ISTRED
INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO REY DAVID

PERIODO I - 2024 - 2025

GUÍA DEL APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE

SEGURIDAD INDUSTRIAL

ING. YISENNIS REYES M.

SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
2DO. SEMESTRE

Contenido

I. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA....8

Información General....8

Requisitos....8

Descripción de la asignatura....8

Objetivos de la asignatura: 8

Introducción de la Asignatura 9

I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD 1 10

Información General....10

Resultado de Aprendizaje....10

Metodología....10

DESARROLLO....11

Unidad 1: Evolución Histórica De La Industria, La Seguridad Industrial Y Conceptos Básicos 11

Tema 1: La Seguridad Industrial a través de la historia y generalidades 11

Inicios y evolución de la seguridad industrial 11

Identificación del riesgo ocupacional a través de la historia....13

Inicios de los reglamentos de seguridad en países industrializados y su similitud con la normativa ecuatoriana 14

Definiciones de conceptos básicos en seguridad industrial 14

Marco legal de la Seguridad y Salud en el Trabajo 18

ACTIVIDADES PRÁCTICAS....20

FORO DE DEBATE 21

PRÁCTICA INVESTIGATIVA 21
PRÁCTICA TEST.....22
Tema 2: Peligro versus Riesgo 23
Fundamentos teóricos 23
¿Qué es el peligro?.....26
¿Qué es el riesgo?.....27
Consecuencias del riesgo laboral.....27
Componentes del riesgo laboral.....28
Tipos de riesgos laborales.....30
Control del Riesgo 32
ACTIVIDADES PRÁCTICAS.....34
FORO DE DEBATE 35
PRÁCTICA INVESTIGATIVA 35
PRÁCTICA TEST.....39
II. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD 2 40
Información General.....40
Resultado de Aprendizaje.....40
Metodología.....40
DESARROLLO.....41
Unidad 2: LOS RIESGOS EN LA INDUSTRIA 41
Tema 1: Higiene Industrial 41
Algunas definiciones sobre H.I: 42
Otras definiciones sobre Higiene Industrial: 43

Tipos de higiene industrial 44
Tipos de contaminantes 45
Contaminantes higiénicos: 45
Contaminantes biológicos: 45
ACTIVIDADES PRÁCTICAS 47
FORO DE DEBATE 48
PRÁCTICA INVESTIGATIVA 48
PRÁCTICA TEST 49
Tema 2: Los Riesgos Higiénicos 50
Riesgo Físico 50
Riesgo Químico 52
Principales Contaminantes Químicos 53
Riesgo Biológico 60
ACTIVIDADES PRÁCTICAS 61
FORO DE DEBATE 62
PRÁCTICA INVESTIGATIVA 62
PRÁCTICA TEST 63
IV. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD 3 64
Información General 64
Resultado de Aprendizaje 64
Metodología 64
DESARROLLO 65
Unidad 3: Accidente Laboral 65

Tema 1: Introducción al accidente laboral 65
Conceptos y definiciones 65
Accidente 65
Condiciones Inseguras 65
Actos inseguros 65
Peligro 65
Incidente 66
Riesgo 66
Accidente de trabajo 66
Enfermedad ocupacional 66
Lesión 66
Tipos de accidentes laborales 67
Accidentes considerados como accidentes de trabajo 67
Causalidad de los accidentes laborales 68
Fases del accidente 70
Ausentismo Laboral 72
Clasificación del ausentismo laboral 72
Principales causas 73
Indicadores por ausentismos 74
ACTIVIDADES PRÁCTICAS 75
FORO DE DEBATE 76
PRÁCTICA INVESTIGATIVA 76
PRÁCTICA TEST 77

Tema 2: Factores de riesgos inherentes al accidente laboral 78
Generalidades de los factores de riesgos 78
Tipos de factores de riesgos 78
Riesgos mecánicos 78
Riesgos físicos 79
Riesgos químicos 79
Riesgos biológicos 80
Riesgos ergonómicos 80
Riesgos psicosociales 81
ACTIVIDADES PRÁCTICAS 82
FORO DE DEBATE 83
PRÁCTICA INVESTIGATIVA 83
PRÁCTICA TEST 84
V. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD 4 85
Información General 85
Resultado de Aprendizaje 85
Metodología 85
DESARROLLO 86
Unidad 4: Gestión de emergencia 86
Tema 1: Análisis del riesgo 86
Conceptos y definiciones de la gestión de riesgo laboral 86
Peligro 86
Riesgo 86

Gestión de riesgo: identificar, valorar y evaluar el riesgo laboral 87
Etapas del proceso general de evaluación 90
Clasificación de las actividades de trabajo 90
Análisis de riesgos 91
Estimación del riesgo 93
Valoración de riesgos: Decidir si los riesgos son tolerables 94
Plan de acción 95
Revisión del plan 96
ACTIVIDADES PRÁCTICAS 97
FORO DE DEBATE 98
PRÁCTICA INVESTIGATIVA 98
PRÁCTICA TEST 99
Tema 2: Gestión de emergencia 100
Generalidades de una emergencia 100
Gestión ante una emergencia 100
Estructura de un plan de contingencia y emergencias 100
Organización interna de emergencias 101
Puntos a considerar para desarrollar un plan de emergencias 101
Fases para implementar un plan de emergencia 103
Desarrollo del plan de emergencias 105
Actuación en caso de emergencias 105
Equipos de emergencias 106
Contenido de un plan de emergencias 106

Protocolos de evacuación 106
Mapas de evacuación 107
Procedimientos y prácticas de mantenimiento 107
ACTIVIDADES PRÁCTICAS 109
FORO DE DEBATE 110
PRÁCTICA INVESTIGATIVA 110
PRÁCTICA TEST 111
VI. Bibliografía 112
Bibliografía básica 112
Bibliografía de consulta 112
Anexo 1: Modelo de Foro 113
Anexo 2: Esquema de Ensayo 114
Anexo 3: Esquema de Taller/Investigación 115
Anexo 4: Rúbrica de Foro 116
Anexo 5: Rubrica de Ensayo 117
Anexo 6: Rúbrica de Taller/Investigación 118

I. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Información General

1.1.	Asignatura	Seguridad Industrial					
1.2.	Carrera	Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales					
1.3.	Código de asignatura	SPRL2249					
1.4.	Créditos	3,2					
1.5.	Nivel	Segundo					
1.6.	Detalle de horas	ACD	72	AA	60	APE	24

Requisitos

Prerrequisitos		Correquisitos	
Asignatura	Código	Asignatura	Código
Seguridad y Salud en el Trabajo	SPRL1235	N/A	N/A

Descripción de la asignatura.

La asignatura de Seguridad Industrial es teórico - práctica y tiene el propósito de aportar herramientas cognitivas y técnicas que capaciten al estudiante a enfrentar y adoptar en su vida profesional acciones de sentido integral en la relación con el trabajador relacionado a los entornos industriales y laborales; busca proporcionar a los estudiantes los conocimientos, habilidades y herramientas necesarias para identificar, evaluar y gestionar los riesgos en el entorno industrial y laboral.

Se centra en la prevención de accidentes, lesiones y enfermedades profesionales adquiridas en el entorno laboral, contribuyendo a la eficiencia y productividad de las organizaciones

La asignatura se enfoca en aspectos técnicos, legales y de gestión de la seguridad en diferentes entornos industriales.

Objetivos de la asignatura:

Proporcionar a los estudiantes los conocimientos, habilidades y comprensión necesaria para garantizar la seguridad en entornos industriales y laborales, protegiendo la vida y la salud

de los trabajadores, así como para garantizar la continuidad de las operaciones industriales de manera segura y eficiente.

Introducción de la Asignatura

La asignatura de "Seguridad Industrial" es un campo de estudio que se centra en la protección de la salud y la integridad de los trabajadores en el entorno laboral. Esta disciplina aborda la identificación, evaluación y control de riesgos laborales para prevenir accidentes, lesiones y enfermedades en el trabajo.

A lo largo de esta asignatura, los estudiantes adquirirán un profundo entendimiento de los principios de seguridad industrial, las regulaciones y estándares aplicables, así como las estrategias y herramientas necesarias para promover un ambiente de trabajo seguro y saludable.

La seguridad industrial es de vital importancia en una amplia gama de industrias, ya que no solo protege a los trabajadores, sino que también contribuye a la eficiencia operativa, la productividad y la reputación de las organizaciones.

Esta asignatura proporciona a los estudiantes las habilidades necesarias para identificar y mitigar riesgos laborales, implementar políticas y procedimientos de seguridad, y promover una cultura de prevención en el lugar de trabajo. Además, prepara a los futuros profesionales para enfrentar los desafíos cambiantes en el mundo laboral, donde la seguridad y la salud de los trabajadores son aspectos fundamentales de la gestión empresarial responsable.

I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD 1

Información General

1.1.	Nivel	Segundo					
1.2.	Nombre Unidad	Evolución Histórica de la Industria, la Seguridad Industrial y Conceptos Básicos					
1.3.	Tema 1 – Unidad	La Seguridad Industrial a través de la historia y generalidades					
1.4.	Tema 2 – Unidad	Peligro versus Riesgo					
1.5.	Unidad organizacional	Unidad Profesional					
1.6.	Unidad	1					
1.7.	Total, Horas Unidad	39					
1.8.	Detalle de horas Unidad	ACD	18	AA	15	APE	6

Resultado de Aprendizaje

El resultado de aprendizaje del estudiante en la UNIDAD 1, consiste en adquirir una comprensión sólida de los conceptos claves relacionados con la seguridad industrial, incluyendo riesgos, peligros, controles de seguridad y regulaciones relacionadas con la seguridad industrial, siendo capaces de aplicarlos en situaciones laborales.

Metodología

La Metodología de se basa en un enfoque activo y colaborativo. Incluye sesiones de clase estructuradas en torno a temas específicos, lecturas y tareas, estudio de casos, proyectos prácticos y debates en clase. de reflexión.

Se fomenta la participación en debates y preguntas y respuestas, y se proporcionan recursos en línea para una comprensión más profunda.

La evaluación se realiza mediante pruebas, proyectos y una evaluación final, con retroalimentación continua para guiar el aprendizaje.

Esta metodología busca que los estudiantes comprendan los conceptos fundamentales y puedan aplicar eficazmente las metodologías de desarrollo de software en situaciones prácticas.

DESARROLLO

Unidad 1: Evolución Histórica De La Industria, La Seguridad Industrial Y Conceptos Básicos

Tema 1: La Seguridad Industrial a través de la historia y generalidades

Objetivo: Introducir a los estudiantes en la evolución histórica y conceptos generales de la seguridad industrial, destacando su importancia en la protección de trabajadores y la mejora continua de condiciones laborales.

Inicios y evolución de la seguridad industrial

Cuando se habla de la seguridad de los trabajadores, se debe remontar a la antigüedad, como por ejemplo en la era de la esclavitud donde se explotaba a l trabajador sin prestarle medidas de seguridad adecuada para evitar accidentes y enfermedades ocupacionales. Según la página web (SEGURMANIA, 2023) Egipto es una de las civilizaciones del mundo antiguo que ha tenido destacables innovaciones en materia de seguridad y salud ocupacional, ya que implementaron arneses, sandalias y andamios. Los egipcios también impusieron normas para evitar la propagación de enfermedades.

Personas importantes como Hipócrates (baños higiénicos para evitar la saturación de plomo), Aristóteles (intervino en la salud ocupacional estudió ciertas deformaciones físicas producidas por las actividades ocupacionales); Plinio y Galeno (hicieron referencia a los peligros del manejo del azufre y el zinc y enunció varias normas preventivas para los trabajadores de minas de plomo y mercurio., hicieron estudios respecto a enfermedades de los mineros y enfermedades respiratorias). No obstante, fue hacia finales de la Edad Media que se dio inicio al estudio de las enfermedades causadas por el trabajo.

En el renacimiento en Francia se fundan las primeras universidades en el siglo X y también surgen las primeras leyes que protegen a los trabajadores. Sería en las leyes que se apuntala los primeros avances hacia la formalización de la seguridad laboral. En 1413 -1417 Se dictaminan las ‘Ordenanzas de Francia’ que velan por la seguridad de la clase trabajadora. En 1473 en Alemania se publica un panfleto elaborado por Ulrich Ellenbaf, que señala algunas enfermedades profesionales. Este sería el primer documento impreso que se ocupa de la seguridad y que fue uno de los primeros textos sobre salud ocupacional.

En edad moderna Anastacio Kircher, (1602-1680) escribe Mundus subterraneus donde describe algunos síntomas y signos de las enfermedades de los mineros como tos, la disnea y la caquexia. En 1665: Walter Pope publica Philosophical transactions (transacciones filosóficas) donde refiere las enfermedades de los mineros producidas por las intoxicaciones con mercurio. Bernardino Ramazzini sentó un precedente muy importante en materia de salud ocupacional, pero con la naciente industria del siglo XVIII, el interés de los científicos se centró en los aspectos técnicos del trabajo primero y en la seguridad después, de manera que la salud ocupacional pasaría por un periodo de latencia hasta finales del siglo XIX.

En la revolución industrial del siglo XIII al XIX se comienza con el progreso de las industrias manuales, gracias a la creación de la manivela, las bombas de agua, la lanzadera volante de Kay. En 1736 -1819 James Watt inventa la máquina a vapor, al perfeccionar los artefactos anteriormente mencionados y con ello inicia el proceso de mecanización de los sistemas de producción y el transporte. Laboralmente, los oficios artesanales fueron reemplazados por la producción en serie. Las dos terceras partes de los obreros eran mujeres y niños, que además de ser explotados no se les brindaba las condiciones de seguridad necesarias, de modo que muchos niños y mujeres sufrían lesiones, mutilaciones o bien morían en accidentes trágicos pero recurrentes. En 1778 en España Carlos III dio el edicto de protección contra accidentes. En 1802 el parlamento inglés da la reglamentación de trabajo en fábricas que limita la jornada laboral y fija niveles mínimos para la higiene, la salud y la educación de los trabajadores. En 1828 Robert Owen pone en marcha un programa para el mejoramiento ambiental, educacional y moral de los trabajadores. Dos años más tarde, Robert Backer propuso que un médico debería hacer una visita diaria a las fábricas. Surgen leyes de trabajo para niños, como en: 1802 Ley Fabril; 1819 Inglaterra menores de 9 años; 1932 Nueva Inglaterra y Estados Unidos; 1836 Alemania, 1836 Massachusetts, Estados Unidos; 1841, en Francia; En 1844 aparecen leyes que protegen a las mujeres. En Manchester las máquinas operaban sin protección, y no sería hasta 1877 que se ordenó colocar resguardos a las máquinas. Leyes similares ya contemplaban desde 1855 aspectos tales como la ventilación y protección de túneles en desuso, la señalización, el uso de manómetros y válvulas adecuadas para las calderas de vapor, y la exigencia de indicadores y frenos en el caso de dispositivos para levantar equipos. Karl Marx (1818-1883) y Frederic Engels (1820-1895), quienes se interesaron por los derechos de los trabajadores, son los promotores de la sindicalización que serviría como un canal para la mejora de las condiciones de trabajo, incluyendo la seguridad. En 1848 se inició una legislación sanitaria para la industria, dos años más tarde comienzan las inspecciones para verificar el cumplimiento de las normas que tendrían sustento legal. El 4 de mayo de 1886

tuvo lugar la Revuelta de Chicago, que culminó con el justo establecimiento de las 8 horas de trabajo. En 1867 se promulga una ley que nombraba a los inspectores en las fábricas. En 1868 aparecen las leyes de compensación del trabajador. Max von Pettenkofer (1818-1901) funda el primer Instituto de Higiene de Munich en 1875. En 1874 Inglaterra y Francia fueron los países que lideraron la formalización de la salud y la seguridad ocupacional en Europa. En 1890 se generaliza en todo el mundo, la legislación que protege la sociedad y a los trabajadores contra riesgos laborales. En 1911 el Estado de Wisconsin aprobó la primera ley que regula la indemnización al trabajador. En 1918 la Universidad de Harvard fue la primera casa de estudios superiores que concedió el título de licenciado en Seguridad e Higiene en el Trabajo. Empieza a funcionar la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Identificación del riesgo ocupacional a través de la historia

A lo largo de la historia, la identificación de riesgos ocupacionales ha sido un proceso fundamental para garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores. En las sociedades antiguas, los peligros en el lugar de trabajo estaban estrechamente relacionados con la agricultura, la construcción y la artesanía. Desde la caída de objetos pesados hasta lesiones por herramientas rudimentarias, los trabajadores enfrentaban una serie de riesgos que a menudo resultaban en accidentes graves o incluso fatales. Sin embargo, en ausencia de regulaciones formales, la identificación y mitigación de estos peligros eran principalmente responsabilidad de los propios trabajadores y sus comunidades.

Con la llegada de la Revolución Industrial, surgieron nuevos desafíos en materia de seguridad laboral. La mecanización y la industrialización llevaron consigo una serie de riesgos previamente desconocidos, como la exposición a maquinaria peligrosa, productos químicos tóxicos y condiciones de trabajo extremadamente insalubres. Esto condujo a una creciente conciencia sobre la necesidad de abordar los peligros ocupacionales de manera más sistemática. A medida que aumentaba la presión de los movimientos obreros y las demandas sociales, los gobiernos comenzaron a implementar leyes y regulaciones destinadas a proteger la salud y seguridad de los trabajadores.

Hoy en día, la identificación del riesgo ocupacional ha evolucionado hasta convertirse en una disciplina altamente especializada. Con avances en la ciencia, la tecnología y la gestión de riesgos, las organizaciones pueden identificar y evaluar una amplia gama de peligros potenciales en el lugar de trabajo, desde los riesgos físicos y químicos hasta los factores ergonómicos y psicosociales. Además, las regulaciones laborales cada vez más estrictas y los estándares de seguridad internacionales han contribuido a crear entornos laborales más

seguros y saludables para los trabajadores de todo el mundo. Sin embargo, a pesar de estos avances, la identificación del riesgo ocupacional sigue siendo un proceso dinámico que requiere vigilancia continua y adaptación a medida que cambian las condiciones laborales y tecnológicas.

