

# LIBRO DE TEXTO

## Emergencias Médicas

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
INDUSTRIAL

**AUTOR**

JAVIER CEDEÑO ZAMBRANO



# **LIBRO DE TEXTO**

## Emergencias Médicas

Instituto Superior Tecnológico Consulting Group Ecuador – Esculapio (ISTCGE)  
Av. 10 de Agosto e Ignacio de San María  
<https://web.istcge.edu.ec/>  
Rector: Mgs. Ramón Pineda  
Directora Académica: Ph.D. Yemala Castillo  
Tel. 0987067892  
[direccionacademica@istcge.edu.ec](mailto:direccionacademica@istcge.edu.ec)

Título original: **LIBRO DE TEXTO SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO INDUSTRIAL**  
Primera Edición, septiembre 2024  
© Autor: CEDEÑO ZAMBRANO JAVIER AGUSTIN  
© Editorial ISTCGE  
I.S.B.N.: 978-9942-689-06-1

**PUBLICADO DIGITALMENTE POR:**

Editorial Instituto Superior Tecnológico Consulting Group Ecuador – Esculapio



**DERECHOS RESERVADOS**

Todos los derechos reservados. Queda prohibida, sin la autorización escrita del titular de los derechos de autor, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, ya sea impreso, digital, electrónico, o cualquier otro formato conocido o por conocer. Cualquier uso no autorizado, incluyendo su distribución, comunicación pública, transformación o cualquier otra forma de explotación, estará sujeto a las sanciones civiles y penales establecidas en la ley vigente.

**CITACIÓN:**

Cedeño, J. (2024). Libro de texto seguridad y salud en el trabajo industrial. Quito: ISTCGE.

Publicación arbitrada por el Instituto Superior Tecnológico Consulting Group Ecuador – Esculapio. Pares de revisión Phd. Ruth Tovar y Lic. Gabriel Castro.



# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
DATOS GENERALES DE LA CARRERA .....	1
DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA.....	6
ORIENTACIONES GENERALES PARA EL ESTUDIO DE LA ASIGNATURA ..	8
DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS.....	10
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	66

# TABLA DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1 Seguridad Industrial .....	12
Ilustración 2 Riesgos Industriales .....	13
Ilustración 3 Riesgos Físicos .....	14
Ilustración 4 Ruido excesivo .....	14
Ilustración 5 Vibraciones .....	14
Ilustración 6 Temperaturas extremas .....	15
Ilustración 7 Riesgo a radiaciones .....	15
Ilustración 8 Riesgo Químico .....	16
Ilustración 9 Riesgo Biológico .....	16
Ilustración 10 Exposición a virus, bacterias o hongos .....	17
Ilustración 11 Materiales biológicos contaminados .....	17
Ilustración 12 Riesgos Ergonómicos .....	17
Ilustración 13 Posturas inadecuadas .....	18
Ilustración 14 Esfuerzos repetitivos .....	18
Ilustración 15 Diseño inadecuado .....	19
Ilustración 16 Trabajo Manufacturero .....	20
Ilustración 17 Trabajo de Construcción .....	21
Ilustración 18 Trabajos Metalúrgicos .....	21
Ilustración 19 Trabajos en la Industria química .....	22
Ilustración 20 Normativa Nacional de Seguridad Ocupacional .....	23
Ilustración 21 Código de Trabajo .....	23
Ilustración 22 Normativa Internacional ISO .....	24
Ilustración 23 Normas de la OIT .....	25
Ilustración 24 Normativa ISO 45001 .....	25
Ilustración 25 Medidas de Prevención .....	26
Ilustración 26 Medidas de prevención técnicas .....	27
Ilustración 27 Medidas organizativas .....	28
Ilustración 28 Medidas formativas .....	28
Ilustración 29 Medidas de protección personal .....	29
Ilustración 30 Trabajo en frío .....	30
Ilustración 31 Trabajo en frío artificial .....	31
Ilustración 32 Trabajo en frío natural .....	32
Ilustración 33 Trabajo en frío intermitente .....	32
Ilustración 34 Trabajo en frío extremo .....	33
Ilustración 35 Trabajo en caliente .....	33
Ilustración 36 Trabajo en soldadura y corte .....	34
Ilustración 37 Trabajo en soplete .....	35
Ilustración 38 Trabajo de impermeabilización con materiales bituminosos .....	35
Ilustración 39 Trabajo de corte por plasma .....	36
Ilustración 40 Trabajo en altura .....	36
Ilustración 41 Trabajo en andamios .....	37
Ilustración 42 Trabajos en cubiertas y tejados .....	37
Ilustración 43 Trabajo en torres y escaleras .....	38
Ilustración 44 Trabajo con plataformas elevadoras .....	38

Ilustración 45 Trabajo en espacios confinados .....	39
Ilustración 46 Trabajo con riesgo de atmósfera peligrosa .....	40
Ilustración 47 Trabajo con acceso limitado.....	40
Ilustración 48 Trabajo en espacios con maquinaria o equipos en funcionamiento .....	41
Ilustración 49 Trabajo en espacios co riesgos de inundación o derrumbes .....	41
Ilustración 50 Equipos de protección colectivo .....	42
Ilustración 51 Trabajo en sistemas de ventilación .....	43
Ilustración 52 Barandillas, pasarelas y redes de protección .....	43
Ilustración 53 Sistemas de señalización .....	44
Ilustración 54 Pantallas y protecciones colectivas .....	44
Ilustración 55 Sistemas de protección contra explosiones .....	45
Ilustración 56 Estándares de protección.....	45
Ilustración 57 Estándares legales .....	46
Ilustración 58 Estándares Internacionales .....	47
Ilustración 59 Estándares de la industria .....	47
Ilustración 60 Estándares corporativos.....	48
Ilustración 61 Salud y Seguridad Ocupacional .....	49
Ilustración 62 Riesgos Ergonómicos.....	50
Ilustración 63 Carga postura estática.....	50
Ilustración 64 Carga postura dinámica.....	51
Ilustración 65 Levantamiento de carga.....	51
Ilustración 66 Carga física total .....	52
Ilustración 67 Carga de manutención .....	52
Ilustración 68 Diseño de puesto.....	53
Ilustración 69 Higiene Industrial .....	54
Ilustración 70 Psicología del trabajo .....	56
Ilustración 71 Principales patologías en el trabajo .....	58
Ilustración 72 Principales patologías ocupacioanales.....	59
Ilustración 73 Herramienta evolución medica .....	60

# INTRODUCCIÓN

La seguridad y la salud en el trabajo industrial son aspectos fundamentales que deben ser considerados y gestionados de manera efectiva en cualquier entorno laboral, en el contexto del mundo laboral, la seguridad y la salud en el trabajo industrial se han convertido en pilares fundamentales para garantizar el bienestar de los trabajadores y el éxito sostenible de las organizaciones, en un entorno industrial, donde la complejidad de las operaciones y la interacción con maquinaria, sustancias químicas y ambientes de trabajo específicos son parte de la rutina diaria, la gestión eficaz de la seguridad y la salud se vuelve imperativa. La seguridad laboral se refiere a la prevención de accidentes y lesiones en el lugar de trabajo, mientras que la salud laboral abarca aspectos como la prevención de enfermedades profesionales y la promoción de condiciones de trabajo que favorezcan el bienestar físico y mental de los trabajadores. Ambos aspectos están estrechamente interrelacionados y son fundamentales para crear un entorno laboral seguro, saludable y productivo.

Dentro de esta cátedra exploraremos los principales elementos que conforman la seguridad y la salud en el trabajo industrial, así como su importancia en el ámbito empresarial y social, además analizaremos las estrategias y herramientas que las organizaciones pueden implementar para garantizar la protección y el cuidado de su fuerza laboral, cumpliendo con los estándares normativos y promoviendo una cultura de prevención y bienestar en el entorno industrial.



## DATOS GENERALES DE LA CARRERA

- **Nombre de la carrera:** Tecnología en Emergencias Médica
- **Modalidad:** Presencial
- **Descripción de la carrera:** La estructura curricular de la carrera de Emergencias Médicas muestra la relación coherente entre el Macro, Meso y Microcurrículo, desde el perfil de ingreso del estudiante aumentará sus capacidades y destrezas mediante la metodología propuesta y por los resultados de aprendizaje obtenidos de cada asignatura establecida en la malla curricular, lo que se obtendrá como resultado orientado a su perfil de egreso, con ayuda de las líneas de investigación, su trabajo práctico tanto en vinculación como su prácticas pre profesionales. El macrocurrículo de la carrera de Emergencias Médicas incluye objetivos de formación, competencias generales a desarrollar en los jóvenes estudiantes y complementos que integran las áreas de gestión, por ende, parte de las funciones del macrocurrículo incluirán el logro de las metas institucionales, comenzando por los niveles de liderazgo, enmarcados en la dirección de la gestión, pero en la que participen de forma directa el cuerpo directivo, el cuerpo docente, los orientadores, los estudiantes, incluso los padres de familia o tutores si fuera el caso y personas del sector social y productivo del entorno, en este sentido del macrocurrículo el Instituto Superior Tecnológico Consulting Group Ecuador-Esculapio determina todos los recursos que serán necesarios con la finalidad de facilitar y dar ejecución a la gestión académica. Para la implementación de la presente se ha tomado en consideración los recursos humanos para su ejecución, desde el cuerpo directivo, docente, administrativo incluso hasta el personal de servicio demás de los recursos de infraestructura y equipamiento. El mesocurrículo contiene todo lo referente a los principios, estrategias andragógicas, reglamento tanto para docentes como para los estudiantes, en otras palabras el mesocurrículo de la carrera de Emergencias Médicas contiene decisiones fundamentadas y articuladas



que pueden dictar el diseño curricular a partir de programas adaptados a un contexto particular, donde se dé prioridad a las necesidades educativas básicas, de esta manera poder concretar, priorizar, añadir más competencias, adaptar o incluir contenidos, definir y recomendar metodologías, recursos y seleccionar o diseñar herramientas de evaluación, de esta manera poder operacionalizar el macrocurrículo. En este punto teniendo establecido el macro y mesocurrículo se da paso al microcurrículo que se refiera a la planificación para dar paso al proceso de aprendizaje, donde se elabora una malla curricular ordenada de actividades de aprendizaje programadas para asegurar que los estudiantes aprendan y desarrollen los conocimientos, procedimientos y actitudes de toda la carrera, por ello este punto debe ser bien elaborado de una manera muy minuciosa ya que de ello depende el adecuado cumplimiento de dos fases del proceso de aprendizaje: el desempeño y la evaluación. Existen unidades de organización curriculares que son aquellas unidades que contribuyen a que el estudiante adquiera las habilidades, conocimientos y valores de la carrera, para su camino a profundizar, desplegar y aplicar en el proceso de formación personal y profesional, existen tres unidades de organización curricular y estas son:

- **Unidad básica.** - Que es aquella unidad que busca el alcance de los estudiantes a las teorías, enfoques históricos y métodos y herramientas de investigación crítica y comunicativa sobre los cuales se fundamenta la carrera.
- **Unidad profesional.** - Esta unidad permite a los estudiantes adquirir conocimientos sobre la profesión, profundizar en las materias de investigación e intervención, comprender su exhaustividad y complejidad, y aplicar habilidades propias de la trayectoria profesional.
- **Unidad de integración curricular.** – Es aquella unidad que ayuda a determinar que los estudiantes actualicen, sistematicen y demuestren una variedad de habilidades y representaciones teórico-metodológicas y



técnico-herramientas para aplicar los conocimientos adquiridos a la observación, comprensión e interpretación. o interpretar y resolver problemas a través de la práctica y el trabajo pre profesional plasmado en un trabajo de investigación.

