de trabajo, con el fin de reducir los riesgos que conlleva su utilización.



En la mayoría de los centros de trabajo existe maquinaria y equipo que tiene muchos años de servicio y no cuenta con las medidas de seguridad actuales implementadas de fábrica, por lo que es necesario realizar la identificación de peligros, con los objetivos de evaluar el grado de riesgo e implementar las acciones necesarias para limitar la exposición de las personas trabajadoras, así como de proteger su salud en equilibrio con la calidad y la productividad de los centros laborales.

De acuerdo con la ISO 45001, se establecen las definiciones siguientes:

- Peligro: fuente con potencial para causar lesiones y deterioro de la salud.
- Riesgo: efecto de la incertidumbre, entendiendo que un efecto es una desviación de lo esperado (positiva o negativamente) y la falta de seguridad, de confianza o de certeza sobre algo.
- Riesgo para la seguridad y salud en el trabajo: combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones de peligro en el trabajo, y la provocación de una lesión severa que genere un deterioro mayor en la salud.

Se puede entender que el peligro se refiere a la fuente con potencial para generar daño y el riesgo es la probabilidad por la gravedad potencial. Esto no significa que la maquinaria o el equipo sean el principal peligro; sin embargo, algunas de sus características sí lo son, como un mal diseño, desgaste inusual, mal estado, falta de protecciones, entre otros.

## Peligros

Fuente para hacer daño



### Fuente:

máquina con partes en movimiento.

### Situación:

trabajo en altura.

### Acto:

métodos de trabajo inadecuados.

## Riesgos

Probabilidad de que el peligro genere daño



Atrapamiento



Caída a distinto nivel



Sobreesfuerzo

En términos generales, los peligros son todas aquellas conductas, elementos o situaciones que pueden causar un incidente y un posible daño a la salud de la persona trabajadora o a las instalaciones del centro laboral. Para identificarlos, se debe encontrar la respuesta a ¿por qué podría suceder un incidente o accidente? Algunos ejemplos de peligro de accidente son: subir una escalera corriendo, transportar un objeto en una postura incorrecta o la falta de orden en un lugar de trabajo, entre otras.

### 3. ¿Cómo eliminar, reducir o controlar el peligro o factor de riesgo asociado al punto de comprobación? o ¿cómo aplicar la metodología relacionada con el punto de comprobación?

Una manera muy sencilla de identificar los peligros de la maquinaria y equipo es generar una lista de comprobación o *checklist* en la que, a través de un cuestionario previamente realizado por una persona experta, se analizan los aspectos críticos de todas las áreas, máquinas, equipos y herramientas de la empresa relacionados con:

- Cumplimiento de la legislación.
- Zona o espacio de trabajo.
- Estado físico de herramientas, maquinaria y equipos.
- Protecciones que usa el personal.
- Materiales, productos y subproductos.
- Políticas de prevención aplicadas.
- Estudios ergonómicos y todo lo que puede poner en riesgo la seguridad.

Además de esta metodología, existen otras como *what if*, cuyo propósito es identificar riesgos, situaciones riesgosas o específicos eventos accidentales que pudieran producir una situación no deseable.

Para realizar la identificación de peligros, deben visualizarse las situaciones siguientes:

- ¿Existe una fuente peligrosa?
- ¿Quién (o qué) puede resultar con daño?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?



Con el objetivo de ayudar en el proceso de identificación de peligros, estos se pueden agrupar por temas como: eléctricos, sustancias, entre otros.



De manera complementaria, puede desarrollarse una lista de preguntas tales como: si durante las actividades de trabajo existiera alguno de los siguientes peligros:

### A) Peligros mecánicos

Son aquellos que pueden producir daños debido, principalmente, a las partes en movimiento de la maquinaria o equipo, así como de las piezas o materiales con que se trabaje. Este tipo de peligros, de manera general, entraña los riesgos siguientes:

- Corte o seccionamiento.
- Cizallamiento.
- Aplastamiento.
- Enganche.
- Atrapamiento o arrastre.
- Punzonamiento.
- Fricción o abrasión.
- Proyección de fluido a alta presión.
- Proyección de partículas.



### B) Peligros eléctricos

Pueden producir lesiones o la muerte debido al choque eléctrico, así como quemaduras internas o externas. De manera general, entrañan los riesgos siguientes:

- Contacto eléctrico directo con conductores activos.
- Contacto eléctrico indirecto con elementos puestos accidentalmente en tensión.
- Fenómenos electrostáticos.
- Fenómenos térmicos relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.