Inicios de los reglamentos de seguridad en países industrializados y su similitud con la normativa ecuatoriana

En América Latina los movimientos sociales del siglo XX hicieron surgir los primeros intentos de protección laboral a los trabajadores. En 1947, un grupo de expertos de U.S.A. organiza los Servicios de Salud Ocupacional en Perú, Chile, Bolivia, Colombia y Venezuela. En 1949, se funda el Instituto de Salud Ocupacional del Perú, pionero en la formación de Especialistas. en 1965 en Chile con aporte de la ONU y asesoría de la OPS/OMS se dictan cursos de postgrado en S.S.T. dirigidos a Ingenieros, Médicos y Químicos de todo el continente. En 1970, se funda la OSHA (Occupational Safety and Health Administration - Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de los Estados Unidos) y la NIOSH (Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional) en Estados Unidos. Entre 1970 y 1990, se desarrollan las disciplinas profesionales de S.S.T. en todos los países de Sudamérica. A partir de 1990 se implantan los Sistemas de Gestión de S.S.T.

En Ecuador la seguridad se toma en el código de trabajo del año de 1938 donde los legisladores dan responsabilidad patronal, así como las definiciones en temas de seguridad. Desde entonces el estudio de la seguridad en el trabajo ha ido trascendiendo al igual que la normativa legal que rige y se han establecido un mayor número de organismos que ayuden al establecimiento y control. En el año de 1954 se incorpora dentro del código de trabajo un título denominado “El seguro de riesgos del trabajo”, y en 1964 nace un decreto sobre “El seguro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales”. Más adelante funcionarios de la división de riesgos del IESS, consideraron actualizar esta legislación siguiendo normas y recomendaciones de la OIT, tanto en lo referente a lista de nuevas enfermedades profesionales, como a los conceptos modernos de la prevención de riesgos.

Definiciones de conceptos básicos en seguridad industrial

Las siguientes definiciones son del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo: Decisión del Acuerdo de Cartagena 584 (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo: Decisión del Acuerdo de Cartagena 584, 2024)

Trabajador: Toda persona que desempeña una actividad laboral por cuenta ajena remunerada, incluidos los trabajadores independientes o por cuenta propia y los trabajadores de las instituciones públicas.

Salud: Es un derecho fundamental que significa no solamente la ausencia de afecciones o de enfermedad, sino también de los elementos y factores que afectan negativamente el estado físico o mental del trabajador y están directamente relacionados con los componentes del ambiente del trabajo.

Medidas de prevención: Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores, medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores.

Riesgo laboral: Probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo: Aquellas que impliquen una probabilidad elevada de ser la causa directa de un daño a la salud del trabajador con ocasión o como consecuencia del trabajo que realiza. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por la legislación nacional de cada País Miembro.

Lugar de trabajo: Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o a donde tienen que acudir por razón del mismo.

Condiciones y medio ambiente de trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Quedan específicamente incluidos en esta definición:

- las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo;
- la naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia;

- los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores; y
- la organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos y psicosociales.

Equipos de protección personal: Los equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo.

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado.

Sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo: Conjunto de agentes y factores articulados en el ámbito nacional y en el marco legal de cada Estado, que fomentan la prevención de los riesgos laborales y la promoción de las mejoras de las condiciones de trabajo, tales como la elaboración de normas, la inspección, la formación, promoción y apoyo, el registro de información, la atención y rehabilitación en salud y el aseguramiento, la vigilancia y control de la salud, la participación y consulta a los trabajadores, y que contribuyen, con la participación de los interlocutores sociales, a definir, desarrollar y evaluar periódicamente las acciones que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores y, en las empresas, a mejorar los procesos productivos, promoviendo su competitividad en el mercado.

Servicio de salud en el trabajo: Conjunto de dependencias de una empresa que tiene funciones esencialmente preventivas y que está encargado de asesorar al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa acerca de:

- Los requisitos necesarios para establecer y conservar un medio ambiente de trabajo seguro y sano que favorezca una salud física y mental óptima en relación con el trabajo;

- La adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental.

Enfermedad profesional: Una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.

Accidente de trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Las legislaciones de cada país podrán definir lo que se considere accidente de trabajo respecto al que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa.

Procesos, actividades, operaciones, equipos o productos peligrosos: Aquellos elementos, factores o agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o mecánicos, que están presentes en el proceso de trabajo, según las definiciones y parámetros que establezca la legislación nacional, que originen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores que los desarrollen o utilicen.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo: Es un órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacionales, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Incidente Laboral: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

Peligro: Amenaza de accidente o de daño para la salud.

Salud Ocupacional: Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

Condiciones de salud: El conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

Mapa de riesgos: Compendio de información organizada y sistematizada geográficamente a nivel nacional y/o subregional sobre las amenazas, incidentes o actividades que son valoradas como riesgos para la operación segura de una empresa u organización.

Empleador: Toda persona física o jurídica que emplea a uno o varios trabajadores.

Marco legal de la Seguridad y Salud en el Trabajo

El Marco Legal de la Seguridad y Salud en el Trabajo en el Ecuador se lo realizará en base a la pirámide de Kelsen.



Vargas, C. (2012). Pirámide de Kelsen. Recuperado de https://es.scribd.com/doc/62452907/Piramide-de-Kelsen
Chalén, J. (2014). Pirámide de Kelsen. Universidad Ecotec.

Fuente: Recuperado de (Wikipedia, 2023)



Fuente: Cervecería Nacional del Ecuador

Constitución Política del Ecuador:

Última modificación en el año 2008: Asamblea Nacional Constituyente, Montecristi-Manabí (Mesicic4, 2023)

- Título II: De los derechos
- Capítulo segundo: Derechos del buen vivir
- Sección octava: Trabajo y seguridad social
- Art.- 33 y 34
- Título VI: Régimen de desarrollo
- Art.- 325, 326, 330, 331

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Tabla

Detalle de la Práctica

Practicas	Instrucciones	Duración de la Practica	Mecanismo de Evaluación
Foro de debate	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Por rúbricas
Práctica investiga: Taller/Ensayo/Investigación	Revisar Actividades Prácticas	3:30 h	Por rúbricas
Tutorías Prácticas	Revisar Actividades Prácticas	2:00 mm	Por participación en clase
Test evaluativo	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Formativa

Nota. Elaboración propia

Consideraciones Generales

1. Lee y revisa la Guía de Estudio.
2. Observa el video de la clase magistral.
3. Participa activamente en el FORO DEBATE.
4. Revisa en el calendario el día y hora en que se realizará las actividades prácticas y la tutoría.
5. Realizar la práctica propuesta por el docente.
6. Revisa las Rúbricas acorde a la actividad prácticas.
7. Toma los principales apuntes que vayas rescatando del texto.
8. Reflexiona sobre los temas tratados en la clase.
9. Sube el documento en formato PDF en la plataforma Moodle.
10. Revisa la calificación de tus actividades prácticas.

FORO DE DEBATE

Tema: La Seguridad Industrial A Través De La Historia Y Generalidades.

Instrucciones para Participar:

- Responde a una o más preguntas.
- Comenta las respuestas de otros participantes.
- Promueve un ambiente respetuoso y constructivo.

PRÁCTICA INVESTIGATIVA

Tema de ensayo: La Seguridad Industrial a través de la historia y generalidades.

Consigna:

- El trabajo de investigación debe presentarse de manera estructurada y coherente para comunicar efectivamente los hallazgos y conclusiones.
- Asegúrese de que el estilo y formato del trabajo sigan las pautas de citación y presentación establecidas por la institución.
- Utilice un lenguaje claro y evite jergas o términos técnicos innecesarios.
- Revise y corrija la redacción y la gramática antes de la presentación final (ver anexo).

PRÁCTICA TEST

Antes de realizar el test, es importante considerar varios aspectos para aprovechar al máximo la experiencia.

Consideraciones para realizar el test

1. Lee y revisa el documento
2. Observa el video de la clase magistral
3. Revisa en el calendario el día y hora en que se debe de realizar el Test
4. Realiza el Test 1 de la unidad considerando lo Siguiente:

- No cambiarte entre paginas durante la realización del Test
- Revisa que tu conexión a internet sea estable
- Recuerda que todo el contenido está inmerso dentro del documento base

5. Revisa tu puntuación, de inmediato al finalizar de la actividad

Tema 2: Peligro versus Riesgo

Objetivo: Explicar la diferencia entre peligro y riesgo en el contexto laboral, proporcionando a los estudiantes herramientas para identificar, evaluar y gestionar eficazmente ambos conceptos en entornos laborales diversos.

Fundamentos teóricos

Accidente de trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Las legislaciones de cada país podrán definir lo que se considere accidente de trabajo respecto al que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa.

Medidas de prevención: Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores, medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores.

Riesgo laboral: Probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo: Aquellas que impliquen una probabilidad elevada de ser la causa directa de un daño a la salud del trabajador con ocasión o como consecuencia del trabajo que realiza. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por la legislación nacional de cada País Miembro.

Lugar de trabajo: Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o a donde tienen que acudir por razón del mismo.

Condiciones y medio ambiente de trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Quedan específicamente incluidos en esta definición:

- Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo;
- La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia;
- Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores; y
- La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos y psicosociales.

Equipos de protección personal: Los equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo.

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado.

Enfermedad profesional: Una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.

Incidente Laboral: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

Peligro: Amenaza de accidente o de daño para la salud.

Acto inseguro: Se refieren a todas las acciones y decisiones humanas, que pueden causar una situación insegura o incidente, con consecuencias para el trabajador, la producción, el medio ambiente y otras personas. También el comportamiento inseguro incluye la falta de acciones para informar o corregir condiciones inseguras. (Ministerio de Trabajo de Colombia, 2023)

Condición insegura: Es todo elemento de los equipos, la materia prima, las herramientas, las máquinas, las instalaciones o el medio ambiente que se convierte en un peligro para las personas, los bienes, la operación y el medio ambiente y que bajo determinadas condiciones puede generar un incidente. (Ministerio de Trabajo de Colombia, 2023)

Incapacidad Temporal. - Es la que se produce cuando el trabajador, debido a una enfermedad profesional u ocupacional; o accidente de trabajo, se encuentra imposibilitado temporalmente para concurrir a laborar, y recibe atención médica, quirúrgica, hospitalaria o de rehabilitación y tratándose de períodos de observación.

Calificada la incapacidad temporal generará derecho a subsidio y a pensión provisional según corresponda. (IESS, 2023)

Incapacidad permanente parcial. - Es la que se produce cuando el trabajador, como

consecuencia de una enfermedad profesional u ocupacional, o accidente de trabajo; y que debido a que presenta reducciones anatómicas o perturbaciones funcionales definitivas; presenta una secuela de su siniestro para el ejercicio de la profesión u ocupación habitual, sin impedirle realizar las tareas fundamentales.

Esta incapacidad es compatible con la realización del mismo trabajo con disminución del rendimiento, o la ejecución de distinta profesión u ocupación. (IESS, 2023)

Incapacidad permanente Total. - Es aquella que inhabilita al trabajador para la realización de todas o las fundamentales tareas de su profesión u oficio habitual, y es compatible con la realización de una tarea distinta a la que ocasionó esta incapacidad.

Se produce como consecuencia de un accidente de trabajo, o enfermedad profesional u ocupacional debido a que presenta reducciones anatómicas o perturbaciones funcionales definitivas.

El asegurado calificado con incapacidad permanente total podrá volver a cotizar al Seguro General Obligatorio, previa autorización expresa del director del Seguro General de Riesgos conforme a su capacidad laboral remanente, y según lo señalado en el presente reglamento. (IESS, 2023)

Incapacidad permanente Absoluta. - Es aquella que le inhabilita por completo al asegurado para el ejercicio de toda profesión u ocupación, requiriendo de otra persona para su cuidado y atención permanente.

Se produce como consecuencia de un accidente de trabajo, o enfermedad profesional u ocupacional, y que debido a que presente reducciones anatómicas o perturbaciones funcionales definitivas. (IESS, 2023)

Causas de los Accidentes de Trabajo:

- **Causas directas,** (acciones y condiciones sub estándares) explican en primera instancia el porqué de la ocurrencia del siniestro;
- **Causas indirectas,** (factores del trabajo y factores del trabajador) explican el porqué de las causas directas del accidente; y,
- **Causas básicas,** explican el porqué de las causas indirectas, es decir la causa origen del accidente. (IESS, 2023)

¿Qué es el peligro?

El peligro, en su esencia, representa una condición o situación que posee el potencial intrínseco de causar daño, ya sea a las personas, al medio ambiente, a la propiedad o a cualquier otro elemento de valor. Este concepto abarca una amplia gama de fuentes y circunstancias, desde riesgos físicos y químicos hasta factores biológicos, psicosociales y ergonómicos. Es fundamental entender que el peligro no está limitado únicamente a situaciones evidentes o catastróficas, sino que puede manifestarse en formas sutiles y diversas en la vida cotidiana. Por ejemplo, un simple descuido al cruzar una calle puede representar un peligro para la seguridad personal, al igual que la exposición prolongada a productos químicos nocivos en el lugar de trabajo.

La percepción del peligro puede variar entre individuos y contextos, dependiendo de factores como la experiencia previa, el conocimiento y las condiciones ambientales. Aunque algunos peligros son fácilmente identificables y comprendidos por la mayoría, otros pueden ser menos evidentes o incluso subjetivos. Esta variabilidad en la percepción del peligro subraya la importancia de una evaluación cuidadosa y sistemática de los riesgos en diferentes entornos y situaciones.

La gestión efectiva del peligro implica no solo identificar y evaluar los riesgos potenciales, sino también implementar medidas adecuadas para controlarlos y minimizar su impacto. Esto puede implicar el desarrollo y aplicación de políticas de seguridad, la implementación de procedimientos operativos estándar, el uso de equipos de protección personal y la promoción de una cultura de prevención y conciencia del riesgo. En resumen, comprender y

gestionar el peligro de manera efectiva es fundamental para garantizar la seguridad y el bienestar de las personas y las comunidades en todos los aspectos de la vida.

¿Qué es el riesgo?

Los riesgos, en el contexto de la gestión del peligro, se refieren a la probabilidad de que ocurra un daño, pérdida o consecuencia no deseada como resultado de la exposición a un peligro. Son inherentes a la vida cotidiana y están presentes en una variedad de situaciones, desde actividades laborales hasta decisiones personales y eventos naturales. La comprensión de los riesgos implica evaluar tanto la probabilidad de que ocurra un evento adverso como las posibles consecuencias de dicho evento.

La naturaleza de los riesgos puede variar ampliamente según el contexto y la magnitud del peligro subyacente. Por ejemplo, el riesgo de sufrir un accidente automovilístico puede ser mayor en áreas urbanas congestionadas que en áreas rurales, debido a factores como la densidad del tráfico y la calidad de las carreteras. Además, la percepción del riesgo puede ser subjetiva y estar influenciada por factores como la experiencia previa, la información disponible y las actitudes individuales hacia el riesgo.

La gestión de riesgos implica identificar, evaluar y controlar los riesgos para minimizar su impacto negativo. Esto puede implicar la implementación de medidas preventivas, como el diseño de sistemas de seguridad robustos, la capacitación en procedimientos de emergencia y la aplicación de políticas de regulación y cumplimiento. Además, es fundamental involucrar a todas las partes interesadas relevantes en el proceso de gestión de riesgos para garantizar una evaluación completa y una toma de decisiones informada.

La gestión efectiva de riesgos requiere un enfoque integral que considere tanto los aspectos técnicos como los humanos del problema. Esto incluye la planificación anticipada, la asignación de recursos adecuados y la comunicación clara y transparente con todas las partes involucradas. Al abordar los riesgos de manera proactiva y sistemática, las organizaciones y las comunidades pueden mitigar los impactos negativos potenciales y promover un entorno más seguro y resiliente para todos.

Consecuencias del riesgo laboral

Las consecuencias del riesgo laboral pueden ser amplias y variadas, afectando tanto a los trabajadores como a las organizaciones en múltiples niveles. En primer lugar, las lesiones y enfermedades laborales son una consecuencia directa del riesgo laboral y pueden tener un impacto significativo en la salud y el bienestar de los trabajadores. Desde lesiones físicas

como fracturas y cortes hasta enfermedades crónicas como la exposición a productos químicos nocivos o el estrés laboral, estas condiciones pueden causar dolor, discapacidad y pérdida de calidad de vida para los empleados.

Además de las implicaciones personales, las lesiones y enfermedades laborales también tienen consecuencias económicas para los trabajadores y las organizaciones. Los costos asociados con la atención médica, la rehabilitación y la compensación laboral pueden ser significativos, afectando tanto a la productividad individual como a la rentabilidad de la empresa. Además, las ausencias laborales debido a lesiones o enfermedades pueden provocar interrupciones en la producción y aumentar los costos adicionales de contratación y capacitación de personal de reemplazo.

A nivel organizacional, las consecuencias del riesgo laboral también pueden incluir daños a la reputación y la imagen de la empresa. Los incidentes graves de seguridad en el lugar de trabajo pueden generar publicidad negativa y erosionar la confianza de los clientes, los inversores y otras partes interesadas. Además, las organizaciones pueden enfrentar sanciones regulatorias, multas y demandas legales como resultado de prácticas laborales inseguras o incumplimiento de normativas de seguridad y salud ocupacional.

Por último, es importante destacar las implicaciones sociales y comunitarias del riesgo laboral. Los accidentes y enfermedades ocupacionales pueden tener un impacto duradero en las familias y las comunidades, causando angustia emocional y económica, así como desafíos en la reintegración de los trabajadores afectados a la fuerza laboral. Además, la percepción de un entorno laboral inseguro puede minar la cohesión social y la solidaridad entre los miembros de la comunidad laboral. En resumen, las consecuencias del riesgo laboral son multifacéticas y requieren una atención integral y proactiva para prevenir y mitigar sus impactos negativos.

Componentes del riesgo laboral

Los componentes del riesgo laboral son elementos clave que contribuyen a la evaluación y comprensión de los peligros presentes en el entorno laboral. Estos componentes se dividen típicamente en cuatro categorías principales:

- En primer lugar, se encuentra la identificación del peligro, que implica reconocer y definir claramente las fuentes potenciales de riesgo en el lugar de trabajo. Esto puede incluir riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, entre otros. La identificación precisa del peligro es fundamental para desarrollar estrategias efectivas de gestión del riesgo.

- El segundo componente es la evaluación del riesgo, que implica determinar la probabilidad y las posibles consecuencias de la exposición a los peligros identificados. Esto puede incluir la cuantificación de la exposición, la evaluación de la gravedad de las consecuencias y la consideración de factores como la frecuencia y la duración de la exposición.