- **Titulación:** Tecnólogo en Emergencias Médicas
- **Perfil de egreso:** Aplica los conocimientos fundamentales de asistencia pre hospitalaria relacionados con los ámbitos sociales, biomédicos para realizar actividades de prevención de salud. Emplea técnicas de asistencia en emergencias médicas adecuadas con base a las condiciones anatómicas y fisiológicas de los pacientes, en su atención médica pre hospitalaria. Evalúa de manera pre hospitalaria determinando factores de riesgo que intervienen en los pacientes y que pueden provocar complicaciones a futuro con el objetivo de informar a los superiores para considerar durante el tratamiento. Identifica las metodologías y métodos de investigación científica que permita desarrollar proyectos e investigaciones para mejorar servicios innovadores que respondan a las necesidades de los sectores productivos. Conoce los aspectos anatómicos de los individuos, así como, la fisiología del cuerpo humano con el objetivo de aplicar adecuadamente las técnicas de asistencia en emergencias médicas. Emplea conocimientos básicos de farmacología para la administración de medicamentos de manera segura, sea por vía oral, intravenosa, entre otros. Aplica técnicas de primeros auxilios enfocadas en mantener la vida del paciente y prevenir complicaciones por medio del correcto suministro de medicamentos con base a los principios fundamentales de la asepsia. Aplica técnicas científicas para identificar causas de malestares en seres humanos considerando la composición molecular de fluidos y elementos corporales, que le permita conocer el estado del paciente en su atención médica pre hospitalaria. Identifica procesos fisiopatológicos conforme las enfermedades identificadas, que pueden ser de carácter transmisibles y no transmisibles, para determinar el cuadro del paciente su atención médica pre hospitalaria. Emplea protocolos de atención pre hospitalaria para el cuidado integral de



individuos, familia y comunidad que sufran de trastornos psicológicos mediante la aplicación de técnicas de cuidados con un enfoque crítico, reflexivo y analíticos bajo un marco de respeto y ética para brindar una atención adecuada e integral al paciente. Emplea protocolos de atención pre hospitalaria para los pacientes, sean estos individuales y colectivos en coordinación con sus superiores para resguardar la integridad del paciente trabajando como parte del equipo multidisciplinario de soporte médico pre hospitalario. Maneja elementos tecnológicos para diagnosticar y tratar casos de emergencias médicas que permita desarrollar un trabajo integro en pro del bienestar del paciente. Desarrolla habilidades, competencias sociales y emocionales, así como, y destrezas que le permitan desarrollar su atención médica pre hospitalaria de la mejor manera. Aplica la normativa vigente en el marco de la salud, así como, los principios éticos y morales de su labor profesional para la propuesta de soluciones y aplicación de técnicas pre hospitalarias.



## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- **Nivel:** IV Semestre
- **Objetivo:** Desarrollar en los / las estudiantes las competencias necesarias para analizar e identificar los elementos que representan riesgos para los trabajadores, así como desarrollar programas de seguridad enfocados a la prevención de lesiones y enfermedades laborales.
- **Requisitos previos:** Ninguno
- **Resultados de aprendizaje**  
Los estudiantes comprenderán los principios aspectos y la vinculación entre la atención prehospitalaria y seguridad en la salud en el trabajo industrial, conociendo y aplicando herramientas para las diferentes actividades que se realizan en las unidades de las empresas públicas y privadas para la parte ocupacional de higiene e industrial.

- Bibliografía básica y complementaria
- <https://www.trabajo.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Código de trabajo. 19 de mayo de 2017 Ecuador; Ministerio del Trabajo.
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo. 15 de noviembre de 2004
- Reglamento del instructivo Andino de Seguridad y Salud en el trabajo. 12 de marzo de 2008.
- Decreto ejecutivo 2393 Reglamento de seguridad y salud en el trabajo. 21 de febrero del 2003.
- Destraten, M., Marron, M.A. y otros Gestion de la prevención de riesgos laborales en la pequeña y mediana empresa Madrid, ENSHT 3ra edición, 2008.
- Rodríguez, M., & Torres, F. (2010) Caracterización de la evaluación en investigación sobre aspectos de gestión de prevención y análisis de accidentes laborales. Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela.



# ORIENTACIONES GENERALES PARA EL ESTUDIO DE LA ASIGNATURA

1. Lee y comprende la guía de la asignatura: dar indicaciones para que el estudiante se familiarice con la guía didáctica.
2. Identificar recursos disponibles: recomendar fuentes de información y recursos disponibles, como libros de texto, material en línea, bibliotecas, laboratorios, y cualquier otro recurso que la asignatura pueda requerir
3. Participar en clases y actividades: se recomienda asistir y participar activamente en las clases presenciales, virtuales o actividades programadas. Se sugiere provechar para hacer preguntas, discutir temas y colaborar con compañeros.
4. Consultar con el/la profesor/a: se sugiere comunicarse con su profesor para aclarar dudas o pedir ayuda.
5. Tomar apuntes y organizar la información: Tomar apuntes durante las clases y organizar la información de manera clara, esto facilitará la revisión y estudio posterior.
6. Utilizar técnicas de estudio efectivas: sugerir técnicas de estudio, como resúmenes, mapas conceptuales, flashcards, para encontrar la que mejor se adapte al estilo de aprendizaje de los estudiantes.
7. Revisar regularmente: se les debe recomendar no dejar la revisión para el último momento. Repasar regularmente los conceptos aprendidos para fortalecer la comprensión de la asignatura a largo plazo.



8. Colaborar con compañeros: sugerir participar en grupos de estudio cuando es posible. Discutir temas con compañeros puede proporcionar diferentes perspectivas y mejorar la comprensión, además de participación en debates para así poder llegar a entender los temas en estudios.



## DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

- Seguridad industrial
  - Tipos de trabajo
  - Equipos de protección
  - Salud y seguridad ocupacional
  - Medicina del trabajo
- 
- **Objetivo general:**
    - Desarrollar en los / las estudiantes las competencias necesarias para analizar e identificar los elementos que representan riesgos para los trabajadores, así como desarrollar programas de seguridad enfocados a la prevención de lesiones y enfermedades laborales.
- 
- **Objetivo específico:**
    - Identificar las actividades del personal prehospitalario en el ambiente industrial.
    - Comprender la normativa nacional e internacional en la seguridad y salud del trabajo industrial.
    - Desarrollar habilidades y destrezas para el manejo de herramientas aplicadas en la seguridad y salud en el trabajo industrial.
    - Aplicar los conocimientos de atención prehospitalaria en los diferentes escenarios dentro del trabajo industrial
- 
- **Resultados de aprendizaje:**
    - Incorporar nuevas terminológicas de conocimientos
    - Identificar los diferentes tipos de riesgos industriales y el accionar del APH en ellos.



- Reconocer los principales trabajos industriales donde se requieran la inclusión de APH.
- Comprender la normativa nacional y su aplicación.
- Comprender las normativas internacionales y su vinculación con la normativa nacional.
- Identificar las medidas de prevención requeridas para una ejecución adecuada de los distintos trabajos.
- Comprender los diferentes tipos de trabajos y sus características.
- Identificar los principales equipos de protección colectiva y su forma de uso.

## UNIDAD 1 SEGURIDAD

### - Conceptos básicos de la seguridad industrial

Se denomina seguridad industrial al conjunto de normas obligatorias establecidas para evitar o minimizar, tanto los riesgos que puedan efectuarse en los ámbitos industriales, como los perjuicios derivados de la actividad industrial e incluso las enfermedades ocupacionales. Dado que por las maquinarias y las herramientas que se utilizan son áreas propensas al peligro, mediante la prevención se busca evitar el daño a las personas, a los bienes y reducir el impacto en el medio ambiente.

La seguridad industrial debe ser cumplida obligatoriamente en todas las empresas y la principal finalidad del cumplimiento de estas disposiciones es brindar seguridad al trabajador dentro del ámbito laboral.

Las empresas o industrias tienen la responsabilidad de generar condiciones de trabajo que garanticen protección y seguridad a sus trabajadores; para ello deben implementar una serie de normas y condiciones que reduzcan el riesgo de sufrir un accidente laboral CETYS Educación Continua (2020).



*Ilustración 1 Seguridad Industrial*

## - Riesgos industriales

Los riesgos industriales se definen como aquellos eventos o situaciones inherentes a los procesos productivos, que, al materializarse, pueden generar daños significativos a las personas, al medio ambiente o a la propia infraestructura. Según Reinoso y Hernández (2021), la gestión de estos riesgos implica la implementación de protocolos de seguridad y prevención que, de forma sistemática, evalúen los posibles peligros, desarrollen medidas correctivas y establezcan planes de contingencia para minimizar las consecuencias de los incidentes.

La clasificación de los riesgos industriales se puede abordar desde diferentes perspectivas, dependiendo de su naturaleza y el tipo de daño que puedan causar. Según García y Martínez (2020), los riesgos industriales se agrupan en cuatro categorías principales: riesgos físicos (relacionados con maquinaria, ruido o vibraciones), riesgos químicos (exposición a sustancias peligrosas), riesgos biológicos (contacto con organismos patógenos), y riesgos ergonómicos (posturas inadecuadas o esfuerzos físicos).



*Ilustración 2 Riesgos Industriales*

Esta clasificación permite una mejor identificación y control de los peligros en el entorno laboral.

**Riesgos físicos:** Se refieren a aquellos factores del entorno industrial que pueden causar daños debido a agentes físicos, estos incluyen:



*Ilustración 3 Riesgos Físicos*

- ✓ **Ruido excesivo:** Puede provocar pérdida auditiva temporal o permanente en los trabajadores.



