



UTPL
La Universidad Católica de Loja

Modalidad Abierta y a Distancia

Introducción a la Seguridad y Salud Ocupacional

Guía didáctica

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas



Departamento de Química y Ciencias Exactas

Sección departamental de Ingeniería de Procesos

Introducción a la Seguridad y Salud Ocupacional

Guía didáctica

Autora:

María Fernanda Cuenca Lozano



SEGU_1003

Asesoría virtual
www.utpl.edu.ec

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

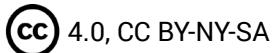
Referencias bibliográficas

Introducción a la Seguridad y Salud Ocupacional

Guía didáctica

María Fernanda Cuenca Lozano

Universidad Técnica Particular de Loja



Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

www.ediloja.com.ec

edilojainfo@ediloja.com.ec

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-25-627-0



La versión digital ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite: copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

21 de abril, 2020

Índice

Índice

1. Datos de información.....	9
1.1. Presentación de la asignatura	9
1.2. Competencias genéricas de la UTPL	9
1.3. Competencias específicas de la carrera.....	10
1.4. Problemática que aborda la asignatura.....	10
2. Metodología de aprendizaje.....	10
3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje.....	11
Primer bimestre	11
Resultado de aprendizaje 1	11
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	11
 Semana 1	11
 Unidad 1. Introducción a la seguridad e higiene del trabajo.....	12
1.1. Salud y trabajo	12
1.2. Terminología básica	13
1.3. Factores de riesgo laboral.....	13
1.4. Incidencia de los factores de riesgo sobre la salud.....	15
Actividades de aprendizaje recomendadas	17
Autoevaluación 1	18
 Semana 2	20
 Unidad 2. Seguridad e higiene del trabajo	20
2.1. Evolución histórica	20
2.2. La seguridad e higiene del trabajo como disciplina técnica	21
2.3. El Departamento de Seguridad e Higiene en la empresa	23
Actividades de aprendizaje recomendadas	25
Autoevaluación 2	26

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Índice	
Primer bimestre	
Segundo bimestre	
Solucionario	
Referencias bibliográficas	
Semana 3	28
 Unidad 3. El accidente de trabajo	28
3.1. Definiciones desde el punto de vista de la seguridad y desde el punto de vista médico.....	29
3.2. Seguridad en el trabajo	30
3.3. Causas de los accidentes	30
3.4. El factor humano y su relación con la prevención.....	31
3.5. Predisposición al accidente.....	32
Actividades de aprendizaje recomendadas	33
Autoevaluación 3	34
Semana 4	36
 Unidad 4. Análisis estadístico de los accidentes	36
4.1. Introducción a la estadística de los accidentes	36
4.2. Clasificación de los accidentes.....	37
4.3. Índices estadísticos	38
4.4. Sistemas de representación gráfica.....	39
Actividades de aprendizaje recomendadas	40
Autoevaluación 4	41
Semana 5	43
 Unidad 5. Técnicas de seguridad	43
5.1. Concepto y definición.....	44
5.2. Clasificación	44
5.3. Modalidades básicas de actuación	46
5.4. Técnicas analíticas.....	47
5.5. Técnicas operativas	48
Actividades de aprendizaje recomendadas	49
Autoevaluación 5	50

Índice	
Semana 6	52
Unidad 6. Evaluación de riesgos	52
6.1. Definición y objetivos	52
6.2. Fases de la evaluación de riesgos.....	53
6.3. Tipos de evaluación de riesgos y metodología	54
6.4. Evaluación general de los riesgos	55
6.5. Evaluación de las condiciones de trabajo.....	55
Actividades de aprendizaje recomendadas	56
Semana 7	57
Unidad 7. Investigación de accidentes.....	57
7.1. Técnicas analíticas posteriores al accidente	57
Actividades de aprendizaje recomendadas	61
Actividades finales del bimestre.....	62
Semana 8	62
Unidad 8. Técnicas analíticas anteriores al accidente	62
8.1. Análisis de trabajo.....	62
8.2. Inspecciones de Seguridad.....	64
Actividades de aprendizaje recomendadas	64
Segundo bimestre	65
Resultado de aprendizaje 1	65
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	65
Semana 9	65
Unidad 9. Normas de Seguridad	65
9.1. Normalización.....	66
9.2. Las normas de seguridad	70
9.3. La seguridad en el trabajo.....	72
Actividades de aprendizaje recomendadas	73
Autoevaluación 6	74

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Índice	
Primer bimestre	
Segundo bimestre	
Solucionario	
Referencias bibliográficas	
Semana 10	76
 Unidad 10. Orden y limpieza en los lugares de trabajo. Señalización de seguridad. El color en la industria.....	76
10.1.Orden y limpieza en los lugares de trabajo	76
10.2.Señalización de seguridad.....	78
10.3.El color en la industria.....	80
Actividades de aprendizaje recomendadas	80
Autoevaluación 7	82
Semana 11	84
 Unidad 11. Protección individual	84
11.1.Protección individual frente a riesgos mecánicos	86
11.2.Protección integral y protección colectiva.....	88
Actividades de aprendizaje recomendadas	90
Autoevaluación 8	91
Semana 12	93
 Unidad 12. Técnicas de seguridad aplicadas a las máquinas	93
12.1.Definiciones y normativa.....	93
12.2.Peligros generados por las máquinas.....	94
12.3.Técnicas de seguridad aplicadas a las máquinas	96
Actividades de aprendizaje recomendadas	97
Autoevaluación 9	98
Semana 13	100
 Unidad 13. Riesgos de incendios y explosiones	100
13.1.Riesgo de incendio	100
13.2.Previsión y protección contra incendios.....	101
13.3.Organización de la seguridad contra incendios	102
Actividades de aprendizaje recomendadas	103
Autoevaluación 10	104

Índice	
Primer bimestre	
Segundo bimestre	
Solucionario	
Referencias bibliográficas	
Semana 14	106
Unidad 14. Introducción a la higiene del trabajo.....	106
14.1.Factores ambientales. Tipos de contaminantes	106
14.2.Conceptos y funciones de la higiene del trabajo.....	108
14.3.Protección individual frente a riesgos higiénicos	109
14.4.Terminología de higiene del trabajo	110
Actividades de aprendizaje recomendadas	110
Semana 15	111
Unidad 15. Ergonomía. Aplicación de la ergonomía a la seguridad.	111
15.1.Ergonomía	111
15.2.Aplicación de la ergonomía a la seguridad.....	113
Actividades de aprendizaje recomendadas	113
Actividades finales del bimestre.....	114
Semana 16	114
Unidad 16. Psicosociología aplicada a la prevención	114
16.1.Introducción.....	114
16.2.Factores psicosociales	115
16.3.Consecuencias de los factores psicosociales para la salud	116
Actividades de aprendizaje recomendadas	118
4. Solucionario	119
5. Referencias Bibliográficas	129

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



1. Datos de información

1.1. Presentación de la asignatura



1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Comunicación oral y escrita.
- Orientación a la innovación y a la investigación.
- Pensamiento crítico y reflexivo.
- Trabajo en equipo.
- Compromiso e implicación social.
- Comportamiento ético.
- Organización y planificación del tiempo.