- El tercer componente es la gestión del riesgo, que implica desarrollar e implementar medidas para controlar y mitigar los riesgos identificados. Esto puede incluir la implementación de controles de ingeniería, la provisión de equipo de protección personal, la capacitación de los trabajadores en prácticas seguras y la implementación de políticas y procedimientos efectivos.

Finalmente, está el monitoreo y la revisión continua, que implican la vigilancia constante de las condiciones de trabajo y la evaluación regular de la efectividad de las medidas de control implementadas. Esto permite identificar cambios en los riesgos laborales y ajustar las estrategias de gestión del riesgo en consecuencia para garantizar un entorno laboral seguro y saludable.

En resumen, los componentes del riesgo laboral proporcionan un marco integral para la identificación, evaluación, gestión y revisión continua de los peligros en el lugar de trabajo, con el objetivo de proteger la salud y la seguridad de los trabajadores y prevenir lesiones y enfermedades ocupacionales.



Tipos de riesgos laborales

Los riesgos laborales pueden clasificarse en varias categorías, cada una de las cuales representa diferentes tipos de peligros que pueden presentarse en el entorno de trabajo. A continuación, se detallan algunos de los principales tipos de riesgos laborales:

Riesgos Físicos:

Incluyen condiciones ambientales que pueden causar daño físico al trabajador, como exposición a temperaturas extremas, ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes y no ionizantes, así como la ergonomía inadecuada que puede conducir a lesiones musculoesqueléticas.

Riesgos Químicos:

Relacionados con la exposición a productos químicos peligrosos, como gases, vapores, líquidos y sólidos, que pueden provocar intoxicaciones, irritaciones en la piel o mucosas, enfermedades respiratorias, cáncer y otros problemas de salud.

Riesgos Biológicos:

Provienen de la exposición a agentes biológicos como bacterias, virus, hongos, parásitos y otros organismos presentes en el entorno laboral. Estos riesgos pueden conducir a infecciones, alergias, enfermedades contagiosas y otros problemas de salud.

Riesgos Psicosociales:

Se refieren a aspectos del trabajo y del entorno organizacional que pueden afectar la salud mental y emocional de los trabajadores, como el estrés laboral, la violencia en el lugar de trabajo, el acoso, la carga de trabajo excesiva, la falta de apoyo social y la falta de control sobre el trabajo.

Riesgos Ergonómicos:

Relacionados con la adaptación del trabajo a las características físicas y psicológicas del trabajador. Incluyen la manipulación de cargas pesadas, posturas incómodas, movimientos repetitivos y otras condiciones que pueden causar lesiones musculoesqueléticas y trastornos relacionados con el trabajo.

Riesgos de Seguridad:

Refieren a situaciones que pueden causar accidentes y lesiones físicas, como caídas, golpes, cortes, atrapamientos, incendios, explosiones y cualquier otro evento que ponga en peligro la integridad física de los trabajadores.

Riesgos Eléctricos:

Relacionados con la exposición a la corriente eléctrica, incluyendo descargas eléctricas, electrocuciones, quemaduras y otros tipos de lesiones provocadas por equipos eléctricos defectuosos o mal mantenidos.

Estos son solo algunos ejemplos de los tipos de riesgos laborales a los que los trabajadores pueden estar expuestos en sus lugares de trabajo, y es importante que las empresas identifiquen, evalúen y gestionen adecuadamente estos riesgos para garantizar un entorno laboral seguro y saludable.



Control del Riesgo

El control del riesgo es un proceso integral destinado a reducir o eliminar la probabilidad de que ocurran eventos adversos o a minimizar sus consecuencias una vez que han ocurrido. Aquí hay una descripción detallada del control del riesgo:

Identificación del Riesgo:

El primer paso en el control del riesgo es identificar y comprender los peligros potenciales en el entorno laboral. Esto implica llevar a cabo evaluaciones de riesgos exhaustivas para determinar qué tipos de peligros existen y cómo pueden afectar a los trabajadores y al lugar de trabajo en general.

Evaluación del Riesgo:

Una vez identificados los peligros, se evalúa la probabilidad de que ocurran y las posibles consecuencias asociadas. Esto implica determinar la frecuencia y la magnitud de la exposición al peligro, así como el grado de vulnerabilidad de los trabajadores y del entorno laboral.

Selección de Medidas de Control:

Basándose en la evaluación del riesgo, se seleccionan y priorizan medidas de control adecuadas para mitigar o eliminar los peligros identificados. Estas medidas pueden incluir controles de ingeniería, controles administrativos y el uso de equipo de protección personal (EPP).

Implementación de Medidas de Control:

Una vez seleccionadas las medidas de control, se implementan en el lugar de trabajo de manera efectiva y oportuna. Esto puede implicar la instalación de barreras físicas, la modificación de procesos de trabajo, la capacitación del personal y la distribución de EPP apropiado.

Monitoreo y Revisión:

Es importante monitorear regularmente la efectividad de las medidas de control implementadas y revisarlas según sea necesario. Esto implica realizar inspecciones periódicas del lugar de trabajo, recopilar y analizar datos de seguridad y salud, y ajustar las medidas de control según sea necesario para garantizar su eficacia continua.

El control del riesgo es un proceso continuo que requiere la participación activa y la colaboración de empleadores, trabajadores y otros interesados. Al implementar medidas de control efectivas, se puede reducir significativamente la probabilidad de accidentes y lesiones en el lugar de trabajo, creando un entorno laboral más seguro y saludable para todos.



ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Tabla

Detalle de la Práctica

Practicas	Instrucciones	Duración de la Practica	Mecanismo de Evaluación
Foro de debate	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Por rúbricas
Práctica investiga: Taller/Ensayo/Investigación	Revisar Actividades Prácticas	3:30 h	Por rúbricas
Tutorías Prácticas	Revisar Actividades Prácticas	2:00 mm	Por participación en clase
Test evaluativo	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Formativa

Nota. Elaboración propia

Consideraciones Generales

1. Lee y revisa la Guía de Estudio.
2. Observa el video de la clase magistral.
3. Participa activamente en el FORO DEBATE.
4. Revisa en el calendario el día y hora en que se realizará las actividades prácticas y la tutoría.
5. Realizar la práctica propuesta por el docente.
6. Revisa las Rúbricas acorde a la actividad prácticas.
7. Toma los principales apuntes que vayas rescatando del texto.
8. Reflexiona sobre los temas tratados en la clase.
9. Sube el documento en formato PDF en la plataforma Moodle.
10. Revisa la calificación de tus actividades prácticas.

FORO DE DEBATE

Tema: De su opinión acerca del peligro versus riesgo.

Instrucciones para Participar:

- Responde a una o más preguntas.
- Comenta las respuestas de otros participantes.
- Promueve un ambiente respetuoso y constructivo.

PRÁCTICA INVESTIGATIVA

Práctica: caso práctico “cepillo”.

Explicación de la Tarea:

- Deberá leer el caso práctico, analizando cada uno de sus párrafos;
- Luego deberá responder a las preguntas del profesor; contestando en el orden que se indica en el texto; se recomienda que revise los conceptos de accidente e incidente laboral; actos y condiciones inseguras; incapacidades temporales, permanentes parciales, permanentes totales y permanentes absoluta.
- Este trabajo debe ser elaborado en este formato en Word y transformado en PDF y subido a la plataforma Moodle;
- Este trabajo debe llevar una conclusión así, como las referencias bibliográficas con Normas APA. Se tomará en cuenta también la ortografía y la sintaxis del trabajo.

Ejemplo de Bibliografía:

Ejemplo:

Constitución de la República del Ecuador (2008). Recuperado de: http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf

Caso práctico: Limpiezas Cepillo

Limpiezas Cepillo, S.A. es una empresa de servicios formada por profesionales que cuentan con una dilatada experiencia en este sector. La plantilla cuenta actualmente con 50 trabajadores.

Esta empresa se fundó en el año 1980, y realiza actividades relacionadas con el mantenimiento integral de todo tipo de instalaciones, principalmente oficinas, comunidades de vecinos, locales comerciales, parkings, viviendas de particulares, centros educativos y hospitalarios, obras, etc.

Los servicios de limpieza que prestan serían los siguientes:

- Mantenimiento general o puntual.
- Primeras limpiezas en obras nuevas.
- Servicio doméstico.
- Limpieza de cristales.
- Limpieza de garajes.
- Mantenimiento de piscinas, etc.

Ana es una empleada de dicha empresa que se dedica principalmente a la limpieza de cristales en las comunidades de vecinos.

El lunes comienza su trabajo, en un día muy caluroso de verano. Su jornada comienza a las 8:00 de la mañana, pero ese día decide retrasarse media hora, para aumentar un poco las horas de sueño. No pasa nada, porque su jefe está de vacaciones y nadie controla su actividad.

El fin de semana ha sido muy festivo, y precisamente el domingo celebró su cumpleaños, lo que trajo consigo dormir solamente 2 horas, antes de irse a trabajar. No ha comenzado, y ya tiene ganas de que finalice la jornada e ir a casa a descansar, además tiene que agilizar las tareas para recuperar el tiempo perdido.

Apresuradamente inicia su trabajo, pero se da cuenta que se olvida en el coche de empresa la escalera. Los cristales de las ventanas de cada uno de los pisos se encuentran a cierta altura y necesita del medio auxiliar para poder realizar la actividad.

Decide no ir a buscarla, para no perder más tiempo y coge un viejo taburete poco estable que le da un vecino. Comienza limpiando los cristales del primer piso del edificio.

Cuando está realizando su tarea, se da cuenta que apenas llega a limpiar los cristales, tiene que estirarse al máximo, lo que hace que pierda la estabilidad y caiga al suelo.

Le duele mucho el pie, así que llama a la empresa y decide ir al IESS. El diagnóstico del médico es un esguince, lo que le supone estar de momento 15 días de baja laboral.

Preguntas del profesor

Con los datos facilitados en el caso práctico y los que necesites extraer de la unidad, responde a los siguientes apartados:

- Clasificar el accidente en grave, leve o accidente blanco (incidente), justificando la respuesta. ¿Sería necesario realizar la investigación del mismo?
- Realizar la toma de datos para determinar las causas del accidente, determinando los datos a considerar y los criterios a considerar.
- Indicar la causa o causas inmediatas y la causa o causas básicas que originaron el accidente. ¿Sería necesario realizar la investigación del mismo?
- Proponer tres medidas preventivas/correctivas, para evitar que el accidente vuelva a producirse.

Objetivos

- Conocer el concepto de accidente de trabajo y su relación con la investigación de accidentes.

- Aprender a realizar una investigación de accidentes en base al estudio de las causas diferenciando entre inmediatas y básicas. Identificar las medidas preventivas adecuadas para evitar los accidentes.

Criterios de evaluación

Criterios de contenido (80 %):

- Clasificar el accidente en grave, leve o accidente blanco, justificando la respuesta. ¿Sería necesario realizar la investigación del mismo? (15 %).
- Realizar la toma de datos para determinar las causas del accidente, determinando los datos y los criterios a considerar. (20 %)
- Indicar cuál será la responsabilidad del comité dentro la organización de la empresa. (30 %)
- Proponer tres medidas preventivas/correctivas, para evitar que el accidente vuelva a producirse. (15 %)

Criterios formales y de estilo (20 %):

- Bibliografía de consulta de acuerdo a criterios APA sexta edición. (10 %)
- Ajuste de la extensión máxima y respeto al tamaño de la letra, la fuente y los márgenes del documento. (5 %)
- Estilo de redacción y ortografía correcta. (5 %)

Nota importante: Se considerará directamente suspensa la actividad en caso de que se incluya en su desarrollo de bibliografía legislación derogada o normas de referencia anuladas.

Extensión máxima: 3 páginas, fuente Arial 11 e interlineado 1,5 (incluida la bibliografía). Márgenes superior, inferior, izquierdo y derecho a 2,5 cm.

Consigna:

- El trabajo de investigación debe presentarse de manera estructurada y coherente para comunicar efectivamente los hallazgos y conclusiones.
- Asegúrese de que el estilo y formato del trabajo sigan las pautas de citación y presentación establecidas por la institución.
- Utilice un lenguaje claro y evite jergas o términos técnicos innecesarios.
- Revise y corrija la redacción y la gramática antes de la presentación final (ver anexo).

PRÁCTICA TEST

Antes de realizar el test, es importante considerar varios aspectos para aprovechar al máximo la experiencia.

Consideraciones para realizar el test

1. Lee y revisa el documento
2. Observa el video de la clase magistral
3. Revisa en el calendario el día y hora en que se debe de realizar el Test
4. Realiza el Test 1 de la unidad considerando lo Siguiente:

- No cambiarte entre paginas durante la realización del Test
- Revisa que tu conexión a internet sea estable
- Recuerda que todo el contenido está inmerso dentro del documento base

5. Revisa tu puntuación, de inmediato al finalizar de la actividad

II. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD 2

Información General

1.1.	Nivel	Primero					
1.2.	Nombre Unidad	Los Riesgos en la Industria					
1.3.	Tema 1 – Unidad	Higiene Industrial					
1.4.	Tema 2 – Unidad	Los Riesgos Higiénicos					
1.5.	Unidad organizacional	Unidad Profesional					
1.6.	Unidad	2					
1.7.	Total, Horas Unidad	39					
1.8.	Detalle de horas Unidad	ACD	18	AA	15	APE	6

Resultado de Aprendizaje

El resultado de aprendizaje del estudiante en la UNIDAD 2, consiste en analizar los riesgos potenciales en entornos industriales y laborales, incluyendo peligros físicos, químicos, biológicos y ergonómicos; aplicando medidas de seguridad adecuadas para mitigar los riesgos identificados.

Metodología

La Metodología de se basa en un enfoque activo y colaborativo. Incluye sesiones de clase estructuradas en torno a temas específicos, lecturas y tareas, estudio de casos, proyectos prácticos y debates en clase. de reflexión.

Se fomenta la participación en debates y preguntas y respuestas, y se proporcionan recursos en línea para una comprensión más profunda.

La evaluación se realiza mediante pruebas, proyectos y una evaluación final, con retroalimentación continua para guiar el aprendizaje.

Esta metodología busca que los estudiantes comprendan los conceptos fundamentales y puedan aplicar eficazmente las metodologías de desarrollo de software en situaciones prácticas.

DESARROLLO

Unidad 2: LOS RIESGOS EN LA INDUSTRIA

Tema 1: Higiene Industrial

Objetivo: Introducir a los estudiantes en los principios y prácticas de la higiene industrial, enfocándose en la identificación, evaluación y control de factores ambientales que pueden afectar la salud y el bienestar de los trabajadores.

En el siglo XVII ya se relacionaba ciertas Patologías o efectos sobre la salud de los trabajadores con exposición a ciertos productos químicos durante su tarea en el ambiente laboral.

1665: Walter Pope publica Philosophical transactions donde refiere las enfermedades de los mineros producidas por las intoxicaciones con mercurio.

Anastacio Kircher, (1602-1680) escribe Mundus subterraneus donde describe algunos síntomas y signos de las enfermedades de los mineros como tos, la disnea y la caquexia.

En el siglo XIX se comenzaron a dar ciertos criterios sobre el daño de los productos químicos, y se comenzó a hablarse de Higiene Laboral.

El avance relevante de esta ciencia se produjo a partir de la segunda Guerra mundial 1939 a 1944. Ya que anteriormente lo relacionado a la Higiene Industrial (H.I) fue totalmente desconocido.

A partir de la década de 1960 se promulgaron normativa nacionales en algunos países como: España, Alemania, Inglaterra, EE.UU de obligado cumplimiento, dando directivas para que Unión Europea (UE) en el artículo 118 A, también habilitara a los demás países en la H.I

En 1970 EE.UU proclama la Ley de Salud y Seguridad Ocupacional (Occupational Safety and Health Act) para que los trabajadores tuvieran en la medida condiciones seguras de trabajo. Esto dio paso para que se sigan promulgando leyes sobre H.I en los demás países europeos.

Algunas definiciones sobre H.I:

HIGIENE: La higiene es el conjunto de conocimientos y técnicas que aplican los individuos para el control de los factores que ejercen o pueden ejercer efectos nocivos sobre su salud. La higiene personal es el concepto básico del aseo, de la limpieza y del cuidado del cuerpo humano.

HIGIENE INDUSTRIAL: La Higiene industrial es la anticipación, el reconocimiento, la evaluación, el control y la confirmación de la protección contra riesgos en el trabajo que pueden causar lesiones, enfermedades o afectar el bienestar de los trabajadores

SEGURIDAD: Seguridad cotidianamente se puede referir a la ausencia de riesgo o a la confianza en algo o en alguien. Sin embargo, el término puede tomar diversos sentidos según el área o campo a la que haga referencia en la seguridad.

SEGURIDAD INDUSTRIAL: La Seguridad Industrial es el sistema de disposiciones obligatorias que tienen por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes capaces de producir daños a las personas, a los bienes o al medio ambiente derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos y de la producción, uso o consumo, almacenamiento o rehecho de los productos industriales.

ACCIDENTE: Suceso no planeado y no deseado que provoca un daño, lesión u otra incidencia negativa sobre un objeto o sujeto

ACCIDENTE DE TRABAJO: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o en ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

ENFERMEDAD PROFESIONAL: Una Enfermedad Profesional es aquella que es causada, de manera directa, por el ejercicio del trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte.

LESIÓN: Alteración o daño que se produce en alguna parte del cuerpo a causa de un golpe, una enfermedad, etc.

PELIGRO: Toda situación o condición que pueda causar daño o lesión a la persona, la propiedad o el medio ambiente.

RIESGO: Probabilidad de que se materialice un accidente, el riesgo se mide.

SALUD: La salud es un estado de bienestar o de equilibrio que puede ser visto a nivel subjetivo o a nivel objetivo. El término salud se contrapone al de enfermedad, y es objeto de especial atención por parte de la medicina y de las ciencias de la salud.

SALUD LABORAL: Según la OMS define a la salud laboral como: una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo.

Otras definiciones sobre Higiene Industrial:

La higiene industrial es el conjunto de procedimientos destinados a reconocer, evaluar y controlar los factores ambientales que pueden afectar la salud en el ámbito de trabajo. Se entiende por salud al completo bienestar físico, mental y social.