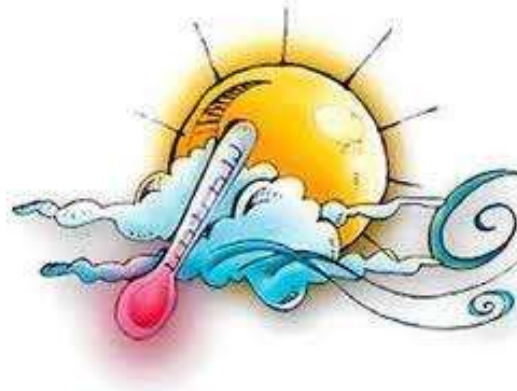
*Ilustración 4 Ruido excesivo*

- ✓ **Vibraciones:** La exposición prolongada a vibraciones de maquinaria puede causar daños a las extremidades o columna vertebral.



*Ilustración 5 Vibraciones*

- ✓ **Temperaturas extremas:** Tanto el calor excesivo como el frío pueden generar riesgos de hipotermia, golpes de calor o quemaduras.



*Ilustración 6 Temperaturas extremas*

- ✓ **Radiaciones:** Como la radiación ionizante (rayos X) o no ionizante (microondas), que pueden causar efectos a largo plazo en la salud.



*Ilustración 7 Riesgo a radiaciones*

**Riesgos químicos:** Involucran la exposición a sustancias peligrosas que pueden ser tóxicas, inflamables o corrosivas, como gases, líquidos o sólidos que pueden ser inhalados, ingeridos o entrar en contacto con la piel, estos incluyen:



Ilustración 8 Riesgo Químico

- ✓ **Exposición a gases tóxicos:** Como monóxido de carbono, amoníaco o cloro, que pueden causar intoxicaciones agudas o crónicas.
- ✓ **Manipulación de productos inflamables:** Como solventes o combustibles, que aumentan el riesgo de incendios o explosiones.
- ✓ **Contacto con ácidos o bases:** Sustancias corrosivas que pueden dañar tejidos orgánicos o materiales en la industria.

**Riesgos biológicos:** Estos se derivan de la exposición a microorganismos o sustancias biológicas que pueden provocar infecciones o enfermedades. Son comunes en industrias que manejan productos orgánicos o trabajan en ambientes con alta exposición a organismos vivos, ejemplos incluyen:



Ilustración 9 Riesgo Biológico

- ✓ **Exposición a virus, bacterias o hongos:** En industrias alimentarias, hospitales o laboratorios, donde el personal puede estar en contacto con agentes patógenos.



Ilustración 10 Exposición a virus, bacterias o hongos

- ✓ **Materiales biológicos contaminados:** Sangre, fluidos corporales u otros desechos orgánicos que pueden transmitir enfermedades infecciosas.



Ilustración 11 Materiales biológicos contaminados

**Riesgos ergonómicos:** Están relacionados con las condiciones de trabajo que pueden generar problemas musculoesqueléticos, se derivan de factores como:



Ilustración 12 Riesgos Ergonómicos

- ✓ **Posturas inadecuadas:** Mantener una postura incómoda o inadecuada durante largos periodos puede causar fatiga muscular o daños en la columna vertebral.



Ilustración 13 Posturas inadecuadas

- ✓ **Esfuerzos repetitivos:** Movimientos repetitivos, como levantar cargas pesadas o usar herramientas manuales, pueden provocar lesiones en las articulaciones o músculos, como el síndrome del túnel carpiano.

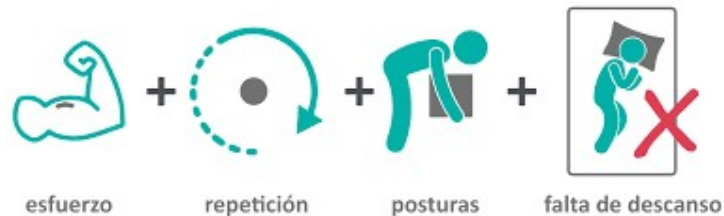


Ilustración 14 Esfuerzos repetitivos

- ✓ **Diseño inadecuado de estaciones de trabajo:** Mal ajuste del equipo, mobiliario o herramientas que fuerzan al trabajador a adoptar posturas no naturales García y Martínez (2020).



*Ilustración 15 Diseño inadecuado*

### - **Trabajos industriales**

Pérez y Gutiérrez (2019) definen los trabajos industriales como "aquellas actividades productivas que se desarrollan en fábricas o instalaciones industriales, donde se transforman materias primas en productos manufacturados mediante el uso de maquinaria y tecnología especializada". Este tipo de trabajos están vinculados con la producción masiva y el uso intensivo de mano de obra y procesos automatizados para generar bienes destinados al consumo o a otros procesos productivos.

Rodríguez y Sánchez (2020) amplían el concepto señalando que "los trabajos industriales son aquellos que comprenden las actividades realizadas en sectores productivos como la metalurgia, la construcción, la manufactura y la industria química, caracterizados por la sistematización de los procesos, la segmentación del trabajo y la aplicación de normativas estrictas de seguridad y calidad". Además, destacan que estos trabajos requieren de personal capacitado en el manejo de tecnología y en la optimización de procesos productivos.

## **Clasificación de los trabajos industriales:**

### ✓ **Trabajos de manufactura:**

Según Pérez y Gutiérrez (2019), los trabajos de manufactura son aquellos en los que se lleva a cabo la transformación física o química de materiales y componentes en productos terminados. Ejemplos incluyen la fabricación de maquinaria, textiles, productos electrónicos, y alimentos procesados.

Estos trabajos pueden involucrar procesos como ensamblaje, soldadura, corte, o moldeo, y suelen realizarse en líneas de producción, donde la automatización juega un papel clave en la eficiencia.



*Ilustración 16 Trabajo Manufacturero*

### ✓ **Trabajos de construcción:**

Rodríguez y Sánchez (2020) clasifican los trabajos de construcción como aquellos que se relacionan con la edificación de infraestructuras tales como edificios, carreteras, puentes y otras obras civiles, estos trabajos incluyen tanto el trabajo manual como el manejo de maquinaria pesada.

La construcción industrial abarca no solo la creación de nuevas infraestructuras, sino también la reparación y el mantenimiento de las ya existentes.



*Ilustración 17 Trabajo de Construcción*

✓ **Trabajos metalúrgicos:**

Pérez y Gutiérrez (2019) mencionan que los trabajos metalúrgicos incluyen la manipulación de metales para fabricar productos como maquinaria, herramientas, estructuras metálicas, y vehículos, se requiere el uso de técnicas como el forjado, la fundición, y la soldadura, además de tecnología avanzada para el control de calidad.

Este tipo de trabajos industriales es crucial para sectores como la automoción, la construcción, y la producción de bienes de equipo.



*Ilustración 18 Trabajos Metalúrgicos*

✓ **Trabajos en la industria química:**

Según Rodríguez y Sánchez (2020), los trabajos en la industria química consisten en la producción de sustancias químicas que pueden ser utilizadas como materias primas o productos finales, estos incluyen la fabricación de plásticos, medicamentos, fertilizantes, y productos de limpieza.

Este sector se caracteriza por procesos complejos de reacción química, mezclado, y purificación, que requieren un control estricto de seguridad debido a la posible toxicidad y peligrosidad de las sustancias involucradas.



*Ilustración 19 Trabajos en la Industria química*

#### - **Normativa nacional**

##### **Normativa Nacional de Seguridad Ocupacional en Ecuador:**

Según Cárdenas y Villavicencio (2021), "la normativa de seguridad ocupacional en Ecuador está diseñada para garantizar la protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales, promoviendo condiciones seguras y saludables en los lugares de trabajo. Estas normativas incluyen regulaciones sobre la prevención de accidentes, la salud ocupacional y la mitigación de riesgos, adaptadas a los diferentes sectores productivos del país". Esta legislación está principalmente estructurada a través del Código del Trabajo y el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).

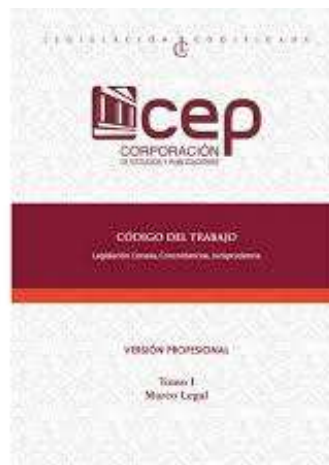


*Ilustración 20 Normativa Nacional de Seguridad Ocupacional*

### **Clasificación**

#### ✓ **Código del Trabajo:**

Según Cárdenas y Villavicencio (2021), el Código del Trabajo establece las bases jurídicas para la protección de los trabajadores, incluyendo la obligación de los empleadores de proporcionar un ambiente laboral seguro y de promover la salud ocupacional. Incluye sanciones para los empleadores que no cumplan con las normas de seguridad y promueve la formación y concienciación de los trabajadores sobre la prevención de riesgos laborales.



*Ilustración 19 Código de Trabajo*

#### ✓ **Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto 2393):**

Este reglamento, según García (2021), especifica las disposiciones que las empresas deben cumplir en términos de seguridad e higiene, prevención de accidentes, manejo de equipos de protección personal, y la creación de

comités de seguridad ocupacional. Exige a los empleadores la identificación y evaluación de riesgos laborales, la implementación de medidas correctivas y el seguimiento continuo de las condiciones laborales.

✓ **INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización):**

García (2021), destaca que las normas INEN proporcionan lineamientos técnicos que deben seguir las empresas en Ecuador para garantizar la seguridad en los procesos industriales y en el ambiente de trabajo, armonizando las prácticas locales con los estándares internacionales.

- **Normativa internacional**

**Normativa Internacional de Seguridad Ocupacional**

De acuerdo con Gómez y Rivera (2020), "las normativas internacionales de seguridad ocupacional están desarrolladas por organizaciones globales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), que establecen directrices y estándares mínimos que los países deben adoptar para proteger a los trabajadores de los peligros en el lugar de trabajo. Estas normativas incluyen convenciones, recomendaciones y estándares internacionales, como la ISO 45001, que se centra en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo".



*Ilustración 20 Normativa Internacional ISO*

**Clasificación:**✓ **Normas de la OIT:**

Según Gómez y Rivera (2020), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha desarrollado varias convenciones y recomendaciones que buscan proteger a los trabajadores. Por ejemplo, el Convenio 155, que aborda la seguridad y salud de los trabajadores y la mejora del entorno laboral, exige a los países miembros implementar políticas nacionales de seguridad ocupacional que incluyan medidas preventivas y programas de inspección.



