



Seguridad y Legislación Minera

Tema 2. Conceptos Básicos de Seguridad y Salud en el Trabajo



Beatriz Malagón Picón Raquel Martínez Torre José Salmón García

Este tema se publica bajo Licencia: Creative Commons BY-NC-SA 4.0



Introducción:

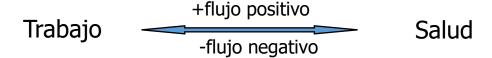
En toda empresa lo más importante es cuidar la vida y la salud de los trabajadores que intervienen en los procesos, ya que cualquier accidente además de afectar económica y técnicamente a la empresa, puede impedir al trabajador que vuelva a tener la oportunidad de realizar una actividad (proceso irreversible).

Conocer los conceptos básicos de la Seguridad y la Salud en el trabajo es de vital importancia en la Prevención de Riesgos Laborales.

a. Conceptos básicos de seguridad

Salud (según la OMS); estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño y enfermedad.

"La **salud en el trabajo** debe tender a la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todos los puestos laborales" *Comité mixto OIT/OMS 1950*



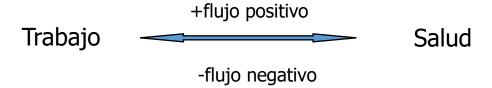
Influencia negativa del trabajo:

- ✓ Accidentes de trabajo
- ✓ Enfermedades profesionales
- ✓ Enfermedades relacionadas con el trabajo
- ✓ Costes económicos
- ✓ Costes sociales
- ✓ Coste familiar
- ✓ Pérdida de prestigio

Influencia positiva del trabajo:

- ✓ Desarrollo de la personalidad
- √ Status social apropiado
- ✓ Calidad de vida laboral
- ✓ Relaciones laborales adecuadas
- ✓ Relaciones sociales
- ✓ Productividad, Calidad
- ✓ Satisfacción en el trabajo y confort laboral

a. Conceptos básicos de seguridad



Influencia negativa de la salud sobre el trabajo:

- ✓ Recursos humanos devaluados
- ✓ Desarrollo inadecuado del trabajo
- ✓ Disminución productividad y calidad
- ✓ INSATISFACCIÓN
- ✓ Falta de confort
- ✓ Falta de calidad en la vida laboral

Influencia positiva de la salud sobre el trabajo:

- ✓ Más productividad
- ✓ Más calidad del producto
- ✓ Más satisfacción
- ✓ Más confort
- ✓ Relaciones laborales más agradables
- ✓ Relaciones sociales más satisfactorias

La salud es un derecho que se puede ver amenazado por unas **condiciones de trabajo** inadecuadas que pueden generar riesgos para el trabajador y que finalmente pueden desembocar en accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

a. Conceptos básicos de seguridad

Riesgo laboral s/LPRL.-

Art. 4.2:

"Se entenderá como riesgo laboral la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la **probabilidad** de que se produzca el daño y la **severidad** del mismo."

Esta Definición contiene los 3 componentes fundamentales del riesgo: suceso, probabilidad y consecuencias,

Para su cualificación se debe considerar tanto la probabilidad como la severidad o las consecuencias.



Daños derivados del trabajo:

Enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

a. Conceptos básicos de seguridad

Peligro (en idioma inglés hazard que se suele traducir erróneamente por el término riesgo).-

Fuente o situación con potencial de producir daño en términos de lesión o daño a la salud, a la pro-piedad, al medioambiente o la combinación de estos.

Riesgo. (risk)-

la combinación de la frecuencia y la probabilidad y de las consecuencias que podrían derivarse de la materialización de un peligro.

Ej.: trabajador realizando una determinada actividad a 3 metros de altura.

El peligro a que está expuesto dicho trabajador es el de caída a distinto nivel o caída de altura, en tanto que el riesgo de caída a distinto nivel podrá ser por ejemplo bajo, medio o alto dependiendo de muchos factores como son el estar trabajando o no con elementos de protección colectiva y/o individual, tener o no una formación e información adecuada sobre sus riesgos y medidas preventivas adoptar, etc.

Accidente; la materialización de un riesgo en un suceso o siniestro que provoca daños a la salud y en ocasiones a la propiedad.

a. Conceptos básicos de seguridad

Accidente de trabajo.- (Art.115. Ley General de la Seguridad Social).