La Higiene Industrial abarca en líneas generales los siguientes aspectos:

- Identificación de los factores ambientales unidos al trabajo, así como el estudio de sus efectos sobre el hombre.
- Evaluación de la magnitud de estos factores.
- Recomendación de métodos para controlar o reducir los efectos nocivos.

Fases clave de la higiene industrial

Las fases de una correcta gestión de la higiene industrial son las siguientes:

- **Identificar las condiciones de trabajo** que pueden ser perjudiciales para el trabajador, pudiendo causar un daño a su salud y bienestar.
- **Medir los niveles de contaminantes** en el entorno laboral y evaluar los resultados obtenidos de las mediciones realizadas, comparando los resultados con los niveles que se consideran aceptables, es decir, que no suponen un riesgo o peligro para la salud de los trabajadores.
- **Controlar las condiciones no higiénicas** para eliminar las causas de riesgo y reducir las concentraciones de contaminantes a valores que no impliquen riesgo para el empleado.

Este control tiene que ser periódico ya que se pueden presentar nuevos contaminantes o bien aumentar las concentraciones de los existentes.

Aplicar las medidas correctoras necesarias para intentar eliminar los factores de riesgo. Las medidas técnicas eliminan la peligrosidad del agente contaminante de la siguiente forma:

- **Mejorando el proceso productivo** se consigue que el impacto de los agentes contaminantes sea menor.
- **Reduciendo la concentración:** algunos agentes son perjudiciales en concentraciones altas. Si se disminuye la cantidad, el riesgo se aminora considerablemente.
- **Impidiendo que se propague el agente contaminante**, implementando algún mecanismo para que no llegue a los trabajadores. (UNIR, 2020)

Tipos de higiene industrial

La Higiene Industrial según la mayoría de las literaturas consultadas indican que la se clasifica en:

Higiene Teórica: Dedicada al estudio de los agentes físicos, químicos y biológicos, y su relación con el hombre, bien a través de estudios epidemiológicos, experimentación humana o animal, con objeto de analizar la relación dosis-respuesta y los universalmente denominados Limites de Exposición Profesional (LEP) reconocidos ampliamente en el mundo occidental como 600 agentes químicos y 11 agentes físicos.

Higiene de Campo: Es la encargada de realizar el estudio de la situación higiénica en el ambiente de trabajo (análisis del puesto de trabajo, detección de contaminantes y tiempos de exposición, medición directa y toma de muestras, comparación de valores estándares entre otros).

Higiene Analítica: Esta rama estaría muy relacionada con la higiene de campo. Se refiere a técnica de laboratorio usadas para identificar y medir los contaminantes laborales. La higiene de campo mide e identifica los contaminantes en el lugar de trabajo, mientras que la higiene analítica toma muestras también en el lugar de trabajo y las analiza en el laboratorio, su campo de acción es más con los contaminantes químicos y biológicos.

Higiene Operativa: Recomienda y aplica las medidas de control que se deben adoptar en el lugar de trabajo para reducir los niveles de concentración hasta niveles que no sean perjudiciales para la salud.

Tipos de contaminantes

Contaminantes higiénicos:

Los contaminantes higiénicos presentes en los ambientes de trabajo, y estudiados por la higiene industrial se clasifican en tres grupos:

Contaminantes químicos: Es toda sustancia no viva, orgánica o inorgánica, natural o sintética, que, durante los procesos de manipulación, transporte, almacenamiento, fabricación o uso, pueden incorporarse al aire en forma de moléculas aisladas (vapores y gases) o agrupaciones de moléculas (aerosoles y nieblas) con probabilidades de dañar la salud del trabajador que entra en contacto con ella, también están presentes como sustancias químicas líquidas y sólidas, polvos, humos, rocíos, etc.

Contaminantes físicos:

Son todos los estados energéticos agresivos que ocurren en el medio ambiente; entre los más importantes para la Higiene Industrial, son:

- **De origen mecánico:** Ruido y vibraciones; Presiones y depresiones.
- **De origen térmico:** Estrés térmico (frío, calor).
- **De origen electromagnético:** Radiaciones ionizantes; Radiaciones no ionizantes; Campos eléctricos; Magnéticos; Iluminación

Contaminantes biológicos:

El riesgo biológico en el trabajo se entiende como la posibilidad de que una persona trabajadora sufra daños como consecuencia de la exposición a agentes biológicos durante la realización de su actividad laboral. bacterias, parásitos, virus, hongos, insectos, microbios, mohos, fermentos, bacterias, virus, etc. (INSST, 2023).

Instrumentos de medición

La medición higiénica e industrial consiste en reconocer, evaluar e implementar acciones para controlar los riesgos higiénicos presentes en el trabajo que pueden causar

enfermedades o algún tipo de malestar. Para ello, se necesita de instrumentos de medición higiénica e industrial; estos son herramientas diseñadas para comparar una cantidad desconocida de un sistema físico con una cantidad conocida de la misma magnitud (que sirve como unidad). En este caso, su principal función es ayudar a los humanos a medir riesgos; así, en función de los resultados, tomar decisiones e implementar acciones para mitigarlos.

Algunos de los instrumentos empleados para medir contaminantes químicos son las bombas para muestreo de agentes químicos; jeringas, tubos de toma de muestra, cannisters o bolsas para tomar muestras; también los filtros de captación que cumplen una función similar: retener los aerosoles de contaminantes en el aire.

Los instrumentos de medición higiénica e industrial de contaminantes físicos son diversos y específicos. Entre ellos, figuran el termómetro, que se usa para medir temperatura; el higrómetro, que se usa para medir humedad; el luxómetro, que se usa para medir los niveles de iluminación; el sonómetro y dosímetro, que se usan para medir los niveles de ruido en el entorno de trabajo; y el vibrómetro, usado para medir las vibraciones.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Tabla

Detalle de la Práctica

Practicas	Instrucciones	Duración de la Practica	Mecanismo de Evaluación
Foro de debate	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Por rúbricas
Práctica investiga: Taller/Ensayo/Investigación	Revisar Actividades Prácticas	3:30 h	Por rúbricas
Tutorías Prácticas	Revisar Actividades Prácticas	2:00 mm	Por participación en clase
Test evaluativo	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Formativa

Nota. Elaboración propia

Consideraciones Generales

1. Lee y revisa la Guía de Estudio.
2. Observa el video de la clase magistral.
3. Participa activamente en el FORO DEBATE.
4. Revisa en el calendario el día y hora en que se realizará las actividades prácticas y la tutoría.
5. Realizar la práctica propuesta por el docente.
6. Revisa las Rúbricas acorde a la actividad prácticas.
7. Toma los principales apuntes que vayas rescatando del texto.
8. Reflexiona sobre los temas tratados en la clase.
9. Sube el documento en formato PDF en la plataforma Moodle.
10. Revisa la calificación de tus actividades prácticas.

FORO DE DEBATE

Tema: Higiene Industrial.

Instrucciones para Participar:

- Responde a una o más preguntas.
- Comenta las respuestas de otros participantes.
- Promueve un ambiente respetuoso y constructivo.

PRÁCTICA INVESTIGATIVA

Práctica: MAPA MENTAL

Consigna:

- El trabajo de investigación debe presentarse de manera estructurada y coherente para comunicar efectivamente los hallazgos y conclusiones.
- Asegúrese de que el estilo y formato del trabajo sigan las pautas de citación y presentación establecidas por la institución.
- Utilice un lenguaje claro y evite jergas o términos técnicos innecesarios.
- Revise y corrija la redacción y la gramática antes de la presentación final (ver anexo).

PRÁCTICA TEST

Antes de realizar el test, es importante considerar varios aspectos para aprovechar al máximo la experiencia.

Consideraciones para realizar el test

1. Lee y revisa el documento.
2. Observa el video de la clase magistral.
3. Revisa en el calendario el día y hora en que se debe de realizar el Test.
4. Realiza el Test 1 de la unidad considerando lo Siguiente:

- No cambiarte entre paginas durante la realización del Test.
- Revisa que tu conexión a internet sea estable.
- Recuerda que todo el contenido está inmerso dentro del documento base.

5. Revisa tu puntuación, de inmediato al finalizar de la actividad.

Tema 2: Los Riesgos Higiénicos

Objetivo: Capacitar a los estudiantes en la identificación y evaluación de los riesgos higiénicos en el ambiente laboral, enfocándose en los factores físicos, químicos y biológicos que pueden afectar la salud de los trabajadores.

Riesgo Físico

Es una forma de energía presente en el entorno que tiene capacidad de interactuar con la materia produciendo diferentes cambios. Entre los factores de riesgos físicos se mencionan:

Ruido: Sonido molesto generado por las actividades humanas que provoca efectos sobre la salud o el bienestar de la población; entre los tipos de ruido se pueden mencionar:

- **Ruido de impacto**; aquel que el nivel de presión acústica decrece exponencialmente con el tiempo.
- **Ruido continúo o constante**; aquel en el que el nivel de presión acústica se mantiene constante en el tiempo.
- **Ruido estable**; cuando el nivel de presión acústica ponderado en un punto se mantiene prácticamente constante con el tiempo.
- **Ruido variable**; cuando el nivel de presión acústica oscila más de 5 dB a lo largo del tiempo.

El ruido afecta al trabajador en la perdida de la audición (Hipoacusia); Efectos Fisiológicos; Estrés laboral; Accidentes laborales.

Vibraciones: Se pueden producir por efecto del propio funcionamiento de una máquina o equipo, partes de máquinas desequilibradas en movimiento, choques, movimientos turbulentos de fluidos. Movimiento oscilatorio de partículas o cuerpos en torno a una posición de referencia. El número de veces por segundo que se realiza el ciclo completo se llama frecuencia y se mide en hercios (Hz).

Entre los tipos de vibraciones y efectos en la salud se puede mencionar:

- **Muy baja frecuencia (inferiores a 2 Hz):** Alteraciones en el sentido del equilibrio provocando mareos, náuseas y vómitos trenes) movimientos de balanceo de barcos coches, trenes, etc.

- **Baja y media frecuencia (de 2 a 20 Hz):** Afecta sobre todo a la columna vertebral aparato digestivo y la visión (vehículos y maquinarias industriales, tractores, obras públicas, etc.
- **Alta frecuencia (de 20 a 300 Hz):** Pueden producir quemaduras por rozamientos y problemas vasomotores, en las articulaciones, músculos (herramientas manuales, percutoras y rotativas)

Iluminación: Es la cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado cuya finalidad es facilitar la visualización de las cosas dentro de un contexto espacial, de modo que el trabajador se puede realizar en condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad. Energía luminosa concebida como energía fluctuante que llega al ojo; la unidad de medida es el Luxes, y entre los equipos de medición se puede mencionar:

- Luxómetro
- Reflexiómetro
- Medidor de Brillo
- Exposímetro de bolsillo

Temperatura: Este fenómeno se refiere a los cambios de temperatura que se operan en el ambiente que se manifiestan en el aire y en los cuerpos en forma de calor. La temperatura interna del cuerpo humano es de aproximadamente 37º C. Una temperatura extremadamente fría o caliente, no es favorable para la salud y mucho menos para trabajar.

El calor se da en situaciones de trabajos de sitios cerrados o semicerrados donde el calor y la humedad son elevados.

El trabajo en temperaturas bajas (frío) se destaca cuando el trabajo se desarrollar en condiciones de frío intenso durante todo el año o en estaciones caracterizadas por el frío, como el invierno.

Radiación: Las radiaciones pueden ser definidas en general, como una forma de transmisión espacial de la energía Toda energía que se propaga en forma de onda a través del espacio. En el concepto radiación se incluye, pues, desde la luz visible a las ondas de radio y televisión (radiaciones no ionizantes). Los tipos de radiación conocidas se tienen: radiación ionizante y radiaciones no ionizantes.

Radiaciones ionizantes: Rayos Gamma; Rayos Alfa; Rayos Beta; Rayos X.

Radiación no ionizante: Radiación microondas; Radiación televisor, Radiación celular, Rayos UV, etc.

Riesgo Químico

Se entiende por contaminación química, o también riesgo químico, a la capacidad de ciertos elementos y sustancias generalmente de uso industrial, para introducirse en otros compuestos, tejidos orgánicos e incluso ecosistemas, ocasionando cambios imprevisibles y a menudo tóxicos o letales, como consecuencia de reacciones químicas descontroladas.

Los contaminantes químicos según sus propiedades, se clasifican en:

- Propiedades Fisicoquímicas;
- Propiedades Toxicológicas;
- Propiedades Ecotoxicologías.

Clasificación de los productos químicos

1. **Por sus propiedades fisicoquímicas**
    - Sustancias explosivas
    - Sustancias Comburentes
    - Sustancias extremadamente inflamables
    - Sustancias fácilmente inflamables
    - Sustancias Inflamables
2. **Por sus propiedades toxicológicas**
    - Sustancias Tóxicas
    - Sustancias muy toxicas
    - Sustancias nocivas

- Sustancias corrosivas
- Sustancias irritantes
- Sustancias sensibilizantes
- Sustancias carcinogénicas o cancerígenas
- Sustancias Mutagénicas
- Sustancias toxicas para la reproducción

3. **Por sus propiedades ecotoxicologicas (Efectos en el medio amboiente)**
    - Sustancias que pueden ser peligrosas para el medio ambiente

Los agentes químicos se clasifican en dos clases: los que están en estado gaseoso y los que se presentan como aerosoles.

- **Los gases;** se consideran sustancias en estado de gas a la temperatura y presión ordinarias. Estos se mezclan con el aire fácilmente y afectan al cuerpo mediante la respiración, contacto con el cuerpo el incluso al ingerir alimentos o bebidas.
- **Los aerosoles**; pueden estar constituidos por partículas sólidas o líquidas. Los aerosoles no se mezclan totalmente con el aire, sino que se mantienen en suspensión, o sea que tiene la tendencia de aglomerarse y absorber la humedad.

Principales Contaminantes Químicos

Los contaminantes químicos pueden ser de dos tipos, gaseosos o aerosoles

El Humo: Contiene partículas sólidas formadas por condensación, y son comúnmente óxidos metálicos formados por calentamiento en metales de altas temperaturas o por metales en fusión. El humo también se puede formar por la volatización de materias orgánicas sólidas o por la reacción de sustancias químicas.

El Rocío: Consiste en partículas líquidas, generadas por la desintegración de un líquido, como en el caso de atomización.

Polvos: En la higiene industrial el problema del polvo es uno de los más importantes, ya que muchos polvos ejercen un efecto de deterioro en la salud de los trabajadores; aumentando los índices de mortalidad por tuberculosis y los índices de enfermedades respiratorias.

Se clasifican en cuatro grandes categorías:

- Partículas tóxicas
- Polvos alérgicos
- Polvos inertes
- Polvos fibrógenos.

Las vías de entradas al cuerpo humano de los diferentes compuestos químicos son los siguientes:

1. Vía respiratoria o pulmonar (por inhalación)
2. Vía dérmica (piel)
3. Vía digestiva u oral
4. Vía Parenteral (heridas) y mucosa (Ocular, nariz…)

Valores Limites Ambientales (VLA)

Son valores de referencias para las concentraciones de agentes químicos en el aire, representan condiciones a las cuales se creen, basándose en los conocimientos actuales que la mayoría de trabajadores pueden estar expuestos durante 8 horas diarias durante toda su vida laboral.

Las diferencias de respuestas de un trabajador pueden ser por: Susceptibilidad individual; Condiciones previas; Hipersusceptibilidad; Factores genéticos; Edad; Consumo de alcohol, Drogas, Tabaco, Medicación, etc.

Los VLA sirven exclusivamente para la evaluación y control de los riesgos por inhalación de los agentes químicos, y solo deben aplicarse por personas con experiencia en este campo.

Los VLA no se pueden aplicar como:

- Valores con fines legales, en general;
- Índices relativos de toxicidad;
- Control de la contaminación atmosférica;
- Prueba de la existencia o no de una enfermedad;
- Separaciones de concentración seguras de peligrosidad.

Los valores límites de los agentes químicos presentes en el aire se expresan normalmente como la masa de la sustancia por unidad de volumen de aire ml/m3 (ppm), mg/m3

Límites de exposición profesional

Los Límites de Exposición Profesional son valores de referencia para la evaluación y control de los riesgos inherentes a la exposición, principalmente por inhalación, a los agentes químicos presentes en los puestos de trabajo y, por lo tanto, para proteger la salud de los trabajadores.

No constituyen una barrera definida de separación entre situaciones seguras y peligrosas.

Los Límites de Exposición Profesional se establecen para su aplicación en la práctica de la Higiene Industrial y no para otras aplicaciones. Así, por ejemplo, no deben utilizarse para la evaluación de la contaminación medioambiental de una población, de la contaminación del agua o los alimentos, para la estimación de los índices relativos de toxicidad de los agentes químicos o como prueba del origen, laboral o no, de una enfermedad o estado físico existente.

Exposición diaria (ED)

Es la concentración media del agente químico en la zona de respiración del trabajador medida o calculada de forma ponderada con respecto al tiempo, para la jornada laboral real y referida a una jornada estándar de ocho horas diarias. Referir la concentración media a dicha jornada estándar implica considerar el conjunto de las distintas exposiciones del trabajador a lo largo de la jornada real de trabajo, cada una con su correspondiente duración, como equivalente a una única exposición uniforme de ocho horas.

Así pues, la ED puede calcularse matemáticamente por la siguiente fórmula:

$$\boldsymbol{ED = \frac{\sum c_1\, t_1}{8}}$$

c_1= Concentración

t_1= Tiempo exposición, en horas asociadas a c.

<u>Índice de exposición individual</u>

Es un indicador de Valores Limites de Exposición que se encuentra un trabajador al realizar trabajos en áreas donde existe un contaminante químico, con un número reducido de muestras, se puede decidir sobre si el riesgo que supone la exposición es aceptable, inaceptable o incierto. Esto se puede calcular con la siguiente fórmula matemática.