1.3. Competencias específicas de la carrera

- Dirigir y coordinar actividades en el área de la seguridad y salud ocupacional en industrias, empresas y otras organizaciones.
- Identificar y evaluar los riesgos laborales, físicos, químicos, mecánicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales, para diseñar controles eficaces orientados a la reducción o eliminación de los riesgos laborales y de enfermedades ocupacionales.

1.4. Problemática que aborda la asignatura

Falta de mecanismos de control que garanticen el aprovechamiento de las infraestructuras construidas y capacidades instaladas, para generar trabajo y empleos dignos libres de accidentes laborales, que propicien la estabilidad de los trabajadores sin ningún tipo de discriminación.



2. Metodología de aprendizaje

En el componente de Introducción a la Seguridad y Salud ocupacional se utilizará principalmente la metodología de aprendizaje basado en problemas, en donde el estudiante debe utilizar el análisis, la reflexión y la investigación para encontrar la solución a un problema, se ubicará al estudiante en algunos escenarios con distintas problemáticas de seguridad, lo cual le permitirá realizar una retroalimentación de los contenidos de cada unidad.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



Primer bimestre

Resultado de aprendizaje 1

Comprende la importancia y aplicación de la seguridad y salud ocupacional en las distintas organizaciones.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 1

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Unidad 1. Introducción a la seguridad e higiene del trabajo

Con esta unidad vamos a dar inicio a una parte importante del estudio de la seguridad y salud ocupacional, abordando conceptos básicos sobre prevención de riesgos laborales. Para esta primera etapa realice una lectura de los contenidos del capítulo 1 del texto básico Seguridad y salud en el trabajo técnicas de prevención de riesgos laborales (Cortés, 2018), y extraiga las ideas principales; posteriormente, se reforzarán los contenidos con las actividades incluidas en esta herramienta de estudio. A continuación, vamos a ir explicando las temáticas que integran la unidad.

1.1. Salud y trabajo

Para entender esta parte debemos conocer que este concepto contiene dos aristas importantes: la salud como un bien preciado para el hombre y el trabajo como riesgo para la salud del trabajador. Para entender mejor esta premisa vamos a destacar su importancia analizando algunos de los conceptos durante el desarrollo de la unidad.

Lea comprensivamente las subsecciones 1.1.1, 1.1.2 y 1.2 del capítulo 1 del texto básico y conteste las siguientes preguntas: ¿A qué nos referimos cuando hablamos de salud laboral? ¿Cuáles son las subdivisiones incluidas en la definición de ambiente de trabajo? ¿Qué entiende por ambiente psicológico?

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

¡Muy bien! si pudo contestar a estas preguntas podemos seguir adelante con la terminología básica que revisaremos a continuación. Estos conceptos representan gran importancia, ya que durante toda su formación y su ejercicio en la profesión tendrá que utilizarlos para referirse a los temas relacionados con la seguridad y salud ocupacional.

1.2. Terminología básica

Conocer la terminología básica sobre seguridad e higiene en el trabajo es indispensable en esta parte introductoria de la materia, por ellos los contenidos deben dominarse y entenderse para el enfoque de los aprendizajes. Revise la subsección 1.2 del texto básico y el documento *Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción, Registro oficial no. 249, capítulo 1, art. 1: Definiciones*, disponible en el siguiente [enlace](#).

Para reforzar este tema repase las definiciones de los siguientes términos: peligro, daño y riesgo, e intente diferenciar bien esta terminología. Luego busque en la sopa de letras más palabras relacionadas.

[Terminología básica.](#)

1.3. Factores de riesgo laboral

Una vez establecidos los conceptos, la relación entre ambiente y salud en el trabajo, y la terminología básica, podemos pasar entonces al estudio de los factores de riesgo laboral. Existen algunos factores que se pueden considerar como un riesgo laboral: factores o condiciones de seguridad, factores de origen físico, químico o biológico o condiciones medioambientales, factores derivados de las características del trabajo y factores derivados de la organización del

trabajo. Estos contenidos nos llevan a la compresión de la incidencia de los factores de riesgo sobre la salud.

Para entender mejor el tema, pase a revisar los contenidos de la sección 1.3 del texto básico para así profundizar sus conocimientos.

Una vez revisados los contenidos, conteste las siguientes preguntas: ¿Cuál es la rama que se encarga del estudio de los factores o condiciones de seguridad? ¿Cuál es la rama que se encarga del estudio de los factores de riesgo derivados de las características del trabajo como: esfuerzos, manipulación de cargas y posturas? ¿A qué grupo de factor de riesgo corresponden la jornada, el ritmo de trabajo y los trabajos de turno? Por último, clasifique los siguientes agentes según corresponda: ruido, iluminación, vapores, aerosoles, bacterias y virus.

Como puede observarse, los factores de riesgo laboral están relacionados directamente con la afectación de la salud del trabajador, de ahí la importancia de conocer con claridad el tema. Las condiciones materiales, agentes físicos, químicos y biológicos, manipulación de cargas y la organización del trabajo son algunos de los factores que deben estudiarse para abordar la siguiente temática sobre la incidencia de los factores de riesgo sobre la salud.

Ahora realice una lectura comprensiva de las subsecciones 1.4 y 1.4.1 del texto básico; esto reforzará el contenido anterior y lo preparará para abordar el siguiente tema. Después de la lectura, proceda a contestar la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los daños derivados de las condiciones medioambientales?

1.4. Incidencia de los factores de riesgo sobre la salud

Las condiciones de trabajo ejercen una considerable influencia en la salud del trabajador, debido a eso aparecen una serie de enfermedades y daños que se derivan de tales actividades. En la figura 1 se puede observar la clasificación de algunos de estos daños derivados del trabajo.

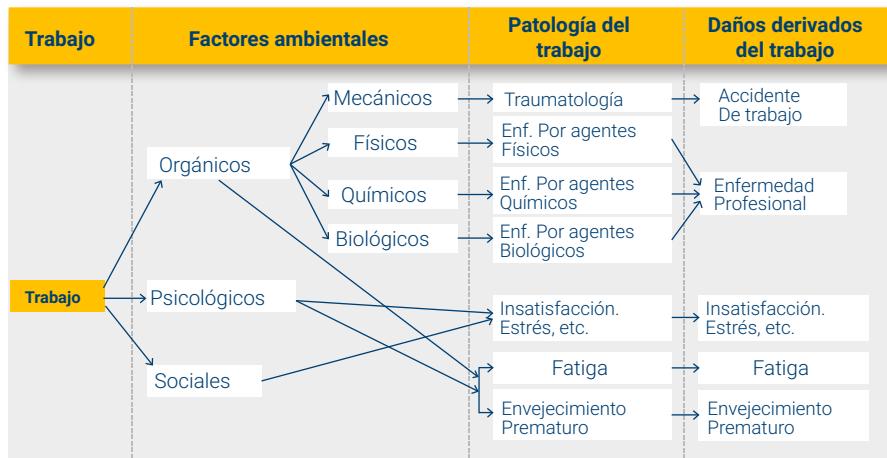


Figura 1. Principales daños derivados del trabajo.