### C) Peligros térmicos

Pueden generar el riesgo de sufrir quemaduras por contacto con materiales o piezas a temperaturas extremadamente frías o calientes.

### D) Peligro producido por la exposición a ruido y vibraciones

La maquinaria puede emitir vibraciones y diferentes frecuencias de ruido a niveles elevados, por lo que la exposición continua a estos puede ocasionar pérdida permanente de audición, fatiga, estrés y trastornos generales. También dificulta el proceso de comunicación y puede invalidar, en algunos casos, las señales acústicas utilizadas para avisar de algún otro peligro o de una situación de emergencia. Asimismo, las vibraciones pueden generar trastornos musculoesqueléticos (mano, brazo, zona lumbar, etcétera) o trastornos de tipo neurológico y vascular.

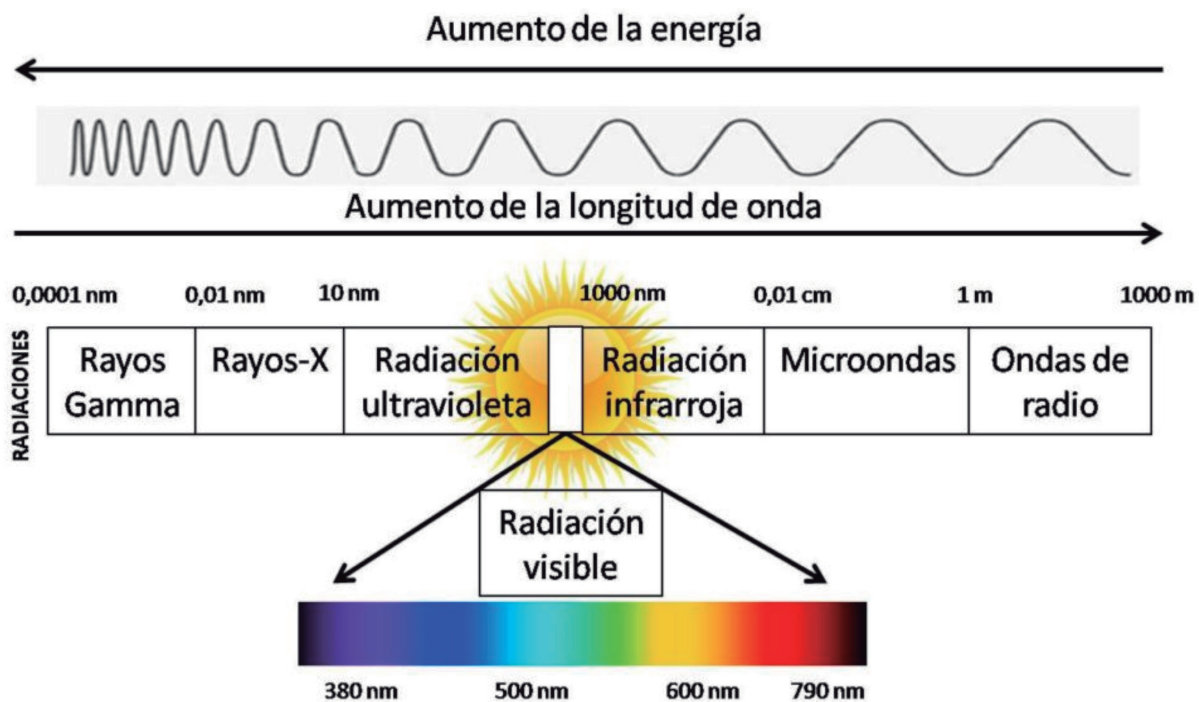


### E) Peligro debido a radiaciones

Existen maquinaria y materiales que emiten radiaciones y la exposición a este tipo de peligro puede generar accidentes y enfermedades de trabajo. Las radiaciones pueden ser de los tipos siguientes:

- Radiaciones ionizantes: proceden de fuentes radiactivas como equipos de radiografía o eliminadores de cargas estáticas radiactivas, los elementos radiactivos utilizados en procedimientos de Medicina Nuclear.
- Radiaciones no ionizantes: se pueden encontrar en los hornos de microondas, en procesos de calentamiento por inducción y dieléctrico, en operaciones de soldadura al arco eléctrico, en técnicas de impresión por ultravioleta, entre otros.