Índice Exposición

I= ED/VLA-ED

- I = Índice de exposición
- ED = Exposición diaria de un contaminante químico
- VLA-ED = Valores Limites Ambientales en una Exposición Diaria
- I < =0´1→ Exposición Aceptable
- I> 0´1→ Inaceptable
- 0´1 > I > 1→ Se deben obtener al menos dos valores más, para poder comparar. Realizar mediciones otro día, y realizar la siguiente comparación:

➢ Si cada una de ellas son < = 0´25 → Aceptable

➢ Si alguna de ellas > 1 → Inaceptable

➢ Si alguna de ellas 0´25 < I < 1 → Calculo de la media geométrica de índices, MG

Si MG <= 0´5 →Aceptable

Si MG > 0´5 → indeterminado – Aplicar más índices o corregir

Ejemplo

Se muestra un agente químico (Ag-1) cuyo VLA- ED= 200 mg/m3 en un puesto de trabajo, cuya tarea diaria consta de varias operaciones de diferente duración. Se dispone de los siguientes datos correspondientes a una jornada de trabajo de 8 horas:

TAREA	DURACIÓN (min)	CONCENTRACIÓN (mg/m3)
Tarea A	100	70
Tarea B	200	100
Tarea C	50	230
Resto de Jornada		0

Si desea valorar el riesgo higiénico derivado de la exposición del trabajador al químico (Ag-1), es decir la exposición diaria del trabajador (ED= ?) y el índice de exposición (I) que se encuentra ese trabajador

Para poder resolver este ejercicio se necesitan colocar los siguientes datos del Ag1

-Nombre del agente químico= Ag-1 I= ED/VLA - ED del producto

VLA- ED (Ag-1)=200mg/m3

I= ? (Valor desconocido)

ED= ? (Valor desconocido)

Hay que tener estos criterios cuando se encuentre (I):

- I <= 0´1 → Exposición aceptable
- I > 0´1 → Inaceptable

Si el I > 0,1 es inaceptable, se deberá tomar otras muestras y aplicar la formula del cálculo de la media geométrica, para tomar la decisión si el trabajador esta en riesgo o no.

Si MG <= 0´5 ACEPTABLE

Si MG = 0´5 INAC7EPTABLE MG = Raíz n(0´74x0,43x0.12)= 0´33

n= Número I, en este caso, raíz cubica (3)

$$ED = \frac{\sum c_1 \, t_1}{8}$$

Calcular por cada área de trabajo.

Desarrollo:

Aplicación de la formula de Exposición diaria, para encontrar el índice de exposición del trabajado.

t= 8h = 480min

Ag-1 = 200 mg/m3

TAREA	DURACIÓN (min)	CONCENTRACIÓN (mg/m3)
Tarea A	100	70
Tarea B	200	100
Tarea C	50	230
Resto de Jornada		0

TAREA A

ED = (70 mg/m3 x100 min) / 480 min

ED = 7000 mg / m3 x min / 480 min

ED = 14,58/m3

I = ED/VLA - ED

I = 14,58 mg/ m3 / 200mg/ m3

I= 0,073 < 0,1 ACEPTABLE

TAREA B

ED = (100 x 200) / 480

ED = 20000 / 480

ED = 41.67 mg/m3

I = ED / VLA - ED

I = 41.67 / 200

I = 0.208 > 0.1 INACEPTABLE

TAREA C

ED= (230 x 50) / 480

ED= 11500/ 480

ED= 23.96 mg/m3

I= ED/ VLA - ED

I= 23.96 / 200

I= 0.119 > 0.1 INACEPTABLE

Resultados para el análisis por cada tarea en el área de trabajo:

- I <= 0´1 → Exposición aceptable
- I > 0´1 → Inaceptable
- Si MG <= 0,5 ACEPTABLE
- Si MG > 0,5 INACEPTABLE

TAREA A I = 0,073 0,073 < 0,1 ACEPTABLE

TAREA B I = 0.208 0.208 > 0.1 INACEPTABLE

TAREA C I= 0.119 0.119 > 0.1 INACEPTABLE

MG= 3√(0,073 x 0.208 x 0.119) = 3√ 0,001806896= 0.12179919<0.5 ACEPTABLE

Riesgo Biológico

Se entiende por riesgo biológico laboral cualquier infección, alergia o toxicidad causada por microorganismos (con inclusión de los genéticamente modificados, los cultivos celulares y los endoparásitos humanos), que pueda contraer un(a) trabajador(a). Los agentes biológicos presentan cuatro características que los identifican: contagiosidad, patogenicidad, virulencia y poder de invasión. Estos agentes pueden incluir bacterias, virus, hongos, parásitos y otros microorganismos. (INSST, 2023).

Los riesgos biológicos en la industria se los clasifica en 4 grupos, estos son:

Riesgos Biológicos de Grupo 1: Incluye microorganismos que se consideran poco probables de causar enfermedades en humanos. Ejemplos pueden ser cepas de bacterias que normalmente no son patógenas.

Riesgos Biológicos de Grupo 2: Comprende microorganismos que pueden causar enfermedades en humanos, pero generalmente presentan un bajo riesgo. Se requieren precauciones estándar para manipular estos agentes. Ejemplos incluyen algunas cepas de bacterias y virus.

Riesgos Biológicos de Grupo 3: Involucra microorganismos que pueden causar enfermedades graves en humanos y presentan un riesgo significativo para los trabajadores. Se requieren precauciones especiales para su manipulación. Ejemplos incluyen algunos virus y bacterias patógenas.

Riesgos Biológicos de Grupo 4: Incluye microorganismos que causan enfermedades graves en humanos y presentan un alto riesgo. La exposición puede conducir a enfermedades mortales, y se requieren medidas de contención máximas. Ejemplos pueden ser virus altamente patógenos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Tabla

Detalle de la Práctica

Practicas	Instrucciones	Duración de la Practica	Mecanismo de Evaluación
Foro de debate	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Por rúbricas
Práctica investiga: Taller/Ensayo/Investigación	Revisar Actividades Prácticas	3:30 h	Por rúbricas
Tutorías Prácticas	Revisar Actividades Prácticas	2:00 mm	Por participación en clase
Test evaluativo	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Formativa

Nota. Elaboración propia

Consideraciones Generales

1. Lee y revisa la Guía de Estudio.
2. Observa el video de la clase magistral.
3. Participa activamente en el FORO DEBATE.
4. Revisa en el calendario el día y hora en que se realizará las actividades prácticas y la tutoría.
5. Realizar la práctica propuesta por el docente.
6. Revisa las Rúbricas acorde a la actividad prácticas.
7. Toma los principales apuntes que vayas rescatando del texto.
8. Reflexiona sobre los temas tratados en la clase.
9. Sube el documento en formato PDF en la plataforma Moodle.
10. Revisa la calificación de tus actividades prácticas.

FORO DE DEBATE

Tema: Importancia de identificar y analizar los riesgos higiénicos.

Instrucciones para Participar:

- Responde a una o más preguntas.
- Comenta las respuestas de otros participantes.
- Promueve un ambiente respetuoso y constructivo.

PRÁCTICA INVESTIGATIVA

Taller: Ejercicio sobre el cálculo del VLA (Valor Límite Ambiental).

Consigna:

- El trabajo de investigación debe presentarse de manera estructurada y coherente para comunicar efectivamente los hallazgos y conclusiones.
- Asegúrese de que el estilo y formato del trabajo sigan las pautas de citación y presentación establecidas por la institución.
- Utilice un lenguaje claro y evite jergas o términos técnicos innecesarios.
- Revise y corrija la redacción y la gramática antes de la presentación final (ver anexo).

PRÁCTICA TEST

Antes de realizar el test, es importante considerar varios aspectos para aprovechar al máximo la experiencia.

Consideraciones para realizar el test

1. Lee y revisa el documento.
2. Observa el video de la clase magistral.
3. Revisa en el calendario el día y hora en que se debe de realizar el Test
4. Realiza el Test 1 de la unidad considerando lo Siguiente:

- No cambiarte entre paginas durante la realización del Test
- Revisa que tu conexión a internet sea estable
- Recuerda que todo el contenido está inmerso dentro del documento base

5. Revisa tu puntuación, de inmediato al finalizar de la actividad

IV. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD 3

Información General

1.1.	Nivel	Segundo					
1.2.	Nombre Unidad	Accidente Laboral					
1.3.	Tema 1 – Unidad	Introducción al accidente laboral					
1.4.	Tema 2 – Unidad	Factores de riesgos inherentes al accidente laboral					
1.5.	Unidad organizacional	Unidad Profesional					
1.6.	Unidad	3					
1.7.	Total, Horas Unidad	39					
1.8.	Detalle de horas Unidad	ACD	18	AA	15	APE	6

Resultado de Aprendizaje

El resultado de aprendizaje de la Unidad 3, titulada "Accidente Laboral" en la carrera técnica de Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales, Desarrollar habilidades para prevenir accidentes y lesiones mediante la implementación de políticas, procedimientos de seguridad efectivos y promoción de una cultura de seguridad en sus organizaciones, fomentando la conciencia y la participación activa de los empleados en la prevención de riesgos.

Metodología

La Metodología de se basa en un enfoque activo y colaborativo. Incluye sesiones de clase estructuradas en torno a temas específicos, lecturas y tareas, estudio de casos, proyectos prácticos y debates en clase. de reflexión.

Se fomenta la participación en debates y preguntas y respuestas, y se proporcionan recursos en línea para una comprensión más profunda.

La evaluación se realiza mediante pruebas, proyectos y una evaluación final, con retroalimentación continua para guiar el aprendizaje.

Esta metodología busca que los estudiantes comprendan los conceptos fundamentales y puedan aplicar eficazmente las metodologías de desarrollo de software en situaciones prácticas.

DESARROLLO

Unidad 3: Accidente Laboral

Tema 1: Introducción al accidente laboral

Objetivo: Introducir a los estudiantes en el concepto de accidente laboral, explorando sus causas, consecuencias y medidas preventivas para garantizar un entorno laboral seguro y saludable.

Conceptos y definiciones

Accidente.

Es todo evento no deseado que puede resultar en muerte, enfermedad, lesiones y daños u otras pérdidas.

Los accidentes se pueden originar principalmente por dos factores principales: Condiciones inseguras y Actos inseguros

Condiciones Inseguras

Es la condición del agente seleccionado que pudo y debió ser corregida, eliminada o protegida. Por ejemplo, equipos o sustancias defectuosas, iluminación inadecuada, ventilación escasa, etc.

Actos inseguros

Es la tendencia del trabajador a realizar una actividad que podría ocasionarle daño. También podemos definirlo como la violación a un procedimiento corrientemente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión (Inca Garcilaso de la Vega, 2014, p. 45).

Peligro

Fuente o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo a la combinación de ellos (Velásquez L., 2011).

Incidente

Evento que da lugar a un accidente o tiene el potencial de conducir a un accidente también se lo puede considerar como un casi-accidente.

Riesgo

Es la combinación de la probabilidad y consecuencia de ocurrencia de un evento identificado como peligroso.

Después de definir los términos con los que vamos a trabajar en la definición de las diferentes circunstancias riesgosas que se pueden presentar en un centro de trabajo, se va definir las diferentes situaciones de peligro a las que un trabajador se puede enfrentar.

Accidente de trabajo

Es accidente de trabajo todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona en el trabajador una lesión corporal o perturbación funcional con ocasión o por consecuencia del trabajo

Se registrará como accidente de trabajo, cuando tal lesión o perturbación fuere objeto de la pérdida de una o más de una jornada laboral. (IESS, 2017)

Enfermedad ocupacional

Son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral

La diferencia sustancial entre accidente y enfermedad profesional es el tiempo de aparición del daño o lesión.

Lesión

Es el daño físico que produce un accidente a las personas, como consecuencia de una serie de factores relacionados al evento

Tipos de accidentes laborales

Accidentes considerados como accidentes de trabajo

Para efectos de la concesión de las prestaciones del Seguro de Riesgos del Trabajo del IESS, se consideran los siguientes como accidentes de trabajo: *(Resolución C.D 513 – Art. 12)*

- El que se produjere en el lugar de trabajo, o fuera de él, con ocasión o como consecuencia del mismo, o por el desempeño de las actividades a las que se dedica el afiliado sin relación de dependencia o autónomo, conforme el registro que conste en el IESS
- El que ocurriere en la ejecución del trabajo a órdenes del empleador, en misión o comisión de servicio, fuera del propio lugar de trabajo, con ocasión o como consecuencia de las actividades encomendadas
- El que ocurriere por la acción de terceras personas o por acción del empleador o de otro trabajador durante la ejecución de las tareas y que tuviere relación con el trabajo
- El que sobreviene durante las pausas o interrupciones de las labores, si el trabajador se hallare a orden o disposición del empleador
- El que ocurriere con ocasión o como consecuencia del desempeño de actividades gremiales o sindicales de organizaciones legalmente reconocidas o en formación
- El accidente “in itínere” o en tránsito, se aplicará cuando el recorrido se sujete a una relación cronológica de inmediación entre las horas de entrada y salida del trabajador. El trayecto no podrá ser interrumpido o modificado por motivos de interés personal, familiar o social.

Accidentes que no se considerarán de trabajo:*(Resolución C.D 513 – Art. 13)*

- Cuando el trabajador se hallare en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier tóxico, droga o sustancia psicotrópica, a excepción de los casos producidos maliciosamente por terceros con fines dolosos, cuando el accidentado sea sujeto pasivo del siniestro, o cuando el tóxico provenga de la propia actividad que desempeña el afiliado y que sea causa del accidente.
- Cuando el trabajador intencionalmente, por sí, o valiéndose de terceros, causare el accidente.

- Cuando el accidente es el resultado de una riña, juego o intento de suicidio; salvo el caso de que el accidentado sea sujeto pasivo en el juego o en la riña y que se encuentre en cumplimiento de sus actividades laborales.
- Cuando el accidente fuere resultado de un delito por el que hubiere sentencia condenatoria contra el trabajador
- Cuando se debiere a circunstancias de caso fortuito o de fuerza mayor extraña al trabajo, entendiéndose como tal el que no guarde ninguna relación con el ejercicio de la actividad laboral

Causalidad de los accidentes laborales

Cada accidente que se suscita en una empresa trae consigo un proceso complejo como resultado de los riesgos que existen dentro del ambiente empresarial.

Estos se relacionan a las cualidades individuales, al entorno social en el que se desenvuelven y al medio físico-técnico en el que se desenvuelven laboralmente (Saarela, Tuomilehto, Sund, Keskimäki, Hartikainen, Pukkala, 1989).

Según Chinchilla (2002), los accidentes laborales pueden ser ocasionados por causas básicas y/o inmediatas:

Las inmediatas son aquellas que producen el accidente directamente y su base es un acto inseguro (comportamientos considerados inadecuados de los trabajadores dentro de su área laboral) y condiciones inseguras.

Para llegar a soluciones efectivas para controlar los accidentes dentro de las empresas, es fundamental su control y reconocimiento, las cuales dan paso a las causas básicas, compuestas por factores personales y del trabajo, tales como:

Factores personales: Capacidad inadecuada, falta de conocimiento, falta de habilidad, tensión (stress).

Factores del trabajo: Diseño inadecuado, compras incorrectas, herramientas, equipos y materiales inadecuados.

Es muy común considerar que el concepto de accidentabilidad se refiere a la ocurrencia de accidentes con variables como: causa, frecuencia, etc. No obstante, se refiere a la probabilidad o posibilidad de que aparezcan estos accidentes.

Como es conocido en tantas otras materias, se utiliza la frecuencia relativa para estimar qué tan probable es que estos ocurran y, de esta forma, analizar la accidentalidad para conocer mejor la accidentabilidad.

Así, la probabilidad de que se produzca un accidente frente a una situación que represente peligro es considerada baja y el accidente, un hecho raro que se relaciona con una circunstancia en específico.

En un supuesto de que la probabilidad de accidente sea muy pequeña, accidentes y no accidentes comparten un estado semejante de las variables que consideramos importantes y, de esta forma, las asociaciones se vuelven débiles y no importa la calidad de indicadores que existan.

Las variables importantes, tanto ambientales como sociales, sobre las cuales se puede intervenir son demasiado grandes como para alcanzar un nivel microscópico de los acontecimientos que cambian la situación de riesgo de no accidente a un estado de accidente.

En base a la teoría propuesta por Bird en 1969 se logró encontrar que la relación es 1:10:30:600 para accidentes graves, leves, con daño a infraestructura de la empresa y sin daños ni pérdidas, respectivamente (Chinchilla, 2002).



BIRD en 1969 hizo su estudio sobre una muestra de 1.750.000 trabajadores con más de 3000 millones de horas trabajadas en 297 empresas de 21 actividades diferentes y observó, tal como muestra la figura, que por cada accidente grave se producían 10 leves, 30 accidentes con daños materiales y 600 incidentes

De acuerdo con la pirámide, se plantea que no solo se deben analizar los accidentes graves, sino aquellos más sencillos para determinar su causalidad a

tiempo, con el fin de prevenir accidentes graves. Fornes (2011) considera que, al comparar entre incidentes que sí ocasionan accidentes con los que no, la implementación de un

sistema de análisis de riesgos puede ser de gran relevancia para prevenir o controlar los accidentes laborales.

Fases del accidente

Origen de los accidentes de trabajo

Buscar el origen de los accidentes laborales conlleva el estudio de las causas y factores que pueden ocasionarlos.

Será importante tener en cuenta el sector productivo al que pertenecen y el Buscar un sistema de prevención.

Causas de un elevado número de accidentes

Habrá que preguntarse por qué se produce este elevado número de accidentes de trabajo y, si se conoce la importancia que tienen, también cuál es la causa de que no se ponga remedio eficaz a los mismos.

Los motivos son diversos, pero pueden destacarse los siguientes:

- Ya se ha advertido que las causas de los accidentes normalmente no producen molestias (un hueco sin cubrir, un cable eléctrico sin proteger, una alarma de seguridad anulada, etc.), por lo que no se tiene prisa en solucionarlas pues no entorpecen el desarrollo del trabajo. Por otro lado, los accidentes pueden ocurrir o no ocurrir, aunque existan las causas.

- A diferencia de las enfermedades profesionales o el malestar por el trabajo, que resultan de una agresión continuada que se puede detectar y corregir con el tiempo, el accidente es repentino y en muchos casos inesperado. Invertir dinero y esfuerzo en algo que puede o no ocurrir, es causa de que en muchas ocasiones se tiente a la suerte, por considerar que no va a pasar nada.

- En otras ocasiones se desconoce la existencia de un peligro por quienes están expuestos al mismo.

- Otra causa principal es la limitada conciencia social y empresarial de las pérdidas humanas y económicas que supone la ocurrencia de un accidente.

Diversidad de los factores causales de los accidentes

Los factores causales de los accidentes son muy diversos:

- Condiciones materiales y medio ambiente de trabajo, unos con una relación directa con el accidente y otros con una implicación más difusa.
- Deficiencias en la organización

Fallos de gestión

En su origen los accidentes de trabajo son debidos a fallos de gestión, por no haber sido capaces de eliminar el riesgo o en su defecto de adoptar las suficientes medidas de control. Lamentablemente para tomar conciencia de ello se requiere profundizar en el análisis causal, además de tener sensibilidad preventiva.