*Ilustración 21 Normas de la OIT*

✓ **ISO 45001:**

Rodríguez y Paredes (2021) explican que la ISO 45001 es la norma internacional que establece los requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Busca ayudar a las organizaciones a prevenir accidentes laborales y enfermedades relacionadas con el trabajo, mejorar la calidad de vida de los empleados, y cumplir con la legislación vigente. Esta norma se basa en un ciclo de mejora continua: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA).



*Ilustración 22 Normativa ISO 45001*

✓ **Normas de la OMS:**

Gómez y Rivera (2020) también mencionan que la Organización Mundial de la Salud (OMS) promueve normativas globales que se centran en la salud ocupacional y la prevención de enfermedades laborales. Estas directrices incluyen recomendaciones sobre ergonomía, manejo de sustancias peligrosas, y la promoción de la salud mental en el trabajo.

- **Medidas de prevención**

Según Martínez y Rodríguez (2021), las medidas de prevención en la seguridad ocupacional "son todas aquellas acciones, técnicas, y normativas implementadas en un entorno laboral con el objetivo de minimizar los riesgos laborales y evitar accidentes o enfermedades ocupacionales".

Estas medidas buscan crear un ambiente de trabajo seguro y saludable, asegurando la protección del personal y el cumplimiento de las normativas legales.



*Ilustración 23 Medidas de Prevención*

Por otro lado, García y Pérez (2020) definen las medidas de prevención como "las estrategias planificadas que incluyen evaluaciones de riesgo, controles de seguridad, y capacitaciones, diseñadas para prevenir o mitigar los peligros asociados a las actividades laborales, garantizando la integridad física y mental de los trabajadores"

## **Clasificación de Medidas de Prevención en la Seguridad Ocupacional:**

### **Medidas de prevención técnicas:**

García y Pérez (2020) clasifican las medidas técnicas como aquellas enfocadas en el uso de equipos, herramientas y tecnologías que buscan controlar o eliminar los riesgos en el entorno laboral, estas incluyen:

- ✓ Instalación de sistemas de ventilación para reducir la exposición a sustancias tóxicas.
- ✓ Uso de dispositivos de seguridad en maquinaria (como protectores y cortinas de luz).
- ✓ Mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias.



*Ilustración 24 Medidas de prevención técnicas*

### **Medidas organizativas:**

Según Martínez y Rodríguez (2021), las medidas organizativas están relacionadas con la planificación y estructuración de los procesos laborales para prevenir accidentes, ejemplos incluyen:

- ✓ Rotación de personal para evitar el agotamiento y la fatiga.
- ✓ Organización del flujo de trabajo para minimizar riesgos en áreas de alto peligro.

- ✓ Creación de comités de seguridad y salud que supervisen el cumplimiento de normas de seguridad.



*Ilustración 25 Medidas organizativas*

### **Medidas formativas:**

García y Pérez (2020) destacan las medidas formativas como aquellas orientadas a educar a los trabajadores sobre los riesgos laborales y las formas de prevenirlos, esto incluye:

- ✓ Capacitación regular en el uso de equipos de protección personal (EPP).
- ✓ Formación sobre primeros auxilios y procedimientos de emergencia.
- ✓ Charlas de seguridad periódicas para mantener la conciencia sobre los peligros potenciales.



*Ilustración 26 Medidas formativas*

**Medidas de protección personal:**

Martínez y Rodríguez (2021) mencionan que las medidas de protección personal incluyen el uso de equipos específicos diseñados para proteger al trabajador de riesgos específicos, ejemplos:

- ✓ Cascos, guantes, gafas de seguridad, y protectores auditivos para minimizar la exposición a peligros físicos y químicos.
- ✓ Equipos de respiración autónoma en casos de exposición a gases tóxicos o ambientes contaminados.



*Ilustración 29 Medidas de protección personal*

## UNIDAD 2 TIPOS DE TRABAJO

### - Trabajo en frío

Martínez y Gómez (2018) definen el trabajo en frío como "aquellas actividades realizadas en ambientes con temperaturas bajas, ya sea de manera natural o artificial, que requieren de medidas de protección específicas para evitar el impacto negativo en la salud de los trabajadores".

Este tipo de trabajo es común en industrias como la alimentaria, la farmacéutica, y la logística, donde el manejo de productos a bajas temperaturas es esencial.



*Ilustración 30 Trabajo en frío*

López y Fernández (2021) amplían el concepto señalando que "el trabajo en frío abarca no solo el trabajo en cámaras de refrigeración o congelación, sino también en ambientes exteriores durante condiciones climáticas extremas. Las bajas temperaturas pueden generar riesgos como la hipotermia, congelaciones y problemas respiratorios, por lo que es fundamental implementar medidas de control y protección adecuadas".

## Clasificación del Trabajo en Frío:

### ✓ Trabajo en frío artificial:

Según Martínez y Gómez (2018), este tipo de trabajo se realiza en ambientes donde se ha creado artificialmente una baja temperatura mediante sistemas de refrigeración o congelación.

Es común en la industria alimentaria, farmacéutica y logística, como en el caso de las cámaras frigoríficas o áreas de almacenamiento congelado.

Los riesgos principales incluyen la exposición prolongada a temperaturas extremas, la humedad elevada y la falta de ventilación, lo que puede afectar la salud de los trabajadores si no se toman las medidas de seguridad adecuadas.



*Ilustración 27 Trabajo en frío artificial*

### ✓ Trabajo en frío natural:

López y Fernández (2021) clasifican el trabajo en frío natural como aquel que se realiza en exteriores, en ambientes donde las bajas temperaturas son causadas por el clima. Esto incluye trabajos en la construcción, minería o transporte en zonas geográficas con inviernos severos.

Los riesgos incluyen la exposición directa a condiciones climáticas extremas, como el viento y la nieve, que pueden agravar los efectos del

frío en el cuerpo humano, provocando hipotermia o congelación si no se utilizan equipos de protección adecuados.



*Ilustración 28 Trabajo en frío natural*

✓ **Trabajo en frío intermitente:**

Martínez y Gómez (2018) también señalan el trabajo en frío intermitente, que se refiere a actividades en las que los trabajadores alternan entre ambientes cálidos y fríos, como ocurre en almacenes de productos perecederos o en la logística de distribución de alimentos congelados.

Esta alternancia aumenta el riesgo de estrés térmico y problemas circulatorios.



*Ilustración 29 Trabajo en frío intermitente*

✓ **Trabajo en frío extremo:**

López y Fernández (2021) destacan el trabajo en frío extremo, que implica la exposición a temperaturas extremadamente bajas, como en la investigación polar o en ciertas actividades de minería y perforación en regiones árticas. Este tipo de trabajo requiere de equipamiento

especializado y de monitoreo constante de las condiciones de salud de los trabajadores.

Los riesgos aquí son los más graves, incluyendo congelaciones severas, hipotermia aguda y el aumento del riesgo de accidentes laborales debido a la pérdida de destreza física y mental en condiciones de frío extremo.



*Ilustración 30 Trabajo en frío extremo*

#### - **Trabajo en caliente**

González y Ramírez (2018) definen los trabajos en caliente como "aquellas actividades que implican la generación de calor o chispas, lo que puede iniciar un incendio o explosión si no se controlan adecuadamente. Estos trabajos incluyen procesos como la soldadura, el corte con oxicorte, el uso de sopletes, y cualquier operación que utilice o produzca llamas, calor elevado o electricidad en áreas con materiales inflamables."



*Ilustración 31 Trabajo en caliente*

Méndez y Torres (2019) amplían la definición al señalar que "los trabajos en caliente son todas aquellas actividades industriales que, por la naturaleza de los procesos involucrados, suponen la emisión de calor, flamas, chispas o radiación, los cuales pueden generar riesgos de incendio, especialmente en ambientes donde se manejan sustancias inflamables o explosivas."

### **Clasificación de Trabajos en Caliente:**

#### ✓ **Soldadura y corte:**

González y Ramírez (2018) explican que la soldadura y el corte por oxicorte son actividades comunes dentro de los trabajos en caliente, donde se utilizan altas temperaturas para fundir y unir o cortar materiales metálicos. Estos procesos generan chispas y calor intenso, por lo que requieren la implementación de medidas preventivas para evitar incendios.

La soldadura puede ser con arco eléctrico, soldadura por gas o mediante métodos especializados como el láser.



*Ilustración 32 Trabajo en soldadura y corte*

#### ✓ **Uso de sopletes:**

Méndez y Torres (2019) señalan que el uso de sopletes es un tipo de trabajo en caliente donde se aplica fuego directo para fundir o cortar materiales, especialmente metales. Es común en industrias como la metalurgia y la construcción. El riesgo principal radica en las llamas abiertas y la posibilidad de provocar incendios si no se manejan adecuadamente.



*Ilustración 33 Trabajo en soplete*

✓ **Trabajos de impermeabilización con materiales bituminosos:**

Según González y Ramírez (2018), los trabajos que utilizan materiales bituminosos (como el asfalto) para impermeabilización también se consideran trabajos en caliente. Estos materiales suelen calentarse a altas temperaturas antes de ser aplicados, generando riesgos tanto por las llamas del calentador como por la naturaleza inflamable de los productos utilizados.



*Ilustración 34 Trabajo de impermeabilización con materiales bituminosos*

✓ **Corte por plasma:**

Méndez y Torres (2019) clasifican el corte por plasma dentro de los trabajos en caliente, ya que utiliza un arco eléctrico que genera temperaturas extremadamente altas para cortar materiales conductores de electricidad. Este proceso también genera chispas y gases inflamables, lo que requiere un control riguroso de seguridad en el lugar de trabajo.



*Ilustración 39 Trabajo de corte por plasma*

#### - **Trabajo en altura**

Ramírez y López (2018) definen el trabajo en altura como "toda actividad laboral que se desarrolla a más de dos metros de altura respecto al nivel del suelo, donde existe un riesgo significativo de caídas que pueden causar lesiones graves o fatales. Estos trabajos suelen realizarse en la construcción, mantenimiento de infraestructuras, y trabajos industriales, por lo que requieren medidas específicas de prevención y protección".



*Ilustración 35 Trabajo en altura*

Gómez y Pérez (2019) amplían el concepto afirmando que "el trabajo en altura implica no solo la exposición al riesgo de caída, sino también la necesidad de implementar equipos y técnicas especializadas para minimizar dicho riesgo. Estos trabajos están sujetos a normativas de seguridad ocupacional estrictas que varían según el sector y las características del entorno laboral".