Fuente: Cortés (2018).

Continuando con el desarrollo de la unidad, en esta parte es necesario reconocer la importancia de la acción para proteger la salud del trabajador, entender que la prevención es siempre lo ideal y que la curación resulta una medida tardía; por lo tanto, para la prevención se deben aplicar técnicas de actuación detalladas en la figura 2:

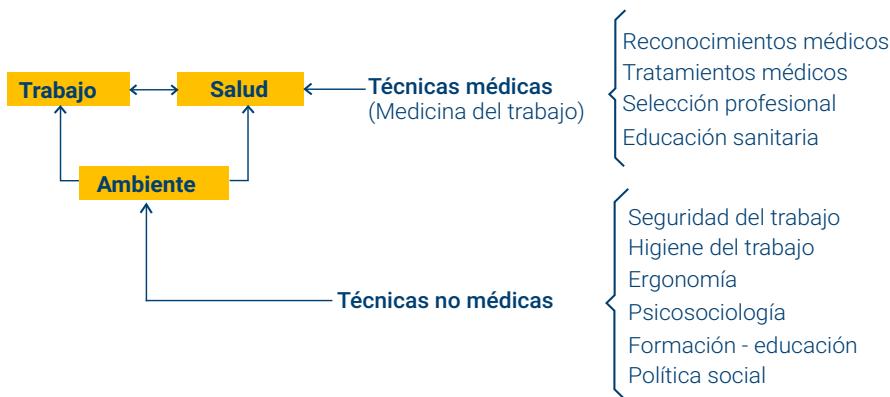


Figura 2. Clasificación de las técnicas de prevención tradicionalmente aceptadas.

Fuente: Cortés (2018).

Un ejercicio para hacer es visitar alguna empresa de su ciudad, para que observe los diferentes factores de riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores y cuáles podrían ser las consecuencias para su salud. Analice la información y haga una relación con lo aprendido.

Para terminar con la unidad 1 proceda a leer la subsección 1.5 del texto básico, y nuevamente las definiciones incluidas en el documento *Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción, Registro oficial no. 249, capítulo 1, art. 1: Definiciones*.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Actividades de aprendizaje recomendadas

Realice un resumen de todos los contenidos recibidos en esta unidad y haga un extracto de los aspectos más importantes, esto le va a ayudar a comprender con claridad el tema.

No olvide que esta etapa es el inicio de la asignatura y contiene la base para unos resultados de aprendizaje de calidad, tómelo todo con responsabilidad.

¡Buen trabajo!

Para profundizar sus conocimientos pase a contestar la siguiente autoevaluación (al final de esta guía encontrará el solucionario), y una vez concluida puede comprobar sus respuestas. ¡Suerte!



Autoevaluación 1

Conteste con una V (verdadero) o una F (falso) en los casilleros según corresponda:

1. () Según la Organización Mundial de la Salud (oms), salud es el estado de bienestar físico, mental y social.
2. () Definiciones de salud más amplias dicen que el hombre posee unas funciones psíquicas, intelectuales y emocionales que unidas a su vida en sociedad le pueden llevar a perder su bienestar.
3. () La ecología es la ciencia que estudia las relaciones existentes entre los organismos y las enfermedades.
4. () El ambiente orgánico está constituido por factores ambientales que dañan la salud física y orgánica del trabajador.
5. () El ambiente psicológico involucra factores que tienen que ver con relaciones sociales internas o externas a la empresa, sistemas de mando y políticas de salarios.
6. () Peligro es todo aquello que puede producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

7. () Un riesgo se debe entender como la probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño, pudiendo por ello cuantificarse.
8. () La protección es una técnica de actuación sobre los peligros, con el fin de suprimirlos y evitar sus consecuencias perjudiciales.
9. () Los factores de origen físico, químico y biológico son las condiciones materiales que influyen sobre la accidentalidad como pasillos, superficies de tránsito, aparatos, máquinas y herramientas.
10. () Las bacterias, virus, hongos y protozoos son factores de origen químico.

[Ir al solucionario](#)



Semana 2



Unidad 2. Seguridad e higiene del trabajo

Iniciamos la segunda unidad con el tema de seguridad e higiene del trabajo. Como aprendimos en la unidad anterior, la seguridad en el trabajo está considerada como una de las técnicas no médicas de prevención, y la principal actuación de esta rama radica en el control de riesgos por factores mecánicos y ambientales. Para avanzar con el estudio, lea comprensivamente el capítulo 2 del texto básico.

2.1. Evolución histórica

En esta parte vamos a introducirnos en los antecedentes históricos de la seguridad en el trabajo, tal y como detalla el autor del texto básico:

El concepto de Seguridad e Higiene en el Trabajo no es un concepto fijo, sino que por el contrario, ha sido objeto de numerosas definiciones que, con el tiempo, han ido evolucionando de la misma forma que se han producido cambios en las condiciones y circunstancias en que el trabajo se desarrollaba. En este sentido, los progresos tecnológicos, las

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

condiciones sociales, políticas, económicas, etc., al influir de forma considerable en su concepción han definido el objetivo de la Seguridad e Higiene en cada país y en cada momento determinado (Cortés, 2018, p. 51).

Del párrafo anterior podemos destacar la importancia de entender a la seguridad e higiene del trabajo como parte de un proceso de evolución y adaptación a lo largo de la historia, es decir, como algo que se adapta y se transforma según los procesos históricos y los cambios tecnológicos.

Lea entonces comprensivamente la subsección 2.1.1. del texto básico (*Evolución histórica*) y refuerce los contenidos con la lectura de los temas *Labores y oficios en los siglos xix y xx* y *La seguridad ocupacional y la historia universal* del capítulo 1 del texto complementario *Seguridad Ocupacional* (Trujillo, 2014). Después de la lectura, conteste las siguientes preguntas: ¿Cuándo nace el verdadero concepto de *seguridad e higiene en el trabajo*? ¿De qué se encargaban *Los bogas*? ¿En qué época el trabajador era considerado como el único culpable del accidente?

¡Muy bien! Si contestó estas preguntas con facilidad puede seguir adelante; si todavía tiene dudas sobre los temas, revise nuevamente los contenidos.

2.2. La seguridad e higiene del trabajo como disciplina técnica

Para continuar con el estudio revise primero los contenidos de la subsección 2.1.2 del texto básico, en donde se enfoca la seguridad e higiene del trabajo como una disciplina técnica cuyo objetivo radica

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

en la identificación, evaluación y control de los factores ambientales del trabajo, con la aplicación de procedimientos y recursos técnicos direccionados hacia la prevención. Los encargados de esta tarea son especialistas o expertos en prevención con funciones específicas; este tipo de profesional se conoce como técnico en prevención de riesgos laborales. El siguiente párrafo expone una de las definiciones que propone el autor sobre seguridad e higiene del trabajo:

De todo lo expuesto hasta ahora se concibe a la Seguridad e Higiene del Trabajo como «técnicas no médicas» de actuación sobre los riesgos específicos derivados del trabajo cuyo objetivo se centra en la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, sin que ello quiera decir que en su aplicación no precise del aporte de otras técnicas de protección de la salud que, como la Medicina del Trabajo, la Psicosociología, la Ergonomía, las Técnicas Educativas, la Política Social u otras, permitan abordar el estudio de determinadas situaciones de riesgo. (Cortés, 2018, p. 54)

En este momento, para reforzar los contenidos lea nuevamente los temas de forma comprensiva, extraiga las ideas principales y analice toda la información; luego conteste las siguientes preguntas: ¿A qué definimos como el conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección frente a los accidentes? ¿A qué definimos como el conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención frente a las enfermedades del trabajo?