- Comportamiento humano.

Errores humanos

- Se llega a asumir con demasiada ligereza que los accidentes se deben a actuaciones peligrosas de los propios trabajadores, sin tener en cuenta que en el origen de tales actuaciones puede haber: insuficiente formación en el puesto de trabajo, ausencia de método o procedimiento de trabajo, o incorrecta planificación y organización del trabajo.
- En el fondo casi siempre se puede encontrar a alguien que no diseñó acertadamente una máquina o un puesto de trabajo, o que no tuvo en cuenta las necesidades formativas en el mismo, o que no planificó adecuadamente el trabajo a realizar.
- Desde el punto de vista preventivo no tiene demasiado interés averiguar quiénes son los responsables de los errores. Lo importante es detectar que se han producido tales errores y saber cómo se ha de actuar para evitarlos.
- Actuar sólo de forma parcial sobre algunas de las causas que generan determinados accidentes y no hacerlo sobre las más importantes y, sobre todo, sobre aquellas que son determinantes en su materialización no resuelve de forma efectiva el problema, llegándose a la paradoja de que la inversión realizada se transforma en gasto.

Factor técnico – Factor humano

Históricamente se ha producido una dicotomía entre el factor técnico y el factor humano del accidente de trabajo, diferenciando así dos grandes grupos de causas originarias. Si bien es cierto que las causas más inmediatas en la secuencia final del accidente suelen tener componentes de inseguridad material y de comportamiento humano incorrecto, quedarse a ese nivel puede producir graves equívocos.

Ausentismo Laboral

Generalidades

Según las estadísticas proporcionadas por la OIT (2005), dentro del informe desarrollado en el Día Mundial sobre la Seguridad y la Salud en el Trabajo, “alrededor del 4 % del Producto Interno Bruto (PIB) mundial se pierde con el costo de las bajas, las muertes y las enfermedades en forma de ausencias al trabajo, tratamientos y prestaciones por incapacidad y por fallecimiento”.

Se puede considerar que el ausentismo laboral ha sido uno de los fenómenos más frecuentes al interior de las organizaciones, esta práctica se explica cuando el trabajador deja de presentarse a sus labores cotidianas suministrando algún pretexto o excusa la cual puede no tener validez alguna, exceptuando casos que necesitan de un tratamiento diferente, por ejemplo, licencias de maternidad, calamidad doméstica, accidente y/o enfermedad laboral

El ausentismo a lo largo de la historia, ha representado pérdidas económicas significativas y no significativas en las organizaciones, produciendo un desequilibrio y un menor bienestar laboral, el cual es necesario para desarrollar los objetivos propuestos por la entidad

Clasificación del ausentismo laboral

El ausentismo laboral se puede clasificar principalmente por lo siguiente:



“El ausentismo laboral no justificado es un fenómeno sociológico directamente vinculado a la actitud del individuo y de la sociedad ante el trabajo.

Son las condiciones del trabajo en las que se desenvuelve el trabajador una de las causas directas del absentismo laboral”. (Stoner, 1996).

Principales causas

Causa médica certificada

Se definen como causa común, que se refiere a cuando los hechos que la generan tienen origen en la empresa; por enfermedad profesional; y el accidente de trabajo que se genera al interior o exterior de la empresa, pero en labor. (Cuevas, García, Villa, 2011).

Causa legal

Son aquellas ausencias justificadas de un trabajador que estén escusadas en el código del trabajo en donde están estipulados los derechos que tiene el empleado incluyendo las situaciones en las que el empleado se puede ausentar. Ejemplo Maternidad, calamidad doméstica etc. (Cuevas, García, Villa, 2011).

Causa extralegal

Son aquellas que están acordadas en pactos extralegales o acuerdos semejantes en donde los líderes sindicales pactan los aspectos como el tiempo en los que estos podrán reunirse para el funcionamiento de la junta directiva y participar de las diferentes decisiones. Existen dos tipos de permiso sindical el remunerado y el no remunerado. (Cuevas, García, Villa, 2011).

Otras causas

Se refiere a las causas injustificadas, suelen presentarse por inconformismo del trabajador en su espacio laboral, paros, razones de fuerza mayor, etc. (Cruz, 2006)

Costos

El costo del ausentismo en las empresas, se ha convertido en una variable de análisis muy importante de estimar para la toma de decisiones y mejoras organizacionales, sin embargo, se considera complejo su cálculo, dado que las fuentes desde donde se crea esta situación de riesgo pueden estar influenciadas por factores externos, causas naturales, médicas o incluso psicológicas.

A pesar de esto se puede encontrar un acercamiento al tema que permite clasificar los costos del ausentismo en directos e indirectos.

Los costos directos están relacionados con:

“Prestaciones económicas correspondientes a los 3 primeros días de incapacidad originada por enfermedad general y/o accidente laboral”

“El salario total en los tres primeros días de un accidente de trabajo y del primer día de diagnóstico de una enfermedad profesional”

“El salario total en permisos o licencias remuneradas; el pago de horas extras para el personal que cubre al ausente; y las horas adicionales pagadas a los supervisores que asumen el problema del ausentismo”.

Por su parte los indirectos están relacionados con los costos que se desencadenan con la ausencia del trabajador, como pueden ser los índices de producción, pérdidas en la producción, retrasos, pérdida de clientes, reprogramación y desgaste administrativo, entre otros. (Sánchez, 2015).

Indicadores por ausentismos

AUSENTISMO LABORAL GLOBAL

$$ALG = \frac{tiempo\ de\ trabajo\ perdido\ en\ el\ periodo}{tiempo\ de\ trabajo\ programado\ en\ el\ mismo\ periodo} \text{ X } 100$$

INDICE GENERAL DE AUSENTISTAS

$$IGA = \frac{numero\ de\ ausentistas\ en\ el\ periodo}{total\ de\ trabajadores\ en\ el\ mismo\ periodo} \text{ X } 100$$

$$PROMEDIO\ DE\ AUSENCIAS = \frac{numero\ de\ ausencias\ en\ el\ periodo}{numero\ de\ ausentistas\ en\ el\ mismo\ periodo}$$

$$PROMEDIO\ DE\ TIEMPO\ POR\ AUSENCIA = \frac{tiempo\ de\ trabajo\ perdido\ en\ el\ periodo}{numero\ de\ ausentistas\ en\ el\ mismo\ periodo}$$

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Tabla

Detalle de la Práctica

Practicas	Instrucciones	Duración de la Practica	Mecanismo de Evaluación
Foro de debate	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Por rúbricas
Práctica investiga: Taller/Ensayo/Investigación	Revisar Actividades Prácticas	3:30 h	Por rúbricas
Tutorías Prácticas	Revisar Actividades Prácticas	2:00 mm	Por participación en clase
Test evaluativo	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Formativa

Nota. Elaboración propia

Consideraciones Generales

1. Lee y revisa la Guía de Estudio.
2. Observa el video de la clase magistral.
3. Participa activamente en el FORO DEBATE.
4. Revisa en el calendario el día y hora en que se realizará las actividades prácticas y la tutoría.
5. Realizar la práctica propuesta por el docente.
6. Revisa las Rúbricas acorde a la actividad prácticas.
7. Toma los principales apuntes que vayas rescatando del texto.
8. Reflexiona sobre los temas tratados en la clase.
9. Sube el documento en formato PDF en la plataforma Moodle.
10. Revisa la calificación de tus actividades prácticas.

FORO DE DEBATE

Tema: Tipos de accidentes laborales, cuales son considerados accidentes laborales y cuáles no, ejemplos.

Instrucciones para Participar:

- Responde a una o más preguntas.
- Comenta las respuestas de otros participantes.
- Promueve un ambiente respetuoso y constructivo.

PRÁCTICA INVESTIGATIVA

Taller: Identificar las causas (factores personales y laborales) de un accidente laboral.

Consigna:

- El trabajo de investigación debe presentarse de manera estructurada y coherente para comunicar efectivamente los hallazgos y conclusiones.
- Asegúrese de que el estilo y formato del trabajo sigan las pautas de citación y presentación establecidas por la institución.
- Utilice un lenguaje claro y evite jergas o términos técnicos innecesarios.
- Revise y corrija la redacción y la gramática antes de la presentación final (ver anexo).

PRÁCTICA TEST

Antes de realizar el test, es importante considerar varios aspectos para aprovechar al máximo la experiencia.

Consideraciones para realizar el test

1. Lee y revisa el documento
2. Observa el video de la clase magistral
3. Revisa en el calendario el día y hora en que se debe de realizar el Test
4. Realiza el Test 1 de la unidad considerando lo Siguiente:

- No cambiarte entre paginas durante la realización del Test
- Revisa que tu conexión a internet sea estable
- Recuerda que todo el contenido está inmerso dentro del documento base

5. Revisa tu puntuación, de inmediato al finalizar de la actividad

Tema 2: Factores de riesgos inherentes al accidente laboral

Objetivo: Analizar y comprender los factores de riesgo inherentes a los accidentes laborales, destacando sus causas principales y medidas preventivas para minimizar su ocurrencia en diversos entornos laborales.

Generalidades de los factores de riesgos

Para el estudio y control de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, existen varias clasificaciones de riesgo, a continuación, una lista de factores divididos según grupos de función de los efectos para la salud e integridad de los trabajadores.

Tipos de factores de riesgos



Fuente: (MGC, Agentes de Riesgo Laboral, s.f.)

Riesgos mecánicos

Se consideran a los riesgos relacionados con los lugares o espacios de trabajo, las máquinas, las herramientas y demás objetos presentes durante el trabajo que pueden producir: caídas, aplastamientos, cortes, proyecciones de partículas en los ojos, etc. (Quemba Jorge, 2017)

Las lesiones resultantes pueden ser:

- Contusiones en la cabeza

- Contusiones en el tronco y extremidades
- Microtraumatismos
- Heridas y hematomas

Riesgos físicos

Representan un intercambio brusco de energía entre el individuo y el ambiente, en una proporción mayor a la que el organismo es capaz de soportar, entre los más importantes se citan: el ruido, vibración temperatura, humedad, ventilación, presión, iluminación, radiaciones no ionizantes (infrarrojas, ultravioleta, baja frecuencia); radiaciones ionizantes (rayos X, alfa, beta, gama) (Rivas Raúl, 2017).

Los efectos de este tipo de riesgos pueden producir enfermedades ocupacionales, irritabilidad, fatiga, falta de confort, baja productividad, pérdida de la concentración y accidentes.

Riesgos químicos

Los químicos son sustancias orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas que pueden presentarse en diversos estados físicos en el ambiente de trabajo, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

Se puede definir la siguiente clasificación para los agentes químicos que se pueden presentar:

Gases: Pueden cambiar de estado físico por una combinación de presión y temperatura y se expanden libre y fácilmente en un área. (Ej: Gas doméstico GLP).

Vapores: Fase gaseosa de una sustancia sólida o líquida a unas condiciones estándares establecidas. Se generan a partir de disolventes, hidrocarburos, diluyentes, etc. (Pro salud ocupacional, 2010)

Polvos: Son partículas sólidas finas que se forman por acción mecánica de disgregación, en operaciones espolvoreo, perforación, trituración, explosiones, cortado, choque o pulido. (Sharo Jácome, 2010)

Humos: Pueden ser de dos tipos: fume y hollín

Hollín: Son las partículas formadas por la combustión de materiales orgánicos (ej.: por combustión de tabaco)

Nieblas: Conocidas también como rocíos, se forman por gotas muy pequeñas de líquidos producidas por ruptura mecánica, impacto, burbujeo, nebulización o pulverización. (ej.: aplicación de pinturas con aerosol)

Los efectos que este tipo de factores causan son de intoxicación, ataque a vías respiratorias, alergias y ataques a la piel, y en algunos casos la muerte por enfermedades ocupacionales (Wilfrido Urrego Díaz, 2013, p. 6)

Las vías de entrada de los agentes químicos al organismo pueden ser:



Fuente: (MGC, Vías de entrada al organismo de agentes químico, s.f.)

Riesgos biológicos

Se refiere a un grupo de micro organismos vivos, que están presentes en determinados ambientes de trabajo y que al ingresar al organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas o parasitarias, reacciones alérgicas o intoxicaciones. Por lo general, existen riesgos en trabajos relacionados con la ganadería, manipulación de despojos y productos de origen animal, agricultura, laboratorios clínicos, hospitales, manipulación de residuos y excavaciones.

Riesgos ergonómicos

Los factores de riesgo ergonómicos dependen de las cargas de trabajo que a su vez depende de otros factores como: cantidad, peso excesivo, características personales,

mayor o menor esfuerzo físico intelectual, duración de la jornada, ritmos de trabajo, confort del puesto del trabajo. Si se trabaja de pie y se realizan movimientos y esfuerzos físicos, tales como: levantamiento, transporte y manipulación de cargas, se pueden producir sobre esfuerzos.

El esfuerzo muscular de la manipulación de caras provoca el aumento del ritmo cardiaco y respiratorio. Las articulaciones, especialmente la columna vertebral, pueden resultar gravemente dañadas por los sobre esfuerzos o posturas de trabajo inadecuadas

Riesgos psicosociales

Son aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de las tareas, y que afectan el bienestar o la salud (física, psíquica y social) del trabajador, como al desarrollo del trabajo.

Cuando las condiciones psicosociales son adversas o desfavorables se derivan en consecuencias perjudiciales sobre la salud o el bienestar del trabajador, la empresa, etc. Así tenemos:

- Cambios en el comportamiento
- Alteraciones en el área cognitiva: desatención
- Falta de concentración en áreas, olvidos
- Deterioro de la integridad física o mental (Soledad Gamero Guarcaya, 2015, p. 20)

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Tabla

Detalle de la Práctica

Practicas	Instrucciones	Duración de la Practica	Mecanismo de Evaluación
Foro de debate	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Por rúbricas
Práctica investiga: Taller/Ensayo/Investigación	Revisar Actividades Prácticas	3:30 h	Por rúbricas
Tutorías Prácticas	Revisar Actividades Prácticas	2:00 mm	Por participación en clase
Test evaluativo	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Formativa

Nota. Elaboración propia

Consideraciones Generales

1. Lee y revisa la Guía de Estudio.
2. Observa el video de la clase magistral.
3. Participa activamente en el FORO DEBATE.
4. Revisa en el calendario el día y hora en que se realizará las actividades prácticas y la tutoría.
5. Realizar la práctica propuesta por el docente.
6. Revisa las Rúbricas acorde a la actividad prácticas.
7. Toma los principales apuntes que vayas rescatando del texto.
8. Reflexiona sobre los temas tratados en la clase.
9. Sube el documento en formato PDF en la plataforma Moodle.
10. Revisa la calificación de tus actividades prácticas.

FORO DE DEBATE

Tema: Factores de riesgos en empresas de alto riesgo.
Describir y dar ejemplos de los mismos.

Instrucciones para Participar:

- Responde a una o más preguntas.
- Comenta las respuestas de otros participantes.
- Promueve un ambiente respetuoso y constructivo.

PRÁCTICA INVESTIGATIVA

Taller: Identificar los factores de riesgos de un accidente laboral**.**

Consigna:

- El trabajo de investigación debe presentarse de manera estructurada y coherente para comunicar efectivamente los hallazgos y conclusiones.
- Asegúrese de que el estilo y formato del trabajo sigan las pautas de citación y presentación establecidas por la institución.
- Utilice un lenguaje claro y evite jergas o términos técnicos innecesarios.
- Revise y corrija la redacción y la gramática antes de la presentación final (ver anexo).

PRÁCTICA TEST

Antes de realizar el test, es importante considerar varios aspectos para aprovechar al máximo la experiencia.

Consideraciones para realizar el test

1. Lee y revisa el documento

2. Observa el video de la clase magistral

3. Revisa en el calendario el día y hora en que se debe de realizar el Test

4. Realiza el Test 1 de la unidad considerando lo Siguiente:

- No cambiarte entre paginas durante la realización del Test
- Revisa que tu conexión a internet sea estable
- Recuerda que todo el contenido está inmerso dentro del documento base

5. Revisa tu puntuación, de inmediato al finalizar de la actividad

V. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD 4

Información General

1.1.	Nivel	Segundo					
1.2.	Nombre Unidad	Gestión de riesgos					
1.3.	Tema 1 – Unidad	Análisis del riesgo					
1.4.	Tema 2 – Unidad	Gestión de emergencia					
1.5.	Unidad organizacional	Unidad Profesional					
1.6.	Unidad	4					
1.7.	Total, Horas Unidad	30					
1.8.	Detalle de horas Unidad	ACD	15	AA	3	APE	12

Resultado de Aprendizaje

El resultado de aprendizaje de la Unidad 4, titulada "Gestión de riesgos" en la carrera técnica de Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales, es, adquirir habilidades para gestionar situaciones de emergencia, como incendios, derrames químicos y evacuaciones, gestionando recursos de manera eficiente que garantice la continuidad de las operaciones industriales, minimizando los costos asociados a accidentes y lesiones.

Metodología

La Metodología de se basa en un enfoque activo y colaborativo. Incluye sesiones de clase estructuradas en torno a temas específicos, lecturas y tareas, estudio de casos, proyectos prácticos y debates en clase. de reflexión.

Se fomenta la participación en debates con preguntas y respuestas, y se proporcionan recursos en línea para una comprensión más profunda.

La evaluación se realiza mediante pruebas, tareas y una evaluación final, con retroalimentación continua para guiar el aprendizaje.

DESARROLLO

Unidad 4: Gestión de emergencia

Tema 1: Análisis del riesgo

Objetivo: Instruir a los estudiantes en los métodos y técnicas de análisis de riesgos, facilitando la identificación, evaluación y gestión efectiva de riesgos en el ámbito laboral para mejorar la seguridad y salud ocupacional.

Conceptos y definiciones de la gestión de riesgo laboral

Peligro

Fuente o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo a la combinación de ellos (Velásquez L., 2011).

Riesgo

Es la combinación de la probabilidad y consecuencia de ocurrencia de un evento identificado como peligroso.

Después de definir los términos con los que vamos a trabajar en la definición de las diferentes circunstancias riesgosas que se pueden presentar en un centro de trabajo, se va definir las diferentes situaciones de peligro a las que un trabajador se puede enfrentar.