En la siguiente imagen se observa que la luz o radiación visible por el ojo humano solo es una pequeña parte del espectro de radiaciones, es decir, existen aquellas que no podemos ver, pero que contienen una gran cantidad de energía.



### F) Peligro por exposición a sustancias químicas peligrosas

Las sustancias químicas pueden desprenderse en los diversos procesos donde se involucran materiales que, al ser transformados, requieran de la aplicación de sustancias químicas o su combinación. El peligro radica principalmente en la exposición de las personas trabajadoras a las propias sustancias químicas peligrosas o sus productos. Por lo que hay que tomar en cuenta que las principales vías de ingreso al organismo son la respiratoria y la cutánea.



Para identificar los peligros por la exposición a sustancias químicas, se recomienda hacer uso de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS).

Además de la exposición del personal, las condiciones en las que se manejan las sustancias químicas pueden generar incendios o explosiones que ponen en peligro la seguridad y la salud, por lo que se debe contar con planes de actuación ante este tipo de peligros y emergencias.

### G) Peligros derivados de la exposición a factores de riesgo ergonómico

Las personas trabajadoras pueden dañar su salud debido a la adopción de posturas incorrectas o la necesidad de realizar algún esfuerzo mayor, o en el desarrollo de actividades que impliquen movimientos repetitivos.

Las posiciones básicas para desempeñar el trabajo (ISO 14738) son: bipedestación, sentado, sentado en alto y de pie con apoyo (Bierwirth, 1999).



### 4. Puntos relevantes/buenas prácticas

Es importante que una vez identificados los peligros, se evalúe el grado de riesgo y, derivado de los resultados de la evaluación, se realice la priorización de medidas de prevención. Asimismo, deben considerarse acciones para disminuir el nivel de riesgo y así hacer prevalecer la seguridad y salud de las personas trabajadoras. La jerarquía de los controles se encuentra en el esquema siguiente:





En la siguiente imagen se puede distinguir de manera gráfica el peligro, el riesgo y las barreras que se pueden implementar para salvaguardar la salud de las personas.



En conclusión, para realizar la identificación de peligros se deben contemplar los elementos siguientes:

- Un plano del centro laboral.
- Un plano unifilar.
- El inventario de las materias primas utilizadas.
- El inventario de las áreas y lugares.
- Equipos principales y auxiliares.
- Actividades rutinarias y no rutinarias.
- Relación del personal en riesgo y tiempo de exposición.
- Identificación del personal más vulnerable.
- Análisis histórico de accidentes, incidentes y enfermedades laborales.
- Análisis histórico de comportamiento del personal.
- Efectos posibles y daño potencial.
- Requisitos legales y de otro tipo aplicables y su grado de cumplimiento.
- El inventario de cambios realizados en almacenes y plantas.

Con estos elementos y la metodología revisada pueden identificarse los peligros y riesgos existentes en el centro laboral, lo cual permite implementar las medidas de control necesarias para proteger la salud del personal, incrementar la calidad de los productos y servicios e incrementar la productividad.

Para la prevención de riesgos de trabajo es importante implementar el esquema siguiente:

### Evaluación del riesgo



## 5. Referencias bibliográficas

ICOH. (2015). Guide to occupational health and safety management. Recuperado el 26 de abril de 2022, de International Commission on Occupational Health, de [www.icohweb.org/site/multimedia/oh-guide/formatted\\_ohs\\_guide\\_v6\\_2015.pdf](http://www.icohweb.org/site/multimedia/oh-guide/formatted_ohs_guide_v6_2015.pdf)

INSHT. (1994). Evaluación de riesgos laborales. Recuperado el 26 de abril de 2022, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de [insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion\\_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d](http://insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d)

INSHT. (14 de abril de 1997). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo. Recuperado el 29 de abril de 2022, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de [insst.es/documents/94886/789467/](http://insst.es/documents/94886/789467/)

ABC Seguridad y Salud en el Trabajo. (2018). ¿Cómo controlar el peligro y riesgo en el trabajo? Recuperado de [naposeguro.blogspot.com/2018/10/como-controlar-el-peligro-y-riesgo](http://naposeguro.blogspot.com/2018/10/como-controlar-el-peligro-y-riesgo)