- "Se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena" y además:
- a. Aquel que sufre el trabajador/a al ir al trabajo o al volver de éste (3 elementos que ocurra en el camino de ida o vuelta, que no se produzcan interrupciones entre el trabajo y el accidente y que se emplee el itinerario habitual).
- b. Aquellos que ocurren al desempeñar cargo electivos de carácter sindical etc.
- c. Al ejecutar tareas distintas de las de su categoría profesional cumpliendo órdenes del empresario o espontáneamente para garantizar el buen funcionamiento de la empresa.
- d. Los acaecidos en actos de salvamento.
- e. Las enfermedades no incluidas en el listado de enfermedades profesionales, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa la ejecución del mismo.
- f. Las enfermedades anteriores que se agraven como consecuencia de la lesión del accidente

a. Conceptos básicos de seguridad

No se considerará accidente de trabajo:

- a) Los que sean debido a dolo o imprudencia temeraria del trabajador accidentado.
- b) Los que sean debidos a **fuerza mayor extraña** al trabajo entendiéndose por ésta la que sea de tal naturaleza que no guarde ninguna relación con el trabajo que se ejecutaba al ocurrir el accidente.

En ningún caso se considerará fuerza mayor extraña al trabajo la insolación, el rayo y otros fenómenos análogos de la naturaleza

Características del Accidente de trabajo.-

- Inicio brusco.
- 2. Inesperado o imprevisible.
- 3. Violento.
- 4. Súbito, rápido.
- 5. La exposición a la agresión es corta.
- 6. La resistencia del individuo es poco importante.

a. Conceptos básicos de seguridad

TIPOS DE CAUSAS DE ACCIDENTES

Condiciones inseguras:

Son las causas Técnicas o relacionadas con el Factor Técnico; fallos de materiales, instalaciones, normativa o diseño del proceso de trabajo. Condiciones de trabajo.

Actuaciones inseguras:

Aquellas relacionadas con el Factor Humano; comportamientos de trabajadores o mandos que introducen un riesgo.

a. Conceptos básicos de seguridad

Lesión.-

Es la perdida de la integridad física y/o mental del individuo.

Incapacidad temporal.-

Incapacidad temporal es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo.

Incapacidad permanente parcial.-

Es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar. S/LGSS (REG.GNAL.); Es aquélla que, sin alcanzar el grado de total, ocasiona al trabajador una disminución no inferior al 33% en su rendimiento normal para la profesión habitual, sin impedirle la realización de las tareas fundamentales de la misma.

Incapacidad permanente total.-

Es la que inhabilita al trabajador para la realización de todas las tareas fundamentales de su profesión habitual, siempre que pueda dedicarse a otra distinta.

Incapacidad permanente absoluta.-

Es aquella incapacidad que inhabilita por completo al trabajador para toda profesión u oficio.

a. Conceptos básicos de seguridad

Enfermedad profesional

Según el artículo 58 de la L.G.S.Social:

Aquella contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro de **enfermedades profesionales** aprobado por Decreto 1995/78 y disposiciones de aplicación, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional.

Desde el punto de vista técnico:

"Deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador, producido por una **exposición crónica** a situaciones adversas".

a. Conceptos básicos de seguridad

Factores que determinan la aparición de la enfermedad profesional

- 1. La concentración del agente contaminante en el ambiente de trabajo.
- 2. El tiempo de exposición.
- 3. Las características personales de cada individuo.
- 4. La relatividad de la salud.
- 5. La presencia de varios agentes contaminantes al mismo tiempo.

Decreto 1299/2006, por el que se aprueba el **cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social** y se establecen criterios para su notificación y registro:

- Producidas por agentes químicos.
- Producidas por agentes físicos.
- Producidas por agentes biológicos.
- Producidas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados.
- Enfermedades Profesionales de la piel causadas por de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados.
- Producidas por agentes carcinogénicos.