Introducción

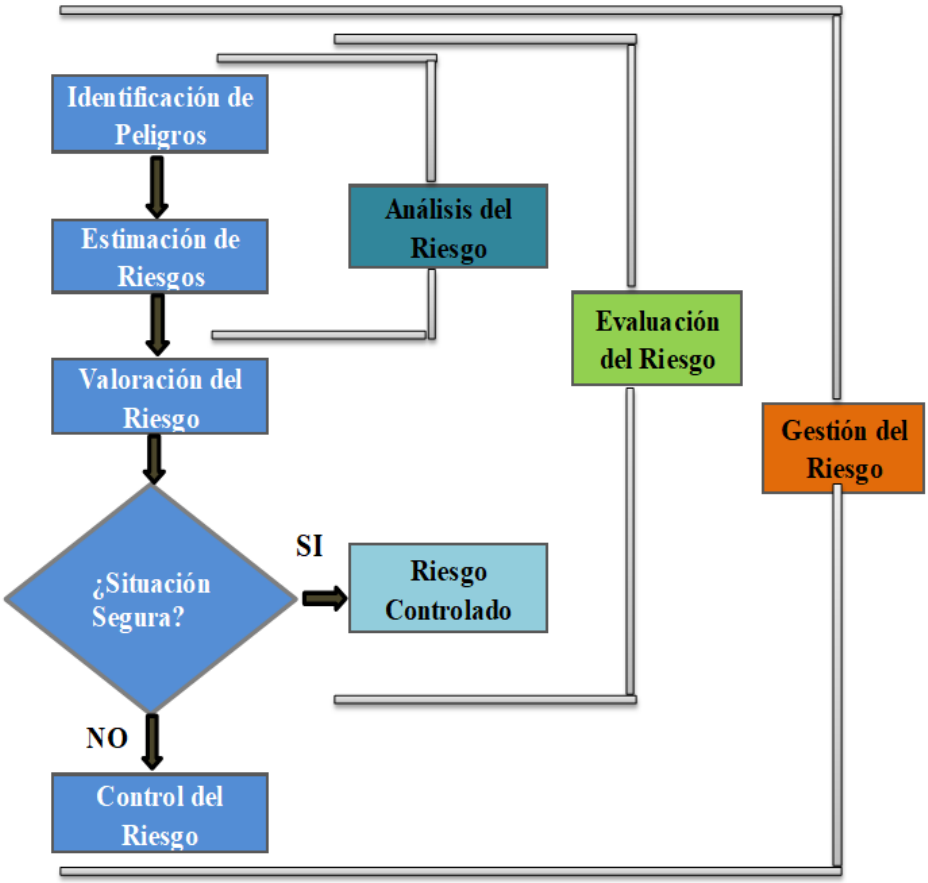
La gestión de riesgos es el proceso mediante el cual la empresa tiene conocimiento de su situación con respecto a la seguridad y la salud de sus trabajadores.

Es una de las actividades preventivas que legalmente deben llevar a cabo todas y cada una de las empresas, independientemente de su actividad productiva o su tamaño. Pero no es tan sólo una obligación legal de la que derivan responsabilidades relativas a la seguridad y la salud de los trabajadores, sino que forma parte del ciclo de mejora continua que cualquier empresa tiene que aplicar en su gestión.

Este es el objetivo de la gestión de riesgos: disponer de un diagnóstico de la prevención de los riesgos laborales en una empresa determinada para que los responsables de esta empresa puedan adoptar las medidas de prevención necesarias.

Gestión de riesgo: identificar, valorar y evaluar el riesgo laboral

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.



El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

Análisis del riesgo, mediante el cual se:

- Identifica el peligro

- Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

El Análisis del riesgo proporcionará de qué orden de magnitud es el riesgo.

Valoración del riesgo, con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

Si de la Evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que Controlar el riesgo.

Al proceso conjunto de Evaluación del riesgo y Control del riesgo se le denomina Gestión del riesgo.

La evaluación de riesgos solo podrá ser realizada por personal profesionalmente competente. Debe hacerse con una buena planificación y nunca debe entenderse como una imposición burocrática, ya que no es un fin en si misma, sino un medio para decidir si es preciso adoptar medidas preventivas.

Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá:

• Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.

• Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

La evaluación inicial de riesgos deberá hacerse en todos y cada uno de los puestos de trabajo de la empresa, teniendo en cuenta:

a) Las condiciones de trabajo existentes o previstas

b) La posibilidad de que el trabajador que lo ocupe sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

Deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

a) La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías a la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.

b) El cambio en las condiciones de trabajo

c) La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido los hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

La evaluación de riesgos debe ser un proceso dinámico. La evaluación inicial debe revisarse cuando así lo establezca una disposición específica y cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o bien cuando las actividades de prevención puedan ser inadecuadas o insuficientes. Para ello se deberán considerar los resultados de:

a) Investigación sobre las causas de los daños para la salud de los trabajadores

b) Las actividades para la reducción y el control de los riesgos

c) El análisis de la situación epidemiológica

Además de lo descrito, las evaluaciones deberán revisarse periódicamente con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores.

Finalmente, la evaluación de riesgos ha de quedar documentada, debiendo reflejarse, para cada puesto de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar una medida preventiva, los siguientes datos:

a) Identificación de puesto de trabajo

b) El riesgo o riesgos existentes

c) La relación de trabajadores afectados

d) Resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes

e) Referencia a los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de edición, análisis o ensayo utilizados, si procede.

Etapas del proceso general de evaluación

Un proceso general de evaluación de riesgo se compone de las siguientes etapas:

Clasificación de las actividades de trabajo

Un paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:

a) Áreas externas a las instalaciones de la empresa.

b) Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.

c) Trabajos planificados y de mantenimiento.

d) Tareas definidas, por ejemplo: conductores de carretillas elevadoras.

Para cada actividad de trabajo puede ser preciso obtener información, entre otros, sobre los siguientes aspectos:

a) Tareas a realizar. Su duración y frecuencia.

b) Lugares donde se realiza el trabajo.

c) Quien realiza el trabajo, tanto permanente como ocasional.

d) Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo (por ejemplo: visitantes, subcontratistas, público).

e) Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus tareas.

f) Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajo.

g) Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.

h) Herramientas manuales movidas a motor utilizados.

i) Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta, maquinaria y equipos.

j) Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar.

k) Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales.

l) Energías utilizadas (por ejemplo: aire comprimido).

m) Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.

n) Estado físico de las sustancias utilizadas (humos, gases, vapores, líquidos, polvo, sólidos).

o) Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.

p) Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.

q) Medidas de control existentes.

r) Datos reactivos de actuación en prevención de riesgos laborales: incidentes, accidentes, enfermedades laborales derivadas de la actividad que se desarrolla, de los equipos y de las sustancias utilizadas. Debe buscarse información dentro y fuera de la organización.

s) Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada.

t) Organización del trabajo.

Análisis de riesgos

2.1 Identificación de peligros

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

a) ¿Existe una fuente de daño?

b) ¿Quién (o qué) puede ser dañado?

c) ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc.

Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros?

a) golpes y cortes.

b) caídas al mismo nivel.

c) caídas de personas a distinto nivel.

d) caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.

e) espacio inadecuado.

f) peligros asociados con manejo manual de cargas.

g) peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.

h) peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como el transporte por carretera.

i) incendios y explosiones.

j) sustancias que pueden inhalarse.

k) sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.

l) sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.

m) sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.

n) energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).

o) trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.

p) ambiente térmico inadecuado.

q) condiciones de iluminación inadecuadas.

r) barandillas inadecuadas en escaleras.

La lista anterior no es exclusiva. En cada caso habrá que desarrollar una lista propia, teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan.

Estimación del riesgo

3.1 Severidad del daño

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

a) partes del cuerpo que se verán afectadas

b) naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Ejemplos de ligeramente dañino:

• Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.

• Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, disconfort.

Ejemplos de dañino:

• Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.

• Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

Ejemplos de extremadamente dañino:

• Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

• Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

1.2 Probabilidad de que ocurra el daño

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

• Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre

• Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones

• Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control, también juegan un papel importante. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

a) Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).

b) Frecuencia de exposición al peligro.

c) Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua.

d) Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.

e) Exposición a los elementos.

f) Protección suministrada por los EPI y tiempo de utilización de estos equipos.

g) Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos):

El cuadro siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

Niveles de riesgo

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Valoración de riesgos: Decidir si los riesgos son tolerables

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión.

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

Plan de acción

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

Los métodos de control de riesgos deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Combatir los riesgos en su origen
- Tener en cuenta la evolución de la técnica (ingeniería)
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual

Revisión del plan

El plan de actuación debe revisarse antes de su implantación, considerando lo siguiente:

a) Si los nuevos sistemas de control de riesgos conducirán a niveles de riesgo aceptables.

b) Si los nuevos sistemas de control han generado nuevos peligros.

c) La opinión de los trabajadores afectados sobre la necesidad y la operatividad de las nuevas medidas de control.

La evaluación de riesgos debe ser, en general, un proceso continuo. Por lo tanto, la adecuación de las medidas de control debe estar sujeta a una revisión continua y modificarse si es preciso. De igual forma, si cambian las condiciones de trabajo, y con ello varían los peligros y los riesgos, habrá de revisarse la evaluación de riesgos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Tabla

Detalle de la Práctica

Practicas	Instrucciones	Duración de la Practica	Mecanismo de Evaluación
Foro de debate	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Por rúbricas
Práctica investiga: Taller/Ensayo/Investigación	Revisar Actividades Prácticas	3:30 h	Por rúbricas
Tutorías Prácticas	Revisar Actividades Prácticas	2:00 mm	Por participación en clase
Test evaluativo	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Formativa

Nota. Elaboración propia

Consideraciones Generales

1. Lee y revisa la Guía de Estudio.
2. Observa el video de la clase magistral.
3. Participa activamente en el FORO DEBATE.
4. Revisa en el calendario el día y hora en que se realizará las actividades prácticas y la tutoría.
5. Realizar la práctica propuesta por el docente.
6. Revisa las Rúbricas acorde a la actividad prácticas.
7. Toma los principales apuntes que vayas rescatando del texto.
8. Reflexiona sobre los temas tratados en la clase.
9. Sube el documento en formato PDF en la plataforma Moodle.
10. Revisa la calificación de tus actividades prácticas.

FORO DE DEBATE

Tema: Clasificación de las actividades del trabajo, como parte integral del proceso general de evaluación de riesgo.

Instrucciones para Participar:

- Responde a una o más preguntas.
- Comenta las respuestas de otros participantes.
- Promueve un ambiente respetuoso y constructivo.

PRÁCTICA INVESTIGATIVA

Tema: Realizar el proceso de Gestión de Riesgo en un área de empresa.

Consigna:

- El trabajo de investigación debe presentarse de manera estructurada y coherente para comunicar efectivamente los hallazgos y conclusiones.
- Asegúrese de que el estilo y formato del trabajo sigan las pautas de citación y presentación establecidas por la institución.
- Utilice un lenguaje claro y evite jergas o términos técnicos innecesarios.
- Revise y corrija la redacción y la gramática antes de la presentación final (ver anexo).

PRÁCTICA TEST

Antes de realizar el test, es importante considerar varios aspectos para aprovechar al máximo la experiencia.

Consideraciones para realizar el test

1. Lee y revisa el documento.
2. Observa el video de la clase magistral.
3. Revisa en el calendario el día y hora en que se debe de realizar el Test.
4. Realiza el Test 1 de la unidad considerando lo Siguiente:

- No cambiarte entre paginas durante la realización del Test.
- Revisa que tu conexión a internet sea estable.
- Recuerda que todo el contenido está inmerso dentro del documento base.

5. Revisa tu puntuación, de inmediato al finalizar de la actividad.

Tema 2: Gestión de emergencia

Objetivo: Capacitar a los estudiantes en la gestión de emergencias, incluyendo la planificación, respuesta y recuperación, para minimizar el impacto de incidentes y asegurar la continuidad de las operaciones en el entorno laboral.

Generalidades de una emergencia

Emergencia

Se trata de un suceso o situación que se presenta de improviso y requiere de una atención inmediata

Una emergencia en salud ocupacional es un evento que ocurre y pone en peligro a los empleados, además amenaza con interrumpir las operaciones en el lugar de trabajo o causa daños. Las emergencias pueden tomar muchas formas, pero por lo general se dividen en tres categorías: naturales, laborales y externas.

Situación de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública que requiere la intervención coordinada de los poderes públicos y de los ciudadanos para la protección y socorro de personas y bienes.

Gestión ante una emergencia

Estructura de un plan de contingencia y emergencias

1. Evaluación del riesgo. Enunciará y valorará las condiciones de riesgo de los edificios en relación con los medios disponibles.

2. Medios de protección. Determinará los medios materiales y humanos disponibles y precisos, se definirán los equipos y sus funciones y otros datos de interés para garantizar la prevención de riesgos y el control inicial de las emergencias que ocurran.

3. Plan de Emergencia. Contemplará las diferentes hipótesis de emergencias y los planes de actuación para cada una de ellas y las condiciones de uso y mantenimiento de instalaciones.

4. Implantación. Consistente en el ejercicio de divulgación general del Plan, la realización de la formación específica del personal incorporado al mismo, la

realización de simulacros, así como su revisión para su actualización cuando proceda.

Organización interna de emergencias

Los beneficios son el objetivo principal de cualquier industria y, para alcanzarlo, son fundamentales una gestión eficiente y actualizada y una continuidad en la producción.

Cualquier interrupción de la producción, sea cual fuere la razón, afectará de forma negativa a los beneficios. Si la interrupción es resultado de un incendio o una explosión, puede ser muy larga y paralizar la industria.

Con gran frecuencia, la propiedad está asegurada y las pérdidas ocasionadas por el incendio, si las hay, son indemnizadas por la compañía aseguradora. Además, el seguro no garantiza la continuidad de la producción ni elimina o minimiza las pérdidas resultantes.

Por lo tanto, la dirección de la empresa debe reunir una información completa sobre los peligros de incendio, explosión, inundaciones, evaluar el potencial de pérdidas e implantar las medidas oportunas para controlar el riesgo, a fin de eliminar o minimizar la incidencia de estas catástrofes y establecer una organización interna de emergencia

Puntos a considerar para desarrollar un plan de emergencias

- Emplazamiento del edificio respecto a su entorno:

a) La ubicación y la zona de emplazamiento.

b) El uso y características de los edificios colindantes y medianerías o distancia entre fachadas.

- Situación de sus accesos:

a) El ancho de las vías públicas o privadas donde se ubique.

b) Calificación sobre accesibilidad de vehículos pesados de los servicios públicos.

- Situación de medios exteriores de protección:

Se indicarán los hidrantes exteriores próximos al establecimiento, especificando si pertenecen al servicio público, al propio establecimiento o a establecimientos colindantes y otras posibles fuentes de abastecimiento de agua colindantes, embalses, pozos, ríos, piscinas, depósitos, etc.

- Características constructivas y condiciones generales de diseño arquitectónico:
    - Los sectores de incendio.
    - La resistencia al fuego de estructuras y compartimientos
    - Las vías de evacuación del edificio horizontales y verticales.
- Ubicación y características de las instalaciones y servicios
    - Transformadores y distribución eléctrica.
    - Aparatos de climatización.
    - Instalación de calefacción.
    - Grupos de presión.
    - Instalaciones de gas.
    - Aparatos elevadores.
    - El número máximo de personas a evacuar en cada área
- Medidas de protección pasiva contra incendio
    - Planificación de la construcción y localización de los edificios
    - Diseño estructural basado en clasificación y cálculos
    - Compartimientos de las instalaciones
    - Acabado interior
    - Propagación del humo
    - Evacuación de los ocupantes
    - Comportamiento humano en caso de incendios (simulacros)
- Medidas de protección activa contra incendio
    - Seguridad personal y material
    - Sistemas de detección de incendios y de alarma

- Sistemas de control de humos
- Extintores portátiles y mangueras
- Sistemas de rociadores de agua
- Sistemas especiales de extinción

Fases para implementar un plan de emergencia

Fase 1. El plan de emergencia debe iniciarse con las actividades siguientes:

1. Identificar y evaluar los peligros de incendio y explosión asociados al transporte, manipulación y almacenamiento de cada materia prima, producto intermedio, producto terminado y proceso industrial, así como elaborar medidas preventivas detalladas para suprimir o minimizar los peligros.

2. Analizar los requisitos de las instalaciones y los equipos de protección contra incendios, y determinar las fases de actuación de cada uno de ellos.

3. Elaborar las especificaciones de las instalaciones y equipos de protección contra incendios.

Fase 2. Se comprobará:

1. La disponibilidad de un suministro de agua adecuado, que cubra las necesidades de la lucha contra incendios además de las de proceso y uso doméstico;

2. Los riesgos potenciales de catástrofe natural (inundaciones, terremotos, lluvias torrenciales, etc.) en la zona de emplazamiento;

3. El entorno, es decir, naturaleza y extensión de los espacios circundantes, y posibles riesgos en caso de incendio o explosión;

4. La existencia de equipos de protección contra incendios internos o público.

5. La capacidad de respuesta del cuerpo de bomberos, teniendo en cuenta los obstáculos existentes

6. El entorno sociopolítico, es decir, las tasas de delincuencia y las actividades políticas que puedan provocar desórdenes de orden público.

Fase 3. Se preparará el proyecto y los planos de edificación, así como las especificaciones del material de construcción. Se realizarán las tareas siguientes:

1. Delimitar el espacio de cada tienda, lugar de trabajo, etc. mediante muros contrafuegos, puertas cortafuegos, etc.

2. Especificar el uso de materiales ignífugos en la construcción del edificio o la estructura.

3. Garantizar la protección de las columnas de acero y de otros elementos estructurales.

4. Asegurarse de que existe una separación adecuada entre los edificios, las estructuras y los equipos.

5. Planificar la instalación de bocas de incendios, rociadores, señalización, etc.

6. Incluir en el proyecto vías de acceso adecuadas para que los equipos de extinción puedan llegar a cualquier zona de las instalaciones y a todas las fuentes de agua para la extinción de incendios.

Fase 4. Durante la construcción, se deberá:

1. Comunicar al contratista y a sus empleados las políticas de gestión del riesgo de incendio, y asegurarse de que se cumplan.

2. Comprobar exhaustivamente todas las instalaciones y equipos de protección contra incendios antes de aceptar la obra.

Fase 5.