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

2.3. El Departamento de Seguridad e Higiene en la empresa

Las empresas deben contar con un profesional que se encargue de la seguridad e higiene laboral, el cual debe cumplir algunas funciones como evaluar los riesgos profesionales o investigar los accidentes para conocer sus causas. Además, debe estar al tanto de todas las operaciones de la empresa, teniendo por igual un conocimiento más profundo sobre materiales y sustancias, es decir, debe conocer de física, química, tecnología y procesos de fabricación.

Continúe realizando una lectura comprensiva de las subsecciones 2.2.1 a 2.2.7 del texto básico, en donde encontrará toda la información sobre el Departamento de Seguridad e Higiene de la empresa, y después de repasar los contenidos complete la tabla siguiente con la información correcta sobre este tema:

Acción	Complemento
Dirección y Ejecución	<i>política en materia de seguridad.</i>
	<i>inspectores supervisores y jefes de taller.</i>
Inspeccionar y supervisar	<i>causas de los accidentes.</i>
Intervenir	<i>registros de accidentes y estadística</i>
Promover	<i>equipos nuevos de seguridad.</i>
Tener en alerta	<i>el entrenamiento y simulacros.</i>
Coordinar	<i>los planes de seguridad periódicamente.</i>
Preparar	<i>el cumplimiento de los reglamentos.</i>
Intervenir	

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Si no completó esta actividad con éxito, repase los contenidos, subraye y extraiga las ideas más importantes hasta lograr el dominio de los temas.

Para reforzar sus conocimientos, conteste las siguientes preguntas: ¿En qué parte de la estructura de la empresa se encuentra ubicado con frecuencia el departamento de seguridad? ¿En caso de operaciones que se consideren arriesgadas, qué puede hacer el experto en seguridad? ¿Cuáles son los conocimientos específicos que deberá poseer el especialista en seguridad?

Consideré que tan importante es conocer la estructura y las funciones del Departamento de Seguridad e Higiene de la empresa. Al contestar las preguntas usted evalúa su nivel de conocimiento; reflexione acerca de su dominio sobre el tema y si es necesario repase nuevamente los contenidos.

A continuación, pase a leer comprensivamente la subsección 2.2 del texto básico. Encontrará que existen algunos factores importantes en cuanto a las funciones del técnico o encargado en seguridad; realice entonces la siguiente actividad, donde debe encontrar la terminología relacionada en la sopa de letras.

Funciones encargado de seguridad

¡Buen trabajo! Con este ejercicio usted repasó la terminología relacionada con las funciones a desempeñar por los especialistas o expertos en prevención en las empresas. Destacamos aquí que la formación técnica necesita formación complementaria con amplios conocimientos en prevención de riesgos laborales.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Actividades de aprendizaje recomendadas

Hemos terminado con el estudio de la segunda unidad. Realice un resumen de todos los contenidos y haga un extracto de los aspectos más importantes, para comprender con más claridad el tema. ¡Lo felicito por su constancia!

A continuación, podrá medir el nivel de conocimientos adquiridos resolviendo la autoevaluación 2.



Autoevaluación 2

Conteste con una V o con una F en los casilleros según corresponda:

1. () La Organización Internacional del Trabajo (oit) se crea en 1918, con su Servicio de Seguridad y Prevención de Accidentes.
2. () El jefe de seguridad debe tener los conocimientos necesarios que le permitan analizar, estudiar y mejorar todas las operaciones con fines de seguridad e higiene del trabajo.
3. () El jefe de taller es habitualmente la persona que dirige y vigila el trabajo, y debe tener a su cargo el cumplimiento de los preceptos de la seguridad que se hayan establecido.
4. () Al encargado de seguridad e higiene del trabajo no le corresponde investigar las causas de los accidentes.
5. () No es función del encargado de seguridad e higiene del trabajo dirigir y ejecutar la política en materia de seguridad.
6. () Las denominaciones que reciben los ciclos de actividades según sus características y finalidad son: Semana de la Seguridad, Jornadas de Seguridad, Congreso Nacional de Seguridad, Convención de Encargados de Seguridad e Higiene.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

7. () Muchos directores de seguridad tienen solamente poderes de asesoría, entre ellos el hacer recomendaciones por su propia iniciativa, incluso fuera de su departamento.
8. () Entre los conocimientos generales que debe tener el especialista de seguridad están los conocimientos de los riesgos, técnicas y principios de seguridad.
9. () Entre las funciones a desempeñar por los especialistas o expertos en prevención está la evaluación y control de los riesgos profesionales.
10. () En el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo deben constar los procedimientos y equipos técnicos a utilizar con relación a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Semana 3



Unidad 3. El accidente de trabajo

¡Vamos a empezar esta siguiente etapa con optimismo! Para comenzar la unidad 3, proceda a realizar una lectura comprensiva del capítulo 4 del texto básico, subrayando el contenido, y extraiga las ideas más importantes sobre *accidentes de trabajo*. Una vez realizado, estará ya preparado para el estudio del tema, para lo cual le ofrecemos algunas actividades que le ayudarán en esta tarea.

A continuación, en la figura 3 podrá observar causas y consecuencias de los accidentes de trabajo:

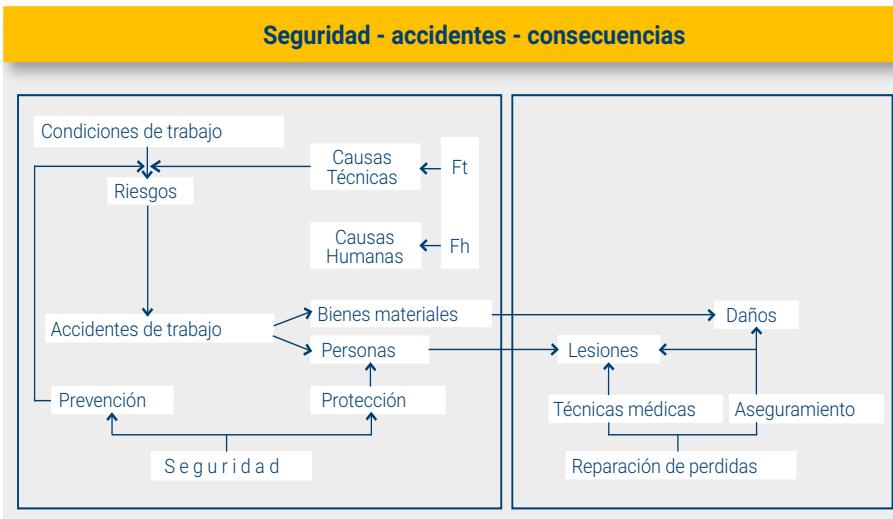


Figura 3. Relación entre seguridad, accidentes y consecuencias, basado en lo expuesto por Baselga Monte.