6 grupos

a. Conceptos básicos de seguridad

Enfermedad profesional

GRUPO: 1 AGENTES QUÍMICOS

A METALES L CETONAS **B** METALOIDES M EPOXIDOS C HALÓGENOS **N** ESTERES **D** ÁCIDOS INORGÁNICOS O ETERES E ÁCIDOS ORGÁNICOS P GLICOLES F ALCOHOLES Y FENOLES O ISOCIANATOS **G** ALDEHIDOS R NITRODERIVADOS **H** ALIFATICOS S ORGANOCLORADOS Y I AMINAS E HIDRACINAS ORGANOFOSFORADOS J AMONIACO T OXIDOS **K** AROMATICOS **U** SULFUROS

GUPO 2: AGENTES FÍSICOS

- A Hipoacusia o sordera provocada por el ruido.
- B Enfermedades ostearticulares o angioneuróticas provocadas por las vibraciones mecánicas.
- C Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo; enfermedades de las bolsas serosas debido

- a la presión, celulitis subcutáneas.
- D 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.
- E Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo.
- F Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: parálisis de los nervios debidos a la presión.
- G Enfermedades provocadas por posturas forzadas y

- movimientos repetitivos en el trabajo.
- H Enfermedades provocadas por compresión o descompresión atmosférica.
- I Enfermedades provocadas por radiaciones ionizantes.
- J Enfermedades oftalmológicas a consecuencia de exposiciones a radiaciones ultravioletas.
- K Enfermedades provocadas por alergia radiante.
- L Nódulos de las cuerdas vocales a causa de los esfuerzos sostenidos de la voz por motivos profesionales.
- M Nistagmus de los mineros.

a. Conceptos básicos de seguridad

Enfermedad profesional

GRUPO 3: AGENTES BIOLÓGICOS

- A Enfermedades infecciosas causadas por el trabajo de las personas que se ocupan de la prevención, asistencia médica y actividades en las que se ha probado un riesgo de infección (excluidos aquellos microorganismos incluidos en el grupo 1 del RD 664/1997, de 12 de mayo Regulador de la Protección de los Trabajadores contra los Riesgos Relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el Trabajo).
- B Enfermedades infecciosas o

- parasitarias transmitidas al hombre por los animales o por sus productos y cadáveres.
- C Paludismo, amebiasis, tripanosomiasis, dengue, fiebre amarilla, fiebre papataci, fiebre recurrente, peste, leishmaniosis, pian, tifus exantemático, borrelias y otras ricketsiosis.
- D Enfermedades infecciosas y parasitarias no contempladas en otros apartados: micosis, legionella y helmintiasis.

GRUPO 4: INHALACIÓN DE SUSTANCIAS Y AGENTES NO COMPRENDIDAS EN OTROS APARTADOS

- A Polvo de sílice libre.
- B Polvo de carbón.
- C Polvos de amianto (asbestos).
- D Otros polvos de minerales (talco, caolín, tierra de batán, bentonita, mica, otros silicatos naturales).
- E Metales sintetizados, compuestos de carburos metálicos de alto punto de fusión y metales de ligazón de bajo punto de fusión.
- F Escorias de Thomas.
- G Neumocoiosis por polvo de aluminio.

- H Sustancias de alto peso molecular (sustancia de origen vegetal, anima, microorganismos, y sustancias enzimáticas de origen vegetal, animal y/o de microorganismos).
- I Sustancias de bajo peso molecular (metales y sus sales, polvos de madreas, productos farmacéuticos, sustancias químico plásticas, aditivos, etc).
- J Antimonio y derivados.
- K Berilio (glucinio) y sus compuestos.

a. Conceptos básicos de seguridad

Enfermedad profesional

GRUPO 5: ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA PIEL CAUSADAS POR SUSTANCIAS Y AGENTES NO COMPRENDIDAS EN ALGUNO DE LOS OTROS APARTADOS

- A Sustancias de bajo peso molecular por debajo de los 1.000 daltons (metales y sus sales, polvos de maderas, productos farmacéuticos, sustancias químico plásticas, aditivos, disolventes, conservantes, catalizadores, perfumes, adhesivos, acrilatos, resinas de bajo peso molecular, formaldehídos y derivados, etc.).
- B Agentes y sustancias de alto peso molecular, por encima de los 1.000 daltons (sustancias de origen vegetal, animal, microorganismo, y sustancias enzimáticas de origen vegetal, animal y/o microorganismos).
- C Sustancias fotosensibilizantes exógenas.
- **D** Agentes infeccionsos.