Si por las dimensiones de la industria, los peligros asociados o una ubicación alejada se requiere la presencia continua de un cuerpo de bomberos, se deberá organizar, equipar y formar a personal con dedicación exclusiva y nombrar a un jefe de lucha contra incendios también con dedicación exclusiva.

Fase 6. Con el fin de garantizar la plena participación de todos los empleados, se deberá:

1. Formar a todo el personal en las medidas de prevención que deben tomar en su trabajo diario y en el papel que tengan asignado en caso de incendio, explosión, sismos, inundaciones. Dicha formación incluirá el manejo de los equipos de protección contra incendios.

2. Garantizar el estricto cumplimiento de las medidas de prevención por parte de todo el personal afectado mediante revisiones periódicas.

3. Inspeccionar regularmente y asegurar un buen mantenimiento de todos los equipos y sistemas de protección contra incendios. Cualquier defecto observado deberá subsanarse lo antes posible.

Desarrollo del plan de emergencias

El plan de emergencias deberá definir la secuencia de acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias que puedan producirse

Clasificación de la emergencia:

La elaboración de los planes de actuación se hará teniendo en cuenta:

- La gravedad de la emergencia, dificultad de controlarla y posibles consecuencias
- Disponibilidad de medidas activas y pasivas de protección
- Disponibilidad de recurso humano

En función de la gravedad

Conato de emergencia: Incidente que puede ser controlado de forma sencilla por el personal mediante de protección local

Emergencia Parcial: Incidente que para ser controlado requiere la actuación de equipos especiales del sector

Emergencia General: Incidente que precisa de la actuación de todos los equipos y medios de protección de la organización y la ayuda de medios de socorro y salvamento externo

Actuación en caso de emergencias

La intervención de personas y medios tienes que garantizar

La Alerta: de forma más rápida debe:

- Poner en acción a los equipos internos de personal de primera intervención
- Informar al resto de equipos interiores y ayudas de intervenciones exteriores

La Alarma: Para la evacuación de ocupantes

La Intervención: Para el control de emergencias

El Apoyo: Para la recepción e información a los servicios de ayuda exterior.

Para evitar la confusión durante una emergencia, es fundamental que todas las personas conozcan su papel y el de los demás en caso de emergencia. Deberá elaborarse y divulgarse un plan de emergencia bien estudiado, con el que deberá familiarizarse todo el personal. En dicho plan se indicarán de forma concreta y clara las responsabilidades de cada persona y la correspondiente jerarquía de mando.

Equipos de emergencias

Son el conjunto de personas debidamente entrenadas para la prevención y actuación en accidentes dentro del ámbito del establecimiento.

Contenido de un plan de emergencias

Un plan de emergencias debe incluir como mínimo:

- El nombre de la empresa
- Dirección de las instalaciones, número de teléfono y plano de localización
- El objetivo del plan de emergencia y la fecha de implementación
- Responsables, la organización de emergencia (brigadas), indicando su jerarquía
- Los sistemas contra incendios y los equipos móviles y portátiles disponibles
- Las alarmas contra incendio y medios de comunicación
- Las instrucciones detalladas de cada emergencia
- La jerarquía de mando en la escena del accidente, esquema de operaciones
- Mapa de evacuación y puntos de encuentro (señalización)
- Las medidas a tomarse después de la emergencia.

Protocolos de evacuación

Como resultado de una explosión, sismo o un incendio pueden producirse situaciones que requieran la ejecución de un plan de emergencias.

Una explosión puede ir seguida o no de un incendio, peor en la mayoría de los casos genera un efecto devastador que puede herir e incluso causar la muerte a las personas que se encuentran próximas, o daños materiales significativos.

Una explosión puede producir también una confusión generalizada, que provoque la parada parcial o total de los procesos, y el desplazamiento simultáneo de gran cantidad de personas. Si no se consigue controlar y organizar inmediatamente la situación, se crean situaciones de pánico que pueden dar lugar a daños personales y materiales de mayor magnitud.

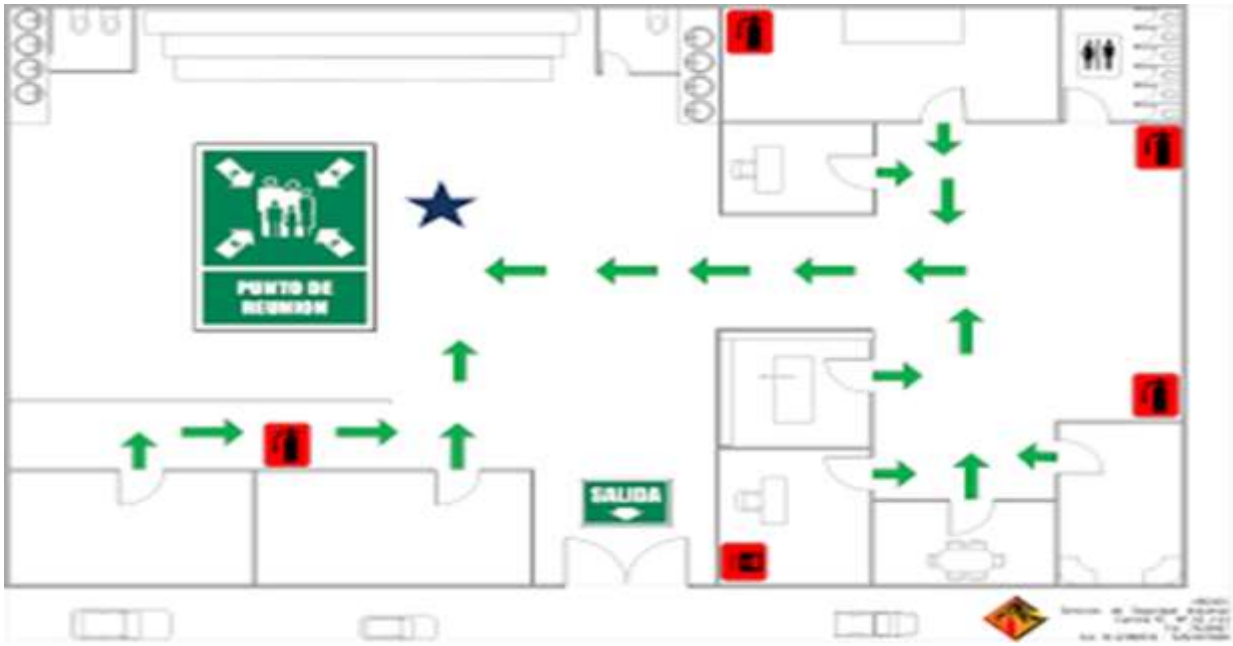
La evacuación de un gran número de personas, especialmente en edificios altos, también puede plantear dificultades.

Para una evacuación correcta, no sólo es necesario disponer de vías de escape adecuadas, sino también realizar la evacuación de forma ágil. A esto, hay que prestar especial atención a las necesidades de las personas discapacitadas.

Así pues, los métodos de evacuación deben estar incluidos en el plan de emergencia y ser comprobados periódicamente (al menos una vez al año) mediante simulacros de incendios, en estos ejercicios deberán participar todas las organizaciones y personas afectadas.

Después de cada ejercicio se debe celebrar una reunión para analizar las fallas, levantar un informe en el que incluirá un plan de acción para mejorar las fallas detectadas, y ponerlas en práctica en el próximo evento de simulación.

Mapas de evacuación



Procedimientos y prácticas de mantenimiento

La prevención de incendios y estructuras es clave para minimizar daños a las personas e instalaciones, las empresas tanto industriales como comerciales pueden conseguir un buen

nivel de seguridad contra incendios y derrumbes por sismos, mediante una buena gestión de los programas de mantenimiento, entre los cuales se pueden mencionar:

- Inspección de mantenimiento y seguridad
- Formación del personal en prevención de incendios y evacuación
- Mantenimiento y reparación de equipos

Los equipos y dispositivos de protección activa contra incendio sólo deben ser diseñados, instalados y mantenidos por expertos en la materia de detección y extinción de incendios

Para poder realizar su trabajo con efectividad los encargados de la compra, instalación, inspección, pruebas, homologación y mantenimiento de estos equipos deberían consultar a un especialista competente y experimentado en la detección y combate contra incendio.

Se establecerá un plan anual considerando las siguientes actividades:

- Cursos periódicos de formación y adiestramiento del personal
- Mantenimiento de las instalaciones que representen riesgo potencial (caldera, subestaciones eléctricas)
- Mantenimiento de las instalaciones de detección, alarmas y extinción de incendios
- Inspecciones de seguridad
- Simulacros de emergencia

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Tabla

Detalle de la Práctica

Practicas	Instrucciones	Duración de la Practica	Mecanismo de Evaluación
Foro de debate	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Por rúbricas
Práctica investiga: Taller/Ensayo/Investigación	Revisar Actividades Prácticas	3:30 h	Por rúbricas
Tutorías Prácticas	Revisar Actividades Prácticas	2:00 mm	Por participación en clase
Test evaluativo	Revisar Actividades Prácticas	0:30 mm	Formativa

Nota. Elaboración propia

Consideraciones Generales

1. Lee y revisa la Guía de Estudio.
2. Observa el video de la clase magistral.
3. Participa activamente en el FORO DEBATE.
4. Revisa en el calendario el día y hora en que se realizará las actividades prácticas y la tutoría.
5. Realizar la práctica propuesta por el docente.
6. Revisa las Rúbricas acorde a la actividad prácticas.
7. Toma los principales apuntes que vayas rescatando del texto.
8. Reflexiona sobre los temas tratados en la clase.
9. Sube el documento en formato PDF en la plataforma Moodle.
10. Revisa la calificación de tus actividades prácticas.

FORO DE DEBATE

Tema: La importancia de contar con medios de protección pasiva y activa, enunciar las mismas

Instrucciones para Participar:

- Responde a una o más preguntas.
- Comenta las respuestas de otros participantes.
- Promueve un ambiente respetuoso y constructivo.

PRÁCTICA INVESTIGATIVA

Taller: Elaborar un mapa de evacuación de una empresa o área de la misma, detallando como anexo los recursos disponibles.

Consigna:

- El trabajo de investigación debe presentarse de manera estructurada y coherente para comunicar efectivamente los hallazgos y conclusiones.
- Asegúrese de que el estilo y formato del trabajo sigan las pautas de citación y presentación establecidas por la institución.
- Utilice un lenguaje claro y evite jergas o términos técnicos innecesarios.
- Revise y corrija la redacción y la gramática antes de la presentación final (ver anexo).

PRÁCTICA TEST

Antes de realizar el test, es importante considerar varios aspectos para aprovechar al máximo la experiencia.

Consideraciones para realizar el test

1. Lee y revisa el documento.
2. Observa el video de la clase magistral.
3. Revisa en el calendario el día y hora en que se debe de realizar el Test.
4. Realiza el Test 1 de la unidad considerando lo Siguiente:

- No cambiarte entre paginas durante la realización del Test.
- Revisa que tu conexión a internet sea estable.
- Recuerda que todo el contenido está inmerso dentro del documento base.

5. Revisa tu puntuación, de inmediato al finalizar de la actividad.

VI. Bibliografía

Bibliografía básica

Rueda Ortiz, M. J., & Zambrano Vélez, M. (2018). Manual de Ergonomía y Seguridad. ALFAOMEGA.

Bibliografía de consulta

Carrera, E; Rivadeneira, C; Navarrete, E; Paredes, A. (2019). Seguridad y Salud Ocupacional. Guayaquil-Ecuador: Ediciones Grupo Compás 2019. Obtenido de http://142.93.18.15:8080/jspui/handle/123456789/463

Chávez Orozco, C. (2009). Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. EIDOS. Obtenido de https://doi.org/10.29019/eidos.v0i2.49

García, E., & Granda, A. (14 de mayo de 2012). La inspección de la seguridad y salud en el trabajo en el nuevo contexto de las relaciones de trabajo. Salud de los Trabajadores. (Maracay), págs. 205-213. Obtenido de http://ve.scielo.org/pdf/st/v20n2/art08.pdf

Sutherland, K. S. (2020). La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego. Obtenido de https://repositorio.uvm.edu.ve/handle/123456789/59

IESS. (2023). Obtenido de https://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf

Mesicic4. (2023). Obtenido de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

OIT. (2023). Obtenido de https://www.ilo.org/lima/paises/ecuador/lang--es/index.htm#:~:text=Ecuador%20es%20miembro%20de%20la,familiares%20y%20el%20Convenio%20n%C3%BAm.

Anexo 1: Modelo de Foro

Título del Foro:

[Nombre del Tema o Pregunta]

Desarrollo:

[Breve descripción del tema o pregunta]

Reglas del Foro:

Regla 1: Antes de participar en el debate, realiza una investigación exhaustiva sobre el tema en cuestión. Comprender los hechos, datos y argumentos relacionados con el tema fortalecerá tu posición y mejorarán la calidad de la discusión.

Regla 2: Muestra respeto hacia tus compañeros de debate, incluso si no estás de acuerdo con sus opiniones. Escucha activamente sus argumentos y evita interrupciones. Expresa tus puntos de vista de manera respetuosa y constructiva.

Regla 3: Contribuye de manera equitativa al debate, evitando la monopolización de la conversación. Respeta el tiempo asignado y asegúrate de que otros también tengan la oportunidad de expresar sus opiniones.

Anexo 2: Esquema de Ensayo

Caratula: (Escribe aquí los datos referentes a la materia, nombres completos, tema, periodo, Institución Educativa y logos)

Título:

(Escribe aquí el título de tu ensayo)

Introducción:

Desarrollo:

Conclusión:

Bibliografía

Anexo 3: Esquema de Taller/Investigación

Caratula:

(Escribe aquí los datos referentes a la materia, tema, periodo, Institución Educativa y logos)

Título:

(Escribe aquí el título principal de tu investigación)

Temas a investigar:

- **Tema 1:**
- **Tema 2:**
- **Tema 3:**

Conclusión:

Bibliografía

Anexos

Anexo 4: Rúbrica de Foro

INDICADORES	MS 5 PUNTOS	S 3 PUNTOS	PS 2 PUNTOS	PUNTAJE
Comprensión del tema	La respuesta argumentada demuestra conocimiento concreto del tema tratado.	La respuesta argumentada demuestra conocimiento general de la mayoría del tema.	La respuesta argumentada demuestra un conocimiento limitado del tema.	20 %
Cuestionamientos y criterios	Presentó las dudas e inquietudes que se le presentaron durante el desarrollo del tema, o al menos sacó diferentes conclusiones, que las expuso en el debate.	Presenta al menos 2 preguntas o argumentos, aunque demuestra que no ha comprende ni revisado en profundidad el material.	No presenta dudas ni argumentos, aunque conozca del tema, no aporta al debate.	20 %
Redacción y ortografía	No presenta errores ortográficos ni de redacción.	Presenta algunos errores ortográficos y/o de redacción.	Presenta muchos errores de redacción y de ortografía.	20 %
Interacción: relación/ confrontación con intervenciones de otros/as	Comparte activamente con de sus compañeros los temas planteados y resuelve dudas de sus compañeros con argumentos valederos en más de 2 intervenciones.	Comparte con de sus compañeros los temas planteados, argumentando en al menos de 2 intervenciones.	Plantea dudas a sus compañeros con el tema, sin embargo, no participa ni responde con argumentos lógicos. Solo interviene una vez.	20 %
Participación	Participa con más de 2 intervenciones, además de su contestación.	Participa al menos con 5 Intervenciones, además de su contestación.	No interviene en otra participación a más de la suya.	20 %
			TOTAL=	100 %

Puntaje: 5 puntos

Anexo 5: Rubrica de Ensayo

INDICACIONES	MS 10 PUNTOS	S 6 PUNTOS	PS 2 PUNTOS	PUNTAJE
Enfoque o Idea principal	La idea principal nombra el tema del ensayo y esquematiza los puntos principales a discutir.	La idea principal nombra el tema del ensayo.	La idea principal esquematiza algunos o todos los puntos a discutir, pero no menciona el tema.	20 %
Transiciones o Conectores	Una variedad bien pensada de transiciones fue usada. Estas muestran claramente como están las ideas conectadas.	Las transiciones muestran cÃ³mo están las ideas conectadas, pero hay muy poca variedad.	Algunas transiciones funcionan bien, pero la conexiÃ³n entre las ideas no es clara.	20 %
Conclusión	La conclusión es fuerte y dejó al lector con una idea absolutamente clara de la posición del autor. Un parafraseo efectivo de la idea principal empieza la conclusión.	La conclusión es evidente. La posición del autor es parafraseada en las primeras dos oraciones de la conclusión.	La posición del autor es parafraseada en la conclusión, pero no al principio de la misma.	20 %
Gramática y ortografía	El autor no comete errores de gramática ni de ortografía que distraen al lector del contenido del ensayo.	El autor comete 1 a 2 errores gramaticales u ortográficos que distraen al lector del contenido del ensayo.	El autor comete 3 a 4 errores gramaticales u ortográficos que distraen al lector del contenido del ensayo.	20 %
Fuentes	Todas las fuentes usadas para las citas, las estadísticas y los hechos son creíbles y están citadas correctamente.	Todas las fuentes usadas para las citas, las estadísticas y los hechos son creíbles y la mayoría está citada correctamente.	La mayoría de las fuentes usadas para las citas, las estadísticas y los hechos es creíble y está citada correctamente.	20 %
			TOTAL=	100 %

Puntaje: 10 puntos

Anexo 6: Rúbrica de Taller/Investigación

INDICADORES	MS 10 PUNTOS	S 6 PUNTOS	PS 2 PUNTOS	PUNTAJE
Organización de las ideas	El texto es coherente y tiene sentido toda la lectura.	Presenta ideas aisladas, no enlazadas entre sí.	El texto no tiene coherencia y las ideas no están claras.	30 %
Ortografía	Tiene 4 o menos faltas ortográficas	Tiene entre 5 y 9 faltas ortográficas.	Tiene más de 10 faltas ortográficas.	30 %
Calidad de la información presentada	La información está claramente relacionada con el tema y proporciona varios niveles de relación con sus diferentes entornos.	La información da respuesta a la consigna principal del artículo, mas no aporta niveles de relaciones de la comunicación con el entorno próximo.	La información proporcionada guarda relación con las categorías, aunque su calidad argumentativa es deficiente.	40 %
			TOTAL=	100 %

Puntaje: 10 puntos