Fuente: Cortés (2018).

3.1. Definiciones desde el punto de vista de la seguridad y desde el punto de vista médico

En primer lugar, vamos a analizar los accidentes de trabajo desde el punto de vista de la seguridad: en esta rama se lo define como la materialización de un riesgo que interrumpe el trabajo y puede ocasionar un daño al trabajador. Para entender mejor, analice el esquema de la figura 3, donde se muestran los accidentes de trabajo y sus causas, y desarrolle las actividades para reforzar el contenido.

Es momento de medir su conocimiento hasta el momento, conteste la siguiente pregunta:
¿Cómo se denomina desde el punto de vista de la seguridad a los accidentes que no producen daños a las personas?

Si pudo contestar a la pregunta y considera que tiene claro el tema, entonces podemos avanzar con el estudio del capítulo; para ello revise la subsección 4.1.3. del texto base sobre la *Definición desde el punto de vista médico*, y preste mucha atención a este punto.

A continuación, con el fin de reforzar el contenido vamos a observar el video [Accidentes laborales y precariedad laboral](#):

3.2. Seguridad en el trabajo

“Por Seguridad del Trabajo entendemos la ‘técnica no médica’ de prevención cuya finalidad se centra en la lucha contra los accidentes de trabajo, evitando y controlando sus consecuencias” (Cortés, 2018, p. 98). Esto nos detalla el autor del texto básico sobre seguridad en el trabajo, de lo cual rescatamos un aspecto importante, y es que esta es una *técnica no médica* cuyo objetivo principal es generar acciones contra los accidentes de trabajo.

Después de realizar una lectura comprensiva de las subsecciones 4.2, 4.2.1 y 4.2.2 del texto básico, revise y memorice las definiciones de prevención y protección relacionadas con las formas fundamentales de actuación de la seguridad. Luego realice un esquema sobre la seguridad científica y la teoría de la causalidad, y así mismo continúe con el estudio y análisis del tema de la seguridad integrada.

3.3. Causas de los accidentes

Definimos las causas de los accidentes como condiciones materiales o circunstancias humanas, es decir que estamos hablando de causas técnicas y causas humanas; recuerde que en este tema estamos refiriéndonos a *condiciones y prácticas* inseguras, revise

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

en consecuencia la subsección 4.3 del texto base para reforzar los contenidos y a continuación realice la siguiente actividad:

Una trabajadora que pertenece a una empresa de limpieza de edificios, al llegar al lugar, se da cuenta de que ha olvidado la escalera que le proporciona la empresa para realizar la limpieza de las zonas altas, por lo cual decide utilizar una silla que se encuentra en el lugar para reemplazar la escalera. Al realizar su trabajo cae de la silla, y debido a la caída tiene una fractura de muñeca. Según lo aprendido, realice un análisis y determine cuáles son las causas del accidente, y si este se debe a causas técnicas o causas humanas.

[Accidentes de trabajo.](#)

¡Muy bien! Si respondió acertadamente, usted ha aprendido a determinar las causas de un accidente de trabajo; si no tuvo claro cómo definir las causas, revise nuevamente la información de la subsección 4.3 del texto básico y realice nuevamente el ejercicio. No olvide, al hacer el ejercicio, que el análisis lo debe enfocar a las condiciones materiales y actuaciones humanas, revisando las definiciones de condición insegura y acto seguro.

3.4. El factor humano y su relación con la prevención

Para entrar en contexto en este tema, debemos considerar que una prevención de riesgos laborales inadecuada está relacionada directamente con una administración deficiente. Como consecuencia de ello se definen las *causas básicas*, que tienen que ver con factores personales o de trabajo inadecuados, y las *causas inmediatas*, asociadas a prácticas o condiciones inseguras, y que ya implican en sí mismas perdidas. Revise la subsección 4.4 del texto base, relacione la información y luego realice la siguiente actividad:

Clasifique las acciones mencionadas, según corresponda, si son causas humanas básicas o inmediatas, o son causas técnicas básicas o inmediatas.

Acción	Clasificación
Falta de conocimientos y/o habilidades	Causa humana - básica
Procedimientos de trabajo inadecuado	
Motivación inadecuada por ahorrar tiempo o esfuerzo	
Problemas somáticos y mentales	
Diseño y mantenimiento inadecuados	
Sistemas de señalización y de alarma inadecuados	
Ruido e iluminación inadecuada	
Falta de espacio. Hacinamiento	
Riesgos de movimientos inadecuados	
Neutralizar dispositivos de seguridad	
Utilizar equipos peligrosos	
Trabajar sin autorización	

Después de realizar esta actividad usted ya puede clasificar las causas con base en factores humanos y técnicos; repase nuevamente el contenido si le quedó alguna duda acerca del tema.

¡Muy bien! Está realizando un buen trabajo. No olvide que, si usted aprovecha esta herramienta de estudio, el aprendizaje durante el periodo académico será más llevadero.

3.5. Predisposición al accidente

¿Ha escuchado hablar de la ley Marbe? Esta ley es nombrada por un psicólogo alemán que, en relación a la predisposición de las personas hacia los accidentes, afirmaba que "el 25% de las personas expuestas acumulan el 75% de los accidentes, mientras que el 25% de los restantes accidentes se distribuye entre el 75% restante de la población expuesta" (Cortés, 2018, p. 104).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

La ley no es demostrada científicamente y se llega a la conclusión de que no resulta fácil determinar la predisposición de las personas a los accidentes, por ende no se puede manejar como un indicador estable, ya que varía según el individuo. Sin embargo, lo que sí se considera es el fenómeno de la repetición de accidentes en una misma persona.

En esta parte lea comprensivamente la subsección 4.4.1 del texto básico para comprender mejor este tema.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estimado estudiante, investigue sobre accidentes ocurridos en empresas que queden cerca de su lugar de residencia, y relacione dicha información con lo aprendido, analizando las condiciones materiales y las circunstancias humanas identificadas en su investigación.

Hemos terminado con el estudio de la tercera unidad. Realice un resumen de todos los contenidos y haga un extracto de los aspectos más importantes, para comprender con más claridad los temas del capítulo.

¡Lo felicito por su constancia! ¡Bien hecho!

Continúe con la medición del nivel de conocimientos adquiridos resolviendo la autoevaluación 3:



Autoevaluación 3

1. () Médicamente se habla de *accidente de trabajo* o de *accidentado*, cuando algún trabajador ha sufrido una lesión como consecuencia del trabajo que realiza.
2. () El tratamiento es un factor diferenciador entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.
3. () El accidente de trabajo tiene una relación inesperada entre causa y efecto.
4. () La enfermedad profesional tiene una relación difícil entre causa y efecto.
5. () Las dos formas fundamentales de actuación de la seguridad son prevención y protección.
6. () La seguridad que actúa sobre las causas, identificándolas, recibe el nombre de seguridad científica.
7. () Dentro del principio de multicausalidad, en la mayoría de accidentes siempre existe una causa concreta.
8. () Dentro del principio económico de la seguridad, la identificación de las causas principales permitirá seleccionar sobre cuál de ellas se debe actuar.