GRUPO 6: AGENTES CANCERÍGENOS

- A Amianto.
- B Aminas aromáticas.
- C Arsénico y sus compuestos.
- D Benceno.
- E Berilio.
- F Bis -(cloro-metil) éter.
- G Cadmio.
- H Cloruro de vinilo monómero.
- I Cromo VI y compuestos de cromo VI.
- J Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH), productos de destilación del carbón: hollín, alquitrán, betún, brea, antraceno, aceites minerales, parafina bruta y a los compuestos, productos,

- residuos de estas sustancias y a otros factores carcinógenos. Destilación de la hulla.
- L Polvo de madera dura.
- M Radón.
- N Radiación ionizante.
- O Aminas (primarias, secundarias, terciarias, heterocíclicas) e hidracinas aromáticas y sus derivados halógenos, fenólicos, nitrosados, nitrados y sulfonados).
- P Nitrobenceno.
- Q Acido cianhídrico, cianuros, compuestos del cianógeno y acrilonitrilos.

a. Conceptos básicos de seguridad

Condiciones de trabajo

Será **Factor de Riesgo** la Condición de Trabajo que provoque un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

Conjunto de variables que definen la realización de una tarea concreta y el entorno en que ésta se realiza, y que permitan determinar la salud del trabajador.

Las Condiciones de Trabajo se pueden clasificar en **5 grupos**:

- Condiciones de Seguridad, condiciones materiales que van a tener una relación directa con la posible producción de accidentes de tipo laboral.
- Medio ambiente físico de trabajo, como nivel acústico, vibraciones, iluminación, radiaciones ionizantes y no ionizantes, condiciones termohigrométricas. Permitirán desarrollar las tareas eficientemente y siempre por debajo de los niveles de exposición perjudiciales para la salud.
- Contaminantes químicos y biológicos, presentes en el medio ambiente de trabajo produciendo efectos para la salud, y/o molestias y/o alterar el desarrollo de las tareas.
- La carga de trabajo, exigencias de tipo físico y mental, que precisa una tarea: fuerza aplicada, postura de trabajo, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas, niveles de atención, niveles de responsabilidad, etc., (consecuencias físicas, y también mentales).
- La organización del trabajo, factores pertenecientes a la organización, distribución de tareas, reparto de funciones y responsabilidades, horario, velocidad de ejecución, relaciones interpersonales, etc., (consecuencias físicas, y también sociales y mentales).

a. Conceptos básicos de seguridad

Las condiciones de seguridad

- Factores de riesgo en la utilización de máquinas y herramientas manuales.
- Diseño del área de trabajo.
- Almacenamiento, manipulación y transporte.
- Sistemas de protección contra contactos indirectos.
- Sistemas de protección contra incendios.
- Señalización.

- 1.Usar los equipos de trabajo con los debidos sistemas de Protección colectiva.
- 2. No usar procesos, máquinas etc. que tengan elevado riesgo de producir resultados lesivos (no usar una máquina que produce chispas en locales con material inflamable)
- 3. Instalar las máquinas y herramientas de tal forma que se excluyan los riesgos derivados de su uso.
- 4. Instalar los dispositivos de salvamento y socorro para disminuir la gravedad en caso de accidente cualquiera que sea su causa.(Incendios ...).
- 5. Proporcionar los medios de protección personal (EPI's) adecuados al trabajo que realicen.

b. Conceptos básicos de prevención

Las actuaciones que se realizan para eliminar o minimizar las consecuencias negativas que podrían tener los riesgos se agrupan en:

- TÉCNICAS DE PREVENCIÓN; son aquellas técnicas encaminadas a actuar directamente sobre los riesgos antes de que se puedan llegar a materializar y por tanto, de que se puedan llegar a producir las posibles consecuencias negativas (también llamada Prevención) -> Actúan normalmente reduciendo o eliminando la probabilidad.
- TÉCNICAS DE PROTECCIÓN; son aquellas técnicas, que también se realizan previamente a que se materialice el riesgo, su objetivo fundamental es actuar únicamente sobre las consecuencias reduciéndolas o eliminándolas, pero no se realiza ningún tipo de actuación sobre la probabilidad de que se produjera el riesgo.