**Clasificación de los trabajos en altura:**✓ **Trabajos en andamios:**

Según Ramírez y López (2018), los trabajos en andamios son los más comunes dentro de las actividades en altura. Estos andamios pueden ser fijos o móviles y se utilizan en actividades como la construcción o la limpieza de fachadas. Es crucial que estos equipos estén debidamente asegurados y sean inspeccionados regularmente.



*Ilustración 36 Trabajo en andamios*

✓ **Trabajos en cubiertas y tejados:**

Gómez y Pérez (2019) clasifican los trabajos en cubiertas como aquellos que se realizan en superficies inclinadas o planas sobre edificios, donde el riesgo de caídas es elevado. Estos trabajos requieren equipos de protección personal (EPP) como líneas de vida, arneses y barandillas de protección.



*Ilustración 37 Trabajos en cubiertas y tejados*

✓ **Trabajos en torres y estructuras altas:**

Ramírez y López (2018) señalan que los trabajos en torres o postes, como en el caso de las telecomunicaciones o el mantenimiento eléctrico, se caracterizan por la necesidad de escalar estructuras verticales de gran

altura. Aquí es fundamental el uso de equipos de ascenso y descenso controlado, así como dispositivos anticaídas.



*Ilustración 38 Trabajo en torres y escaleras*

✓ **Trabajos con plataformas elevadoras:**

Según Gómez y Pérez (2019), los trabajos en plataformas elevadoras móviles (PEMP) se utilizan frecuentemente en actividades como la poda de árboles o el mantenimiento de almacenes. Estas plataformas ofrecen mayor movilidad y acceso a zonas de difícil alcance, pero requieren formación específica para su manejo seguro.



*Ilustración 39 Trabajo con plataformas elevadoras*

- **Trabajo en espacios confinados**

Ramírez y Torres (2021) definen el trabajo en espacios confinados como "aquellas actividades laborales que se realizan en espacios limitados y cerrados, que no están diseñados para la ocupación continua, y que presentan riesgos significativos debido a la falta de ventilación adecuada, la posible presencia de sustancias peligrosas y las dificultades para realizar un rescate en caso de emergencia".



*Ilustración 40 Trabajo en espacios confinados*

López y Castillo (2020) señalan que "los trabajos en espacios confinados son aquellos que implican operaciones en áreas donde la entrada o salida es limitada y que debido a la naturaleza del espacio, presentan peligros potenciales como atmósferas tóxicas, riesgo de asfixia o incendios".

Estos trabajos requieren de procedimientos de seguridad estrictos, incluyendo la evaluación previa del espacio y el uso de equipos de protección personal.

#### **Clasificación de los trabajos en espacios confinados:**

##### ✓ **Trabajos con riesgo de atmósferas peligrosas:**

Ramírez y Torres (2021) clasifican esta categoría como los trabajos donde existe un alto riesgo de exposición a atmósferas tóxicas, inflamables o con bajos niveles de oxígeno. La acumulación de gases peligrosos, vapores o polvo puede generar asfixia, explosiones o intoxicaciones.



*Ilustración 41 Trabajo con riesgo de atmósfera peligrosa*

✓ **Trabajos con acceso limitado:**

Según López y Castillo (2020), estos son trabajos en los que las restricciones físicas del espacio confinado dificultan el acceso y la salida, lo que incrementa el peligro en caso de emergencia. La dificultad para maniobrar y la imposibilidad de rescatar rápidamente a un trabajador son características de esta clasificación. Es esencial el uso de procedimientos y permisos específicos antes de ingresar.



*Ilustración 42 Trabajo con acceso limitado*

✓ **Trabajos en espacios con maquinaria o equipos en funcionamiento:**

Ramírez y Torres (2021) mencionan que esta clasificación incluye trabajos donde la presencia de maquinaria o equipos en funcionamiento dentro del espacio confinado puede aumentar los riesgos.

Estos equipos pueden generar calor, vibraciones o movimientos inesperados que pueden poner en peligro a los trabajadores. Las medidas de bloqueo y etiquetado son obligatorias para garantizar que los equipos estén apagados antes de ingresar.



*Ilustración 43 Trabajo en espacios con maquinaria o equipos en funcionamiento*

✓ **Trabajos en espacios con riesgos de inundación o derrumbes:**

López y Castillo (2020) clasifican esta categoría como aquellos trabajos que se realizan en espacios donde puede haber un riesgo elevado de derrumbes o inundaciones repentinas, como pozos, minas o túneles. Estos riesgos requieren de una evaluación estructural previa y del uso de medidas de soporte o drenaje adecuado para evitar accidentes.



*Ilustración 49 Trabajo en espacios con riesgos de inundación o derrumbes*

## UNIDAD 3 EQUIPO DE PROTECCIÓN

### - Equipos de protección colectivo

Según Martínez y Gómez (2018) "los equipos de protección colectiva son aquellos dispositivos, instalaciones o medios diseñados para proteger a todos los trabajadores de un entorno laboral ante riesgos comunes, minimizando las posibilidades de accidentes o enfermedades ocupacionales".



Ilustración 44 Equipos de protección colectivo

A diferencia de los equipos de protección individual (EPI), los EPC están destinados a salvaguardar a grupos de personas de manera simultánea, mediante la prevención o reducción de los riesgos laborales de una manera más amplia.

### **Clasificación de los equipos de protección colectiva:**

#### ✓ **Sistemas de ventilación y extracción de aire:**

Martínez y Gómez (2018) señalan que uno de los tipos más comunes de EPC es el sistema de ventilación y extracción, diseñado para eliminar contaminantes como polvo, vapores tóxicos o humos en áreas de trabajo. Este sistema ayuda a prevenir la exposición prolongada a sustancias peligrosas que pueden afectar a la salud respiratoria de los trabajadores.



*Ilustración 45 Trabajo en sistemas de ventilación*

✓ **Barandillas, pasarelas y redes de protección:**

Según López y Ramírez (2019), las barandillas, pasarelas y redes de protección son elementos esenciales en trabajos en altura para evitar caídas. Estos equipos son fundamentales en la construcción y en áreas industriales donde se trabaja sobre plataformas o zonas elevadas, proporcionando seguridad colectiva al delimitar áreas peligrosas o atrapar a las personas en caso de una caída accidental.



*Ilustración 46 Barandillas, pasarelas y redes de protección*

✓ **Sistemas de señalización y balizamiento:**

López y Ramírez (2019) también clasifican los sistemas de señalización como parte de los EPC. Estos incluyen señales visuales (carteles, luces) o auditivas (alarmas, sirenas) que alertan a los trabajadores sobre posibles peligros, zonas de riesgo, o la presencia de maquinaria en movimiento, permitiendo a todos los empleados estar informados y reaccionar a tiempo ante una emergencia.



*Ilustración 47 Sistemas de señalización*

✓ **Pantallas y protecciones colectivas contra incendios:**

Según González y Pérez (2020), los sistemas de protección contra incendios, como rociadores automáticos, extintores de gran capacidad, y puertas cortafuego, son ejemplos de EPC que buscan prevenir o mitigar los daños en caso de incendios.



*Ilustración 48 Pantallas y protecciones colectivas*

✓ **Sistemas de protección contra explosiones:**

González y Pérez (2020) indican que, en industrias químicas y petroquímicas, los sistemas de protección contra explosiones, como paneles de alivio de presión o válvulas de seguridad, son EPC esenciales. Estos están diseñados para disipar o contener explosiones, minimizando el impacto sobre los trabajadores y las instalaciones.



*Ilustración 49 Sistemas de protección contra explosiones*

#### - **Estándares de protección**

Hernández y Torres (2021) definen los estándares de protección en la seguridad ocupacional como "un conjunto de normas y directrices técnicas que establecen los requisitos mínimos necesarios para proteger a los trabajadores de riesgos inherentes a su entorno laboral". Estos estándares están diseñados para garantizar que las empresas implementen las medidas preventivas necesarias para evitar accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales.



*Ilustración 50 Estándares de protección*

López y García (2020 (2020) amplían el concepto al señalar que "los estándares de protección en la seguridad ocupacional son normativas de carácter obligatorio o voluntario que rigen el diseño, implementación y control de las condiciones de trabajo seguras. Estos estándares cubren desde la ergonomía, la exposición a sustancias peligrosas, hasta la protección contra incendios y emergencias".

## **Clasificación de los Estándares de Protección en la Seguridad Ocupacional:**

### ✓ **Estándares legales:**

Según Hernández y Torres (2021), los estándares legales son aquellos establecidos por los gobiernos y organismos reguladores, como leyes y reglamentos que las empresas deben cumplir obligatoriamente, ejemplos incluyen normas de seguridad laboral como la OSHA (Occupational Safety and Health Administration) en Estados Unidos o las normativas nacionales de cada país.

Estos estándares abarcan áreas como la prevención de riesgos laborales, la gestión de salud ocupacional, y las inspecciones regulares por parte de las autoridades competentes.



*Ilustración 51 Estándares legales*

### ✓ **Estándares internacionales:**

López y García (2020) clasifican los estándares internacionales como aquellos desarrollados por organismos globales, como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) o la ISO (International Organization for Standardization), que emiten recomendaciones o normativas reconocidas a nivel mundial.

Por ejemplo, la norma ISO 45001 se refiere a la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, cuyo objetivo es reducir accidentes y mejorar las condiciones de seguridad.



*Ilustración 58 Estándares Internacionales*

✓ **Estándares de la industria:**

Hernández y Torres (2021) también destacan los estándares específicos de la industria, que son normativas desarrolladas dentro de sectores productivos concretos para abordar riesgos específicos, industrias como la minería, la construcción y la química tienen regulaciones adicionales que consideran los peligros particulares de su entorno.

Un ejemplo sería el estándar NFPA 70E, que se enfoca en la protección contra riesgos eléctricos en el ámbito industrial.



*Ilustración 59 Estándares de la industria*

✓ **Estándares corporativos:**

López y García (2020) mencionan que los estándares corporativos son aquellos establecidos por las empresas, que pueden ir más allá de los requisitos legales, con el objetivo de reforzar la seguridad dentro de la organización, estos estándares pueden incluir capacitaciones adicionales, evaluaciones ergonómicas o programas de bienestar para los empleados.

Muchas de las grandes empresas implementan programas de seguridad ocupacional propios para reducir la tasa de accidentes y mejorar la productividad.



*Ilustración 52 Estándares corporativos*

## UNIDAD 4 SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

### - **Definición de salud y seguridad ocupacional**

González y Martínez (2021) definen la salud y seguridad ocupacional como "el conjunto de prácticas y políticas dirigidas a proteger la salud de los trabajadores y garantizar la seguridad en el lugar de trabajo, mediante la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales". Estas medidas buscan prevenir accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo, mejorando tanto la calidad de vida del trabajador como la eficiencia de la empresa.