9. () Seguridad integrada es aquella que tiene su origen en la planificación de los riesgos causados por fenómenos naturales.
10. () La condición insegura comprende el conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden ser origen de accidentes.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Semana 4



Unidad 4. Análisis estadístico de los accidentes

Hemos llegado a la unidad 4, los contenidos recomendados para esta unidad corresponden al capítulo 5 del texto básico, así que aproveche esta herramienta de estudio con la que paso a paso vamos a ir analizando los temas. Una vez revisado el capítulo, subraye y extraiga las ideas principales. A continuación, vamos a ir analizando cada una de las subsecciones.

4.1. Introducción a la estadística de los accidentes

El tratamiento estadístico de los accidentes constituye una técnica general analítica de gran rendimiento en seguridad al permitir el control sobre el número de accidentes, sus causas, gravedad, localización de puestos de trabajo con riesgo, zonas del cuerpo más expuestas y cuantas circunstancias pueden incidir en los accidentes. (Cortés, 2018, p. 105)

En el párrafo anterior aparece una importante definición del análisis estadístico de los accidentes, el cual, como se explica, es una técnica analítica que permite cuantificar estos eventos con fines preventivos.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

A continuación, realice la siguiente actividad para familiarizarse con la terminología de análisis estadístico de los accidentes. Busque en la sopa de letras las palabras relacionadas.

[Análisis Estadístico Accidente.](#)

4.2. Clasificación de los accidentes

Para entender este tema vamos a manejar cuatro palabras clave: cuándo, dónde, cómo, y por qué se producen los accidentes de trabajo; esta secuencia de preguntas nos va a orientar en la investigación de accidentes. Lea comprensivamente las subsecciones 5.1.2, 5.1.2.1. y 5.1.2.2. del texto básico, extraiga las ideas más importantes y luego realice la siguiente actividad.

Con base en los conocimientos adquiridos clasifique el accidente de trabajo descrito a continuación, aplicando los factores de clasificación:

En una fábrica industrial un trabajador necesita utilizar sustancias corrosivas para su actividad y se quema las manos con dicha sustancia.

Intente analizar este accidente según: forma o tipo de accidente, aparato o agente material causante, naturaleza de la lesión, ubicación de la lesión.

[Clasificación de los accidentes o Sustancias corrosivas.](#)

¡Muy bien! Con este ejercicio de aprendizaje basado en un problema, usted ha empezado a investigar accidentes de trabajo, siendo esto la base para realizar un análisis estadístico. Para reforzar este contenido revise nuevamente la información sugerida.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Realice la siguiente actividad: existen sistemas de clasificación simple y múltiple, realice una clasificación múltiple del accidente que se describe:

Un trabajador de una empresa eléctrica realiza tareas de instalación, a causa de esto sufre lesiones causadas por contacto con electricidad.

[Clasificación de los accidentes o Instalaciones eléctricas.](#)

¡Excelente! Usted ha aprendido a realizar la clasificación múltiple de un accidente de la forma más completa, propuesta por la Organización Internacional del Trabajo, basada en: forma de accidente, agente material, naturaleza de la lesión, ubicación de la lesión.

4.3. Índices estadísticos

En el estudio de esta parte, usted va a conocer los índices estadísticos más utilizados en seguridad: índice de incidencia, índice de frecuencia, índice de gravedad, duración media de las bajas. Empiece revisando las subsecciones 5.2 y 5.2.1. del texto básico, y analice el contenido intentando comprender el tema.

Índice de *incidencia*

“Relaciona el número de accidentes registrados en un periodo de tiempo y el número medio de personas expuestas al riesgo considerado” (Cortés, 2018, p. 108).

Índice de *frecuencia*

“Relaciona el número de accidentes registrados en un periodo de tiempo y el número de horas trabajadas en dicho periodo. Este índice se utiliza frecuentemente para fijar objetivos en seguridad” (Cortés, 2018, p. 109).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Índice de gravedad

“Relaciona el número de jornadas perdidas por accidentes durante un periodo de tiempo y el total de horas trabajadas durante dicho periodo de tiempo” (Cortés, 2018, p. 109).

Duración media de las bajas

“Relaciona las jornadas perdidas por incapacidades en un periodo de tiempo y los accidentes en jornada de trabajo con baja ocurridos en dicho periodo” (Cortés, 2018, p. 111).

Estimado estudiante, esfuércese por memorizar cada uno de estos importantes conceptos, repase las fórmulas para cada índice y trate de comprenderlas.

Finalmente, un dato importante en relación a los índices que acabamos de aprender: los índices específicos de frecuencia y gravedad no resultan adecuados para conocer la evolución de la accidentalidad en la empresa, porque se aplican a periodos cortos y en empresas pequeñas, por tanto se recurre a la utilización de índices de frecuencia y gravedad acumulados.

4.4. Sistemas de representación gráfica

Cuando se hace una recopilación de datos es necesario colocar esa información de forma ordenada. Revise los contenidos de la subsección 5.3 del texto básico, donde encontrará el desarrollo del tema *Sistemas de representación gráfica*. Allí va a encontrar que estos sistemas pueden clasificarse dependiendo de los datos que se manejen y el objetivo de los mismos. Estos sistemas pueden ser:

- Gráficos de líneas.
- Diagramas de barras.
- Diagramas de áreas (ciclogramas).
- Mapas estadísticos (cartogramas).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Actividades de aprendizaje recomendadas

Investigue estadísticas de accidentes laborales a nivel nacional para reforzar el aprendizaje de esta unidad. Revise el siguiente [enlace](#) sobre “Incidencia de accidentes de trabajo declarados en Ecuador en el periodo 2011- 2012”, de Antonio Gómez García; relacione la información con lo aprendido, y observe las tablas de datos y las representaciones gráficas incluidas en el estudio. Lo importante es que usted se familiarice con los análisis estadísticos de accidentes.

Posteriormente, realice un resumen de todos los contenidos vistos en esta unidad, haciendo un extracto de los aspectos más importantes, como ayuda para comprender con claridad el tema. Recuerde, como parte de su aprendizaje queremos acompañarlo en este proyecto; esfuércese por seguir paso a paso esta guía didáctica elaborada para ayudarlo en esta labor.

Continúe con la medición del nivel de conocimientos adquiridos resolviendo la autoevaluación 4.