b. Conceptos básicos de prevención

TÉCNICAS DE PREVENCIÓN

Las actuaciones preventivas pueden ser:

- Actuaciones preventivas de tipo material, adopción de medidas de tipo técnico o material encaminadas principalmente a evitar o disminuir el riesgo actuando sobre la probabilidad de que se produzca el daño.
- Actuaciones de formación e información de los trabajadores, con el objeto de que los trabajadores puedan tener conocimiento de la existencia e importancia de los riesgos que se pueden presentar en sus puestos y centros de trabajo y de cuáles son las medidas tendentes a combatirlos o eliminarlos.



b. Técnicas Preventivas

- ✓ **Seguridad en el trabajo**; Dirige sus actuaciones a evitar la aparición de accidentes de trabajo. Fundamenta su actividad en la prevención de riesgos derivados de las condiciones de seguridad, buscando el origen de dichos riesgos y eliminándolo mediante normas, diseños y medidas de seguridad.
- ✓ Higiene industrial; Se centra en el medio ambiente físico en el trabajo y en los contaminantes químicos y biológicos, buscando la identificación, valoración y corrección de estos factores de riesgo.
- ✓ **Medicina del trabajo**; Tiene como objetivo la prevención y la curación de las patologías derivadas del trabajo. Busca soluciones sanitarias que eviten posibles daños en la salud de los trabajadores, centrando su actuación en tres ámbitos: prevención, curación y rehabilitación.
- ✓ Ergonomía; Por su propia concepción engloba a las demás ramas de la prevención, incide sobre todos los riesgos profesionales, ya que su objetivo es conseguir un trabajo más eficaz, confortable y seguro. La ergonomía diseña los medios materiales y métodos buscando adaptar el trabajo a las capacidades de las personas que lo realizan.
- ✓ Psicosociología; Su objeto es el control de los riesgos psicosociales, es decir, aquellos derivados de las características organizativas y la estructura de la empresa, evitando situaciones de estrés, insatisfacción, depresiones, ...

b. Conceptos básicos de prevención

PREVENCIÓN EN EL DISEÑO

Durante la fase de diseño, se dispone de todas las variables que en el futuro se convertirán en posibles riesgos para el trabajador \rightarrow más eficiente la aplicación de los principios de la acción preventiva que establece el art. 15 de la Ley 31/1995 LPRL.

La adecuada elección de materiales, productos, condiciones de operación junto a las debidas instrucciones suponen la mejor forma de plantear y aplicar la prevención.

En este caso la prevención no está en lograr una disminución en las consecuencias de la materialización de un riesgo, sino en su evitación.

PRINCIPIOS GENERALES DE LA ACCIÓN PREVENTIVA:

- ✓ Evitar los riesgos.
- ✓ Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- ✓ Combatir los riesgos en su origen.
- ✓ Adaptar el trabajo a la persona.
- ✓ Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- ✓ Sustituir lo peligroso por lo que entrañe menos peligro.
- ✓ Planificar la prevención.
- ✓ Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- ✓ Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

b. Conceptos básicos de prevención

- TÉCNICAS DE PROTECCIÓN

Estas técnicas se deberían implantar después de haber realizado las técnicas de prevención o como técnica complementaria a estas.

Dentro de las técnicas de protección las más aplicadas normalmente son:

- ✓ Técnicas de protección colectiva; son aquellas que protegen a los trabajadores de una forma general, es decir, eliminan o reducen las consecuencias de un riesgo que afecta a un número determinado de trabajadores. Ejemplos de protección colectivas son las barreras de seguridad, redes, señales de seguridad, etc.
- ✓ **Técnicas de protección individual**; son aquellas que sirven para proteger a un trabajador de forma individual o particular, es decir, eliminan o reducen las consecuencias para un trabajador de un determinado riesgo. Estos equipos suelen ser específicos para la protección frente a unos determinados tipos de riesgos. Ejemplos de estos equipos de protección individual (EPI's) pueden ser los cascos, guantes, botas, gafas, etc.

La Seguridad en el Trabajo es RESPONSABILIDAD DE TODOS.