*Ilustración 53 Salud y Seguridad Ocupacional*

Fernández y Torres (2020) amplían el concepto indicando que "la seguridad ocupacional es la disciplina que se enfoca en la protección del trabajador mediante la implementación de normas, políticas y procedimientos diseñados para reducir la exposición a riesgos en el entorno laboral". También subrayan que la seguridad ocupacional no solo busca prevenir accidentes, sino también mejorar las condiciones laborales para fomentar un ambiente seguro y saludable.

### - **Principales riesgos ergonómicos**

Según López y Martínez (2021), los riesgos ergonómicos en la seguridad ocupacional se definen como "aquellos factores relacionados con las condiciones de trabajo que, debido a un diseño inadecuado de las tareas o los entornos, provocan tensión física y mental en los trabajadores, estos riesgos están asociados principalmente a posturas forzadas, movimientos

repetitivos, esfuerzo físico excesivo y la manipulación incorrecta de cargas", los riesgos ergonómicos pueden afectar la salud física del trabajador a largo plazo, manifestándose en problemas musculoesqueléticos, fatiga y dolores crónicos.



Ilustración 54 Riesgos Ergonómicos

Los principales riesgos ergonómicos se clasifican en:

✓ **Carga postura estática:**

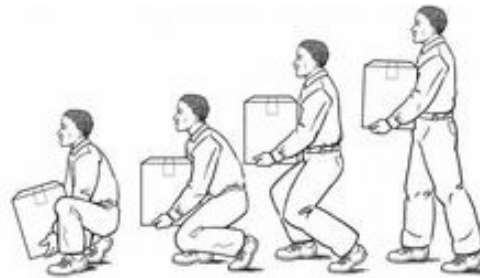
Se refiere a la tensión que experimenta el cuerpo al mantener una misma posición durante un periodo prolongado. Esta situación puede generar fatiga y molestias musculares. Según Ramírez y Torres (2021), "las posturas estáticas prolongadas pueden causar trastornos musculoesqueléticos, especialmente en la zona lumbar y en los miembros superiores, debido a la falta de movimiento y la presión continua sobre ciertos músculos".



Ilustración 55 Carga postura estática

✓ **Carga postura dinámica:**

Implica el movimiento del cuerpo en distintas posiciones durante el trabajo. Este tipo de carga puede ser beneficioso si se realiza de manera adecuada, ya que permite la movilidad y reduce la fatiga. Según González y Pérez (2020), "la carga postura dinámica favorece la circulación sanguínea y la salud muscular, siempre que los movimientos sean fluidos y bien ejecutados".



*Ilustración 56 Carga postura dinámica*

✓ **Levantamiento de cargas:**

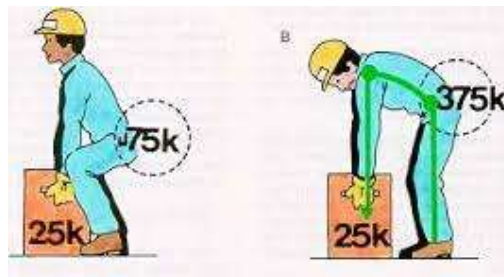
Este concepto se refiere al acto de levantar, transportar o bajar objetos pesados. La técnica adecuada es crucial para prevenir lesiones. Según Martínez y López (2019), "el levantamiento inadecuado de cargas es una de las principales causas de lesiones en el lugar de trabajo, siendo esencial la formación en técnicas correctas de levantamiento y el uso de herramientas adecuadas".



*Ilustración 57 Levantamiento de carga*

✓ **Carga física total:**

Representa la suma de todas las exigencias físicas impuestas a un trabajador durante una jornada laboral. Incluye el esfuerzo de levantar, transportar y mantener posturas. Según Salazar y Ortiz (2021), "la carga física total debe evaluarse para identificar riesgos de fatiga y lesiones, considerando tanto las tareas individuales como la carga global del trabajo".



*Ilustración 58 Carga física total*

✓ **Carga de manutención:**

Se refiere al esfuerzo físico relacionado con el manejo de materiales y la manipulación de objetos, este concepto es fundamental en entornos laborales donde se requiere trasladar productos o equipos. Según Hernández y Jiménez (2018), "una adecuada gestión de la carga de manutención es vital para prevenir lesiones y mejorar la eficiencia operativa en el lugar de trabajo".



*Ilustración 59 Carga de manutención*

✓ **Diseño de puesto:**

Este concepto se refiere a la disposición y organización del espacio de trabajo y el equipo para maximizar la eficiencia y minimizar el riesgo de lesiones. Según Cruz y Sánchez (2020), "un diseño de puesto ergonómico tiene un impacto significativo en la salud y el rendimiento de los trabajadores, promoviendo la comodidad y la seguridad en el entorno laboral".



*Ilustración 68 Diseño de puesto*

- **Higiene industrial**

La higiene industrial consiste en identificar, evaluar y controlar una serie de riesgos en el entorno laboral, con el objetivo de preservar la salud y el bienestar de los trabajadores. Se basa en prevenir y controlar los peligros físicos, químicos, biológicos y ergonómicos presentes en los procesos industriales. La disciplina de la higiene industrial trata de reconocer y evaluar los riesgos presentes en los diferentes entornos y ambientes laborales, esto implica identificar los agentes potencialmente peligrosos, medir sus niveles de exposición y evaluar los efectos que pueden tener en la salud de los trabajadores.

El hecho de conocer todos estos riesgos, permite que se puedan implementar medidas preventivas y de control, para así minimizar o eliminar los posibles efectos adversos, gracias a la higiene industrial, la aplicación de la higiene industrial requiere la participación de diferentes disciplinas y enfoques, siendo algunas de ellas:



Ilustración 69 Higiene Industrial

- ✓ **Toxicología:** es la materia encargada del estudio de las sustancias químicas y sus efectos en la salud humana, esto ayuda a identificar peligros químicos presentes en el entorno laboral y evaluar sus riesgos.
  
- ✓ **Ergonomía:** es la encargada de diseñar los lugares de trabajo y los sistemas que los rodean, para adaptarlos a las capacidades y necesidades de los trabajadores, mejorando, entre otras cosas, la eficiencia y comodidad laboral.
  
- ✓ **Higiene ocupacional:** evalúa y controla los factores físicos presentes en el entorno laboral, como pueden ser el ruido, la iluminación, de manera que el objetivo es garantizar condiciones de trabajo seguras.
- ✓ **Medicina del trabajo:** se dedica al estudio de enfermedades y lesiones que se pueden dar en el trabajo, la tarea es evaluar la salud de los trabajadores y tratar de evitar distintas enfermedades.
  
- ✓ **Ventilación industrial:** es una herramienta necesaria porque se encarga de diseñar sistemas de ventilación adecuados para controlar la exposición a contaminantes químicos y biológicos en el aire, el objetivo es garantizar la calidad del aire interior y así reducir riesgos respiratorios.



- ✓ **Higiene industrial psicosocial:** se ocupa de los aspectos psicológicos y sociales del trabajo, especialmente en aquellos que pueden afectar la salud mental y emocional del trabajador, incluyendo el estrés laboral, acoso y otros factores relevantes.

Como se puede observar, la higiene industrial se aplica a través de un profundo enfoque sistemático que incluye desde la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, la implementación de medidas de control y hasta el monitoreo continuo.

La higiene industrial implica la realización de pruebas, medidas y análisis, así como la revisión constante de políticas y prácticas de seguridad, la higiene industrial es una disciplina preventiva fundamental que pretende garantizar la salud y seguridad de los trabajadores en los entornos laborales, mediante técnicas médicas y no médicas que anticipan, reconocen, evalúan, controlan y confirman la protección contra los peligros en el trabajo, que pueden desembocar en lesiones, enfermedades o que simplemente afectan al bienestar de los trabajadores (Control, 2023).

#### - **Psicología del trabajo**

La Psicología del Trabajo en Seguridad Ocupacional se enfoca en cómo los factores psicológicos afectan la salud, la seguridad y el bienestar de los trabajadores en su entorno laboral. Según Salas y González (2021), "la Psicología del Trabajo se centra en el estudio de las conductas, actitudes y factores emocionales que influyen en el desempeño laboral y en la percepción del riesgo, promoviendo un ambiente de trabajo seguro y saludable".

Esta disciplina busca entender cómo las características individuales y del entorno laboral afectan la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.



*Ilustración 70 Psicología del trabajo*

Además, Mora y Ruiz (2020) argumentan que "la implementación de principios psicológicos en el diseño de estrategias de seguridad puede mejorar significativamente la adherencia de los trabajadores a las normas de seguridad, reducir comportamientos de riesgo y aumentar la efectividad de las intervenciones en salud ocupacional". Esto implica que la formación y la comunicación efectiva son fundamentales para fomentar una cultura de seguridad en el trabajo.



## UNIDAD 5 MEDICINA DEL TRABAJO

### - Principales patologías ocupacionales en la APH

Las patologías ocupacionales en la Atención Prehospitalaria se refieren a las enfermedades y condiciones de salud que afectan a los profesionales de este campo debido a su exposición a riesgos específicos en su entorno laboral. Según González y López (2021), "los trabajadores de la APH están expuestos a una variedad de factores de riesgo que pueden desencadenar patologías como lesiones musculoesqueléticas, problemas respiratorios, y trastornos psicológicos". Estos riesgos son consecuencia de la naturaleza del trabajo, que incluye el manejo de pacientes en situaciones críticas, el transporte de cargas pesadas, y la exposición a agentes biológicos.

Martínez y Herrera (2022) añaden que "la carga emocional y el estrés inherente a la atención de emergencias pueden llevar a un alto índice de trastornos de salud mental entre los profesionales de la APH, además de incrementar la probabilidad de sufrir accidentes laborales". Esto subraya la importancia de implementar medidas de seguridad ocupacional y programas de prevención para proteger la salud de estos trabajadores.

### - Principales patologías en el trabajo

Las patologías en el trabajo son condiciones de salud que se desarrollan como resultado de la exposición a factores de riesgo en el entorno laboral. Según Castañeda y Rodríguez (2021), "las patologías ocupacionales son enfermedades o lesiones que ocurren debido a las condiciones laborales, incluyendo factores físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, y pueden afectar tanto la salud física como la mental del trabajador".

Adicionalmente, Martínez y Pérez (2021) enfatizan que "las principales patologías en el trabajo incluyen trastornos musculoesqueléticos, enfermedades respiratorias, trastornos de la piel y problemas de salud mental, que pueden ser el resultado de prácticas laborales inadecuadas y ambientes de trabajo poco seguros".