Autoevaluación 4

Conteste con una V o con una F en los siguientes casilleros según corresponda:

1. () Los análisis estadísticos posibilitan conocer la situación sobre el grado de accidentabilidad de un sector o rama de actividad.
2. () Un tratamiento estadístico de los accidentes no resulta una técnica de gran rendimiento en seguridad, porque no permite el control del número de accidentes.
3. () La forma o tipo de accidente refleja las circunstancias en las que ocurrió el accidente.
4. () El objeto, sustancia o condición del trabajo que produjo el accidente con o sin lesión se denomina aparato o agente material causante.
5. () Corresponden a naturaleza de la lesión: luxación, fractura, desgarramiento, amputación.
6. () Mano, cabeza y ojos corresponden a forma o tipo de accidente.
7. () Una condición peligrosa es una causa técnica relacionada con el accidente.
8. () En la Unión Europea se utilizan desde 2010 nuevos modelos para la notificación de accidentes, como tipo de lesión y de trabajo.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

9. () El índice de incidencia relaciona el número de accidentes registrados en un periodo de tiempo y el número medio de personas expuestas al riesgo considerado.
10. () La duración media de las bajas relaciona las jornadas perdidas por incapacidades en un periodo de tiempo y los accidentes en jornada de trabajo con baja ocurridos en dicho periodo.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Semana 5



Unidad 5. Técnicas de seguridad

Estimado estudiante, para empezar la unidad 5, como ya lo ha hecho en los temas anteriores, proceda a leer comprensivamente el capítulo 7 del texto básico, y realice un extracto de las ideas principales del texto.

A continuación, intente una respuesta a la siguiente pregunta, como introducción al tema:
¿Qué detecta la seguridad en el trabajo y con qué objetivo?

La seguridad en el trabajo se encarga de detectar las causas principales relacionadas con los riesgos de accidentes, con el objetivo de estudiar y analizar las mismas para mitigar o reducir los riesgos. Existen diferentes formas de actuación o técnicas para el logro de este objetivo; en la figura 4 podrá observar el detalle de dichas metodologías.

Etapas de actuación	Nombre de la técnica		Forma de actuación
Análisis del riesgo valoración del riesgo	Técnicas analíticas		<ul style="list-style-type: none"> ▪ No evitan el accidente ▪ Identifican el peligro y valoran el riesgo
Control de riesgo	Técnicas operativas	prevención	Evitan el accidente al eliminar sus causas
		protección	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No evitan el accidente ▪ Reducen o eliminan los daños

Figura 4. Técnicas utilizadas en seguridad y su forma de actuación.

Fuente: Cortés (2018).

5.1. Concepto y definición

Recuerde, basándose en el principio de la seguridad del trabajo, que lo esencial es la búsqueda de las causas de los accidentes de trabajo para conseguir la reducción y la eliminación de los riesgos. Las acciones enfocadas a lograr este objetivo se centran en la identificación, valoración y control de los factores causantes del accidente, y dan lugar a algunas técnicas que conoceremos en esta unidad.

Con base en los contenidos del capítulo 7 del texto básico, analice la información y conteste las siguientes preguntas: ¿Qué etapa y técnica no evitan el accidente de trabajo? ¿Qué tipo de técnicas son la prevención y protección?

5.2. Clasificación

En la figura 5 se ilustran las técnicas de seguridad más utilizadas, las formas de actuación y la valoración de los riesgos, así como el control basado en la prevención y protección.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Tipos de técnicas y formas de actuación			Análisis y valoración de riesgos	Control de riesgos		
Técnicas generales	Técnicas analíticas	Anteriores al accidente		Prevención	Protección	
		<ul style="list-style-type: none">• Inspecciones de seguridades• Análisis de trabajo• Análisis estadístico				
Técnicas operativas		Posteriores al accidente	<ul style="list-style-type: none">• Notificación• Registro• Estadísticas• Investigación			
		Factor técnico concepción		<ul style="list-style-type: none">• Diseño y protección de instalaciones• Diseño de equipos• Estudio y mejora de métodos• Normalización		
		Factor técnico corrección		<ul style="list-style-type: none">• Sistemas de seguridad• Señalización• Mantenimiento preventivo	<ul style="list-style-type: none">• Defensas y resguardos• Protección individual	
Normalización						
Factor humano				<ul style="list-style-type: none">• Selección de personal• Cambio de comportamiento<ul style="list-style-type: none">▪ Formación▪ Adiestramiento▪ Propaganda▪ Acción de grupo▪ Incentivos▪ Disciplina		
Técnicas específicas	Son las que resultan de la aplicación de las técnicas generales a la detección y corrección de peligros concretos o específicos.					

Figura 5. Técnicas de seguridad más utilizadas.

Fuente: Cortés (2018).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Para continuar con esta parte, revise los contenidos de la subsección 7.1.2 del texto básico. Luego realice la siguiente actividad para reforzar los contenidos, completando la tabla con la información correcta.

Acción	Técnica	Característica
Por su alcance	Técnicas generales	Se aplican a cualquier tipo de riesgo
Por su alcance		Limitadas a riesgos concretos
Por su forma de actuación	Técnicas de prevención	
		<i>Su objetivo evitar la lesión</i>
Por su objetivo		<i>Evitan los accidentes mediante la aplicación de técnicas preventivas o de protección</i>
	Técnicas de concepción	
Por su lugar de aplicación		<i>De aplicación en condiciones de trabajo peligrosas</i>
Por sus causas	Técnicas que actúan sobre el Factor Técnico	Condición insegura
Por su forma de actuación		<i>Su objetivo es evitar el accidente</i>
	Técnicas de concepción	<i>De aplicación en la fase de proyecto, diseño de equipos y métodos de trabajo</i>

5.3. Modalidades básicas de actuación

Esto nos dice el autor del texto básico sobre las modalidades básicas de actuación: “Las técnicas de seguridad pueden actuar en las diferentes etapas de la génesis del accidente, basando su actuación en las tres fases ya apuntadas: identificación del peligro, estimación, valoración y control del riesgo” (Cortés, 2018, p. 135). Como podemos

ver en el texto se identifica claramente la secuencia básica de las metodologías de actuación en prevención de riesgos laborales: identificar, valorar y controlar.

Para profundizar la información sobre esta temática, revise la subsección 7.1.3. del texto básico, no olvide hacer una recopilación de las ideas principales y analizar la información. Conteste luego las siguientes preguntas: ¿La identificación de peligros y estimación de riesgos es una fase que no corrige riesgos pero sin ella no sería posible el conocimiento de los accidentes? ¿La fase de control de riesgos tiene lugar mediante técnicas operativas, que pretenden eliminar las causas para eliminar o reducir los riesgos de accidente y/o las consecuencias derivadas de ellos?

5.4. Técnicas analíticas

Para esta parte haga una lectura de las subsecciones 7.1.4. y 7.1.5. del texto básico, ya que vamos a analizar de forma general las técnicas analíticas anteriores al accidente. Estas técnicas se entienden como parte de un proceso enfocado directamente a la prevención; su metodología consiste en analizar el riesgo, valorarlo, y por supuesto corregirlo finalmente mediante el análisis estadístico de los datos obtenidos.

En relación a las técnicas posteriores al accidente, el proceso consiste en la notificación y registro de accidentes y la subsiguiente investigación para detectar las causas; estas dos actividades comparten como fin la prevención.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Para reforzar los contenidos conteste lo siguiente: ¿El análisis de trabajo consiste en identificar potenciales situaciones de riesgo asociados a cada etapa del proceso de trabajo?

¡Felicitaciones! Si pudo responder a esta pregunta con facilidad, ya conoce una de las etapas importantes de las técnicas analíticas.