*Ilustración 71 Principales patologías en el trabajo*

Estas patologías no solo impactan la salud de los trabajadores, sino que también tienen repercusiones económicas para las empresas, aumentando el ausentismo y los costos de atención médica.

#### - **Principales patologías ocupacionales en el trabajo**

Las patologías ocupacionales son enfermedades o condiciones de salud que se desarrollan como resultado de la exposición a factores de riesgo presentes en el ambiente laboral. Según Sánchez y González (2020), "las patologías ocupacionales se definen como aquellas que se originan o agravan debido a las condiciones de trabajo, incluyendo la exposición a sustancias químicas, agentes biológicos, condiciones físicas adversas, y factores psicosociales".

Martínez y López (2021) complementan esta definición al señalar que "estas patologías pueden manifestarse de diversas formas, desde trastornos musculoesqueléticos hasta enfermedades respiratorias y problemas de salud mental, afectando significativamente la calidad de vida de los trabajadores y la productividad de las empresas".

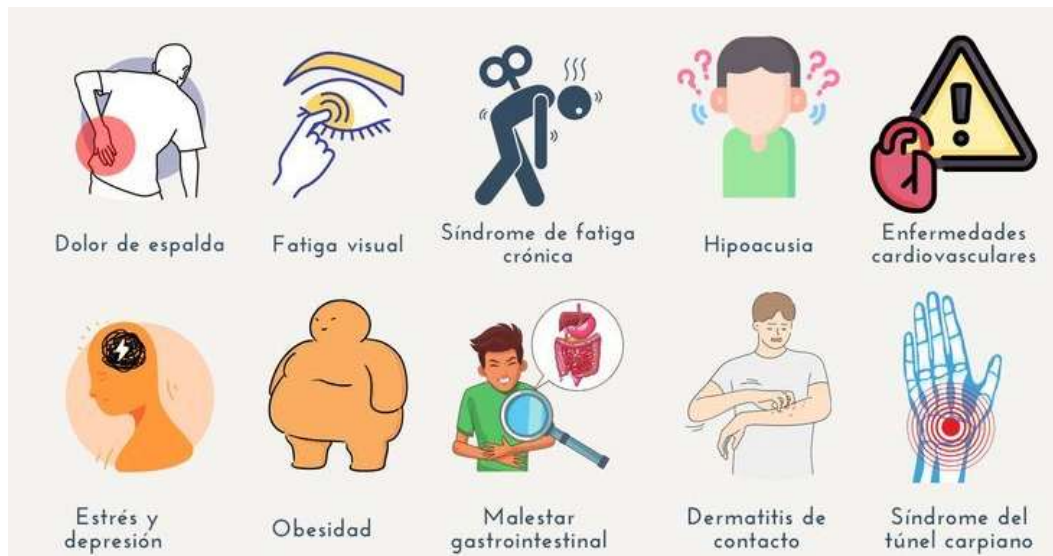


Ilustración 72 Principales patologías ocupacionales

- ✓ **Trastornos musculoesqueléticos (TME):** Los TME son una de las patologías más comunes en el ámbito laboral, a menudo causados por posturas inadecuadas, movimientos repetitivos o levantamiento de cargas pesadas. Según Martínez y López (2021), "los trastornos musculoesqueléticos representan una carga significativa para los trabajadores y las empresas, afectando la productividad y la calidad de vida de los empleados".
- ✓ **Enfermedades respiratorias:** Estas patologías son comunes en ambientes industriales donde se manipulan sustancias tóxicas o polvos. González y Fernández (2020) indican que "la exposición prolongada a contaminantes ambientales en el trabajo puede resultar en enfermedades como la bronquitis crónica, asma ocupacional y silicosis".

- ✓ **Estrés laboral:** El estrés relacionado con el trabajo puede llevar a problemas de salud mental y física. Según Sánchez y Pérez (2019), "el estrés laboral no solo afecta el bienestar psicológico de los trabajadores, sino que también puede desencadenar problemas como hipertensión, enfermedades cardíacas y trastornos de ansiedad".
  - ✓ **Enfermedades dermatológicas:** Estas condiciones son comunes en industrias donde hay contacto frecuente con sustancias químicas, como productos de limpieza o materiales de construcción. Ramírez y Ortega (2018) afirman que "las dermatitis de contacto son una de las patologías ocupacionales más frecuentes, a menudo causadas por la exposición a irritantes o alérgenos en el lugar de trabajo".
- **Herramientas de evolución medica ocupacional.**



*Ilustración 73 Herramienta evolución medica*

- ✓ **Exámenes médicos periódicos:**  
Según López y Ramírez (2021), los exámenes médicos periódicos son una herramienta fundamental para la evaluación del estado de salud de los trabajadores en el entorno ocupacional. Estos exámenes incluyen evaluaciones físicas, análisis de sangre, pruebas de visión y audición, y son diseñados para identificar cualquier cambio en la salud de los empleados que pueda estar relacionado con la exposición a riesgos laborales, estas evaluaciones permiten la detección temprana de enfermedades ocupacionales.

✓ **Evaluaciones ergonómicas:**

Gómez y Torres (2019) destacan la importancia de las evaluaciones ergonómicas en la Seguridad Ocupacional, estas herramientas permiten analizar las condiciones físicas de los trabajadores, sus posturas, movimientos repetitivos y la interacción con los equipos de trabajo, el objetivo es prevenir trastornos musculoesqueléticos derivados de la carga física o la repetición de movimientos en el lugar de trabajo.

✓ **Monitoreo de exposición a agentes químicos:**

Martínez y Pérez (2020) afirman que el monitoreo de la exposición a agentes químicos es otra herramienta crucial en la evaluación médica ocupacional, este tipo de evaluación se enfoca en medir los niveles de exposición a sustancias tóxicas, como el plomo, solventes o polvos industriales, a través de muestras de aire o análisis biológicos, los resultados ayudan a ajustar las medidas de seguridad y prevención en el lugar de trabajo para evitar enfermedades ocupacionales.

✓ **Cuestionarios de salud y bienestar:**

Fernández y Cruz (2018) proponen el uso de cuestionarios de salud y bienestar como una herramienta útil para evaluar la percepción de los trabajadores sobre su estado de salud, la carga de trabajo, el estrés laboral, y otros factores psicosociales, estos instrumentos permiten recoger información subjetiva que puede complementar los exámenes médicos tradicionales.

- **Matrices de riesgo laborales**

Las matrices de riesgo laborales son esquemas que permiten evaluar la probabilidad y el impacto de los riesgos asociados a diferentes actividades laborales, lo que facilita la toma de decisiones respecto a las medidas preventivas. Castillo y Fernández (2021) explican que "una matriz de riesgo en Seguridad Ocupacional permite identificar los peligros inherentes a cada tarea, valorarlos según la frecuencia con la que pueden ocurrir y las consecuencias que conllevan. Esto posibilita la priorización de los riesgos más críticos y la planificación de medidas preventivas adecuadas".



Por otro lado, Ruiz y Martínez (2019) señalan que "estas matrices son útiles para visualizar de forma clara los riesgos asociados a actividades laborales, permitiendo establecer acciones correctivas o preventivas, clasificando los riesgos en categorías como bajo, medio, alto o muy alto, según su gravedad y frecuencia".

Se debe utilizar cada vez que se implemente una tarea nueva, cada vez que se cambie un procedimiento y por lo menos una vez al año como parte de la gestión de seguridad para asegurar que no ha habido cambios en el nivel de protección de los trabajadores.

### ¿Cómo se usa?

La Matriz de Riesgos se llena de izquierda a derecha completando los campos que indica de la siguiente forma:

- ✓ **Actividad:** Se enuncia la actividad o tarea que realizan los trabajadores. Es conveniente tener un listado de todas las actividades que se ejecutan, sean estas rutinarias o no para no olvidar analizar ninguna. Es conveniente preparar este listado de actividades en grupo y con participación de los trabajadores.
  
- ✓ **Actividad R-NR-E:** Se especifica si la actividad nombrada es rutinaria (R), esto es, de todos los días; no rutinaria (NR) si es que se desarrolla con poca frecuencia; o esporádica (E) si es que se realiza muy pocas veces pero se ha hecho antes y pudiera volver a hacerse.
  
- ✓ **Peligro:** En este campo se listan todos los peligros que implican la realización de esta actividad. Se pueden listar más de un peligro por actividad



- ✓ **Tipo de Peligro:** Este campo sirve para discriminar los peligros por tipo o factor. En la parte baja de la tabla se dispone de un listado de factores de riesgo.
  
- ✓ **Riesgo:** Es la consecuencia del peligro.
  
- ✓ **Tipo de riesgo:** Distingue los tipos de riesgo por seguridad o salud ocupacional, esto es, si el riesgo puede producir un accidente o una enfermedad.
  
- ✓ **Medidas de control existentes:** En este campo se listan todas las medidas de control que se tienen para la actividad en cuestión. Se debe considerar que las medidas de control se pueden aplicar a 3 niveles:
  - En la fuente: Eliminando el peligro.
  - En el medio: interponiendo barreras que lo mitiguen o desvíen.
  - En el receptor: utilizando equipos de protección personal.
  
- ✓ **Índice de personas expuestas:** Según la tabla que está en la parte baja se colocará el número que corresponda dependiendo de la cantidad de personas expuestas al peligro.
  
- ✓ **Índice de procedimientos:** Según la tabla se colocará el número que corresponda según:
  - Estos procedimientos existan y estén implementados y sean suficiente.
  - Existan estén parcialmente implementados o no son satisfactorios o son insuficientes.
  - No existen procedimientos.



- ✓ **Índice de capacitación:** De manera análoga se llenará revisando la tabla correspondiente según:
  - El personal está entrenado, conoce el peligro y lo previene.
  - Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro, pero no toma acciones.
  - Personal no entrenado, no conoce el peligro y no toma acciones.
  
- ✓ **Índice de exposición al riesgo:** Dependiendo de con qué frecuencia el trabajador está expuesto al riesgo se colocará el número apropiado.
  
- ✓ **Índice de probabilidad:** Este valor se obtiene sumando los 5 índices anteriores.
  
- ✓ **Índice de severidad:** Dependiendo de las posibles consecuencias del peligro se colocará el valor apropiado según tabla.
  
- ✓ **Probabilidad por severidad:** se obtiene multiplicando el índice de probabilidad por el de severidad.
  
- ✓ **Grado de riesgo:** Dependiendo del valor obtenido se determina según tabla si el riesgo es trivial, tolerable, moderado, importante o intolerable. Si el resultado es importante o intolerable se recomienda proponer acciones de control adicionales.
  