5.5. Técnicas operativas

Las técnicas operativas tienen dos enfoques, actúan tanto sobre el factor técnico como sobre el factor humano. En el primer caso, lo hacen con acciones enfocadas a la prevención en fases iniciales, como la planificación, apuntando al método de trabajo y bajo las normas con el fin de evitar la improvisación. Al encaminar las técnicas al factor humano, las acciones se orientan a la selección de personal, formación, adiestramiento, propaganda, incentivos y disciplina.

Ahora conteste las siguientes preguntas, para reforzar sus conocimientos sobre técnicas operativas: ¿Las protecciones individuales deben ser utilizadas en último lugar o como complemento a técnicas anteriores cuando el riesgo no pueda ser eliminado? ¿Los incentivos y disciplina son técnicas utilizadas para influir sobre qué aspecto?



Actividades de aprendizaje recomendadas

Realice un esquema de los contenidos vistos en esta unidad, teniendo en cuenta el esquema de la figura 5, luego establezca diferencias entre las técnicas analíticas y operativas, y finalmente haga un extracto de los puntos más importantes. Queremos acompañarlo en su aprendizaje, siga con ánimo y paso a paso esta guía didáctica.

Proceda entonces a contestar la siguiente autoevaluación; al final de esta guía encontrará el solucionario, con la que una vez concluida puede comprobar sus repuestas. ¡Suerte!



Autoevaluación 5

Conteste con una V o con una F en los siguientes casilleros según corresponda:

1. () La seguridad del trabajo se ocupa de analizar los riesgos de accidentes mediante la detección de sus causas.
2. () La seguridad del trabajo no utiliza métodos para detectar y corregir los diferentes factores que intervienen en los riesgos de accidentes.
3. () En la lucha contra accidentes de trabajo podemos actuar solo de una manera y utilizando solo una técnica para este objetivo.
4. () El análisis del riesgo consiste en la identificación del peligro y estimación del riesgo.
5. () En el análisis del riesgo intervienen las técnicas analíticas.
6. () La protección evita el accidente y elimina sus causas.
7. () La finalidad de las técnicas analíticas de prevención y protección es suprimir el peligro y no reducir el riesgo.
8. () Por su alcance, las técnicas se clasifican en generales y específicas.

9. () Las técnicas generales son llamadas también inespecíficas.
10. () Por su forma de actuación, las técnicas pueden ser técnicas de concepción y técnicas de corrección.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Semana 6



Unidad 6. Evaluación de riesgos

Estimado estudiante, para empezar la unidad 6 apóyese en las opciones de refuerzo que incluye esta guía, y lea de forma comprensiva el capítulo 8 del texto básico, subrayando los aspectos que considere más importantes para su posterior estudio y análisis.

6.1. Definición y objetivos

La evaluación de riesgos proporciona al empresario las herramientas necesarias para la toma de medidas acertadas y adecuadas frente a los riesgos. Presentamos aquí un extracto del texto básico sobre este tema:

La evaluación de riesgos constituye la base de partida de la acción preventiva, ya que a partir de la información obtenida con la evaluación podrán adoptarse las decisiones precisas sobre la necesidad o no de acometer acciones preventivas. Está considerada como un instrumento esencial del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales (Cortés, 2018, p. 139).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Para evaluar su aprendizaje y entendimiento sobre evaluación de riesgos, conteste la siguiente pregunta: ¿Qué se consigue con la evaluación de riesgos?

Luego encuentre la terminología relacionada con las acciones en una evaluación de riesgos.

[Evaluación de riesgos.](#)

6.2. Fases de la evaluación de riesgos

En esta parte esencial de la evaluación de riesgos se destacan algunos aspectos importantes: primero se realiza la identificación de peligros, fase que se aplica a los trabajadores expuestos a los riesgos, posteriormente se realiza una evaluación cualitativa y cuantitativa de los riesgos, y en una última etapa se analiza si el riesgo puede ser eliminado; si no puede hacerse se deben buscar medidas alternativas para prevenir y reducir el riesgo. Revise la figura 6 para que conozca con más precisión la gestión del riesgo.

Adicionalmente, pase a revisar las subsecciones 8.2, 8.2.1, 8.2.2. del texto básico, donde las fases se sintetizan en dos importantes aspectos: *análisis del riesgo* y *evaluación del riesgo*. En torno a esto proceda a contestar las siguientes preguntas: ¿En qué consiste la evaluación del riesgo? ¿Qué entiende por valoración del riesgo?

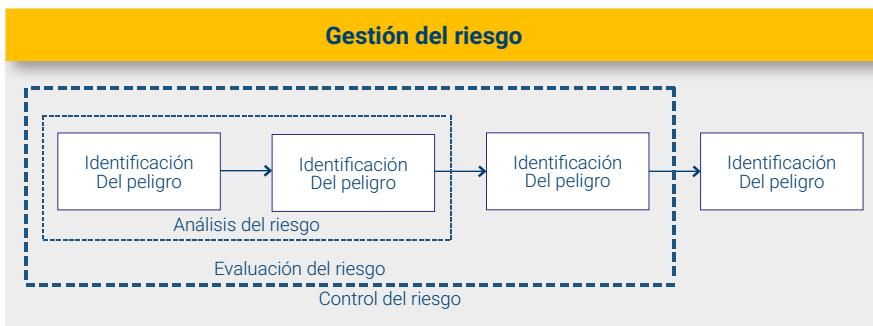


Figura 6. Gestión del riesgo.

Fuente: Cortés (2018).

6.3. Tipos de evaluación de riesgos y metodología

Para empezar el desarrollo de este tema revise primero la subsección 8.3., subrayando las ideas que considere más importantes, y luego conteste esta pregunta: ¿Según el grado de dificultad, qué procedimientos de evaluación o métodos se utilizan?

Para la determinación de los tipos de evaluación de riesgos usted debe tener presente que existen métodos sencillos o básicos, basados en percepciones subjetivas del trabajador, es decir, sin profundizar en la información, pero también hay métodos más avanzados o profundos, en los cuales el análisis es cuantitativo y se basa en métodos estadísticos.

Es así que las evaluaciones de riesgos se pueden clasificar según el grado de dificultad y según el tipo de riesgo.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

6.4. Evaluación general de los riesgos

Realice a continuación la siguiente actividad, en la cual usted va a aprender por medio de una problemática sencilla cómo evaluar un riesgo basándose en la metodología de *evaluación general de los riesgos*; para poder desarrollar correctamente esta actividad usted debe seguir de forma ordenada los pasos de la subsección 8.4. del texto básico.

Un profesional de salud realiza sus actividades en un laboratorio en donde utiliza sustancias químicas corrosivas y sustancias que pueden producir intoxicación por inhalación; el trabajador utiliza su uniforme de protección.

Con base en esta información intente realizar una evaluación general de los riesgos.

En esta actividad, recuerde que usted debe evaluar los riesgos a los que está expuesto el trabajador, es decir hacer una clasificación de las actividades de trabajo, luego hacer una lista en donde se identifiquen los peligros existentes, a continuación, debe estimar el riesgo o identificar la severidad del daño y las consecuencias, para realizar finalmente la valoración del riesgo, lo que determinará si este es trivial, tolerable, moderado, importante o intolerable.