- ✓ **Medidas de control propuestas:** Si en el campo anterior se obtuvo riesgo significativo entonces es necesario proponer medidas de control adicionales a las ya implementadas. Se deberá intentar implantar las medidas de control primero en la fuente, luego en el medio y si no se puede recién se deberá pensar en implementar medidas de control en el receptor (equipos de protección personal) (Reaseguros., 2023).



- **Estrategias de enseñanza:**
- Planificación y resolución de casos clínicos relacionados con el tema de la lección.
  
- Implementación de escenarios hipotéticos relacionados en clases.
  
- Integre la teoría con aplicaciones prácticas en el aprendizaje híbrido para ayudar a los estudiantes a comprender conceptos de una manera tangible.
  
- Fomente la participación activa de los estudiantes a través de discusiones grupales, resolución de problemas, estudios de casos y proyectos de investigación que les permitan aplicar lo que han aprendido y desarrollar habilidades de pensamiento crítico.
  
- **Recursos necesarios:**
- Libros de texto y obras de referencia.
- Bases de datos y recursos
- Infocus
- Equipo multimedia
- Material de oficina (por ejemplo, marcadores, rotafolios, cintas, hojas)
  
- **Evaluación:**
- Exámenes escritos
- Estudios de casos
- Tareas y proyectos
- Práctica
- Participación y debates en clase
- Evaluaciones periódicas, sumativas y formativas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, Heredia. (2010). "Riesgos Biológicos y bioseguridad". Bogotá, Colombia. Ecoe ediciones.
- Alvarez, Heredia. (2007). "Salud Ocupacional". Ecoe ediciones. Bogotá, Colombia.
- Bonilla, . S. (2021). *Gestión de riesgos industriales y su impacto en la seguridad laboral. Revista Internacional de Seguridad Industrial*. Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Castañeda, L. &. (2021). *Patologías ocupacionales: Prevención y manejo en el entorno laboral*. Madrid: Editorial de Salud Ocupacional.
- Castillo, J. &. (2021). Gestión del riesgo laboral y seguridad en el trabajo: Guía práctica. En *Gestión del riesgo laboral y seguridad en el trabajo: Guía práctica*. (págs. 45-67). Madrid: Editorial de Seguridad Industrial, Madrid.
- CMC, C. (2023 de diciembre de 21). Obtenido de <https://consultorescmc.com/seguridad-industrial-una-exploracion-detallada-de-20-conceptos-esenciales/>
- Continua, C. E. (2020). Conceptos básicos de seguridad industrial.
- Control, P. (25 de julio de 2023). <https://prevencontrol.com>. Obtenido de <https://prevencontrol.com>: <https://prevencontrol.com/prevenblog/higiene-industrial/>
- Cruz, R. &. (2020). Diseño ergonómico de puestos de trabajo: Principios y aplicaciones. *Revista de Ergonomía y Prevención*, 30-42.
- Fernández, A. &. (2020). Gestión de riesgos laborales: Un enfoque práctico en la seguridad ocupacional. *Revista de Seguridad Industrial*, 112-129.
- Fernández, C. &. (2018). *Evaluación psicosocial y su impacto en la seguridad ocupacional*. Lima: Editorial Psicológica.
- Flores Rodríguez, Guillermo. (2003). "Manual Sintetizado de Seguridad e Higiene Industrial". Guayaquil, Ecuador. Imprenta Henri.
- García, A. R. (2021). Seguridad y salud en el trabajo en Ecuador. *Ecuatoriana de Seguridad Laboral*, 45-60.

- García, A. R. (11 de abril de 2021). *Seguridad y salud en el trabajo en Ecuador*. Obtenido de file:///C:/Users/ASUS/Downloads/editoraprl,+id142.pdf
- Gómez, M. &. (2019). Protección y seguridad en trabajos en altura. *Revista Internacional de Seguridad Ocupacional*, 66-80.
- Gómez, R. &. (2019). *Ergonomía y salud laboral: Prevención de riesgos musculoesqueléticos*. Madrid: 78-92.
- Gonzalez Gonzalez, Luis. (2000)
- González, A. &. (2020). Sistemas de protección contra incendios y explosiones en entornos industriales. *Revista de Seguridad y Protección*, 45-60.
- González, A. &. (2020). *Trabajo y salud: Ergonomía aplicada*. Mexico : Ergonomía y Salud Ocupacional.
- González, J. &. (2021). Salud y seguridad ocupacional: Enfoques preventivos para entornos laborales seguros. *Editorial Ciencias Laborales*, 33-50.
- González, L. &. (2018). Riesgos y prevención en trabajos en caliente: Enfoques actuales. *Revista de Seguridad Industria*, 45-63.
- Gutiérrez, A. P. (2019). *Transformación industrial y eficiencia en los procesos de manufactura*. . Mexico: Ciencias Industriales.
- Hernández, L. &. (2021). Normativas y Estándares de Seguridad Ocupacional: Un enfoque integral. *Editorial Seguridad y Salud*, 45-60.
- Hernández, P. &. (2018). *Carga de mantenimiento y ergonomía: Un enfoque práctico*. . Valencia: Trabajo Seguro.
- López, A. &. (2021). Riesgos laborales en entornos de bajas temperaturas: Prevención y control. En A. &. López, *Riesgos laborales en entornos de bajas temperaturas: Prevención y control*. (págs. 102-117). Santiago de Chile: Técnicas Industriales.
- López, J. &. (2019). Seguridad en trabajos en altura: Principios y métodos de protección colectiva. . *Revista de Ingeniería y Seguridad*, 101-115.
- López, J. &. (2020). Gestión de riesgos y estándares de protección en el trabajo. *Revista Internacional de Seguridad Ocupacional*, 98-113.
- López, M. &. (2020). Riesgos en espacios confinados y su impacto en la seguridad ocupacional. *Revista de Prevención y Seguridad*, , 85-98.
- López, M. &. (2021). Ergonomía y salud ocupacional: Prevención de riesgos en el trabajo. . *Editorial de Ciencias Laborales*, 98-112.
- López, M. &. (2021). *Evaluación de riesgos laborales y su impacto en la salud ocupacional*. Bogota: Ciencias Médicas.

- Martínez, A. &. (2021). *Enfermedades y lesiones en el trabajo: Un enfoque integral*. Barcelona : Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Martínez, F. &. (2018). Seguridad en ambientes fríos: Medidas de protección para el trabajo en frío. En F. &. Martínez, *Seguridad en ambientes fríos: Medidas de protección para el trabajo en frío*. (págs. Revista de Seguridad y Salud Ocupacional, Madrid). Mexico : 56-68.
- Martínez, J. &. (2021). Trastornos relacionados con el trabajo: Prevención y tratamiento. *Journal de Salud Pública*, 75-90.
- Martínez, J. &. (2022). Salud mental en el personal de emergencia: Retos y soluciones. *Revista de Psicología y Trabajo*, 45-56.
- Martínez, L. &. (2020). *Prevención y control de la exposición a agentes químicos en el trabajo*. Chile: Revista Internacional de Seguridad y Salud.
- Martínez, R. &. (2018). Prevención de riesgos laborales y equipos de protección colectiva. *Editorial Técnica Industria*, 67-83.
- Martínez, R. &. (2019). *Prevención de lesiones en el manejo de cargas*. Barcelona : Seguridad Laboral.
- Martínez, R. G. (2020). Prevención de riesgos industriales: Clasificación y estrategias de mitigación. *Revista Seguridad y Salud en el Trabajo*, 123-135.
- Méndez, A. &. (2019). Seguridad ocupacional en el manejo de trabajos en caliente. *Internacional de Seguridad y Salud Ocupacional*, 78-92.
- Paredes, F. R. (2021). Gestión de la seguridad y salud ocupacional: Aplicación de la norma ISO 45001. En F. R. Paredes, *Gestión de la seguridad y salud ocupacional: Aplicación de la norma ISO 45001*. Buenos Aires : Editorial Técnica.
- Ramírez, J. &. (2018). Seguridad en el trabajo en altura: Prevención de caídas y normativas aplicables. . *Editorial de Riesgos Laborales*, 102-115.
- Ramírez, J. &. (2021). *Ergonomía y salud laboral: Prevención de trastornos musculoesqueléticos*. Mexico: Editorial Salud y Trabajo.
- Ramírez, J. &. (2021). Seguridad en trabajos en espacios confinados: Prevención de riesgos. *Revista Latinoamericana de Seguridad Industrial*,, 102-117.
- Reaseguros., R. S. (12 de febrero de 2023). *RIMAC Seguros y Reaseguros*. Obtenido de RIMAC Seguros y Reaseguros.: <https://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Matriz-riesgo#:~:text=La%20Matriz%20de%20Riesgos%20es,trabajadores%20que%20enfrenta%20una%20organizaci%C3%B3n>.
- Restrepo, L., Estrada, S., y Ballesteros, P. (2010). Planeación estratégica logística para un holding empresarial. *Scientia et Technica* Año XVI, 16(44)




- Reza, J. (2010) gestión de recursos humanos en las organizaciones (1 st. Ed). Panorama.
- Rica, U de C. 2020. Glosarios de términos. <https://orh.uncr.ac.cr/glosario-de-terminos/>
- Riesgo de trabajo (2017) condiciones y actos inseguros.
- Rivera, A. G. (2020). Normativa internacional de seguridad laboral: Un análisis comparativo. En A. G. Rivera, *Normativa internacional de seguridad laboral: Un análisis comparativo*. (págs. 120-135). Mexico: Internacional de Salud Ocupacional.
- Ruiz, M. &. (2019). Evaluación y control de riesgos en el entorno laboral. *Revista de Seguridad Ocupacional*, 102-119.
- Salas, R. &. (2021). Psicología del trabajo y su impacto en la seguridad ocupacional. *Revista de Psicología Aplicada*, 201-215.
- Salazar, M. &. (2021). Evaluación de la carga física en el trabajo: Estrategias de prevención. *Seguridad y Salud Ocupacional*, 45-58.
- Sanchez, J. S. (2020). *Seguridad y calidad en el sector industrial: Un enfoque práctico*. Buenos Aires : Ingeniería Industrial.
- Sánchez, M. &. (2020). Patologías ocupacionales: Definición y clasificación. *Medicina del Trabajo*, 5-15.
- Trujillo Mejía, Raúl. (2009). "Seguridad Ocupacional" .. Bogotá, Colombia. Ecoe Ediciones


¡Revolucionando  
tú manera de *Aprender!*

 INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO Instituto  
Superior  
Tecnológico



 Av. 10 de Agosto N35-108 e Ignacio San María.

 098 706 7892

 [www.istcge.edu.ec](http://www.istcge.edu.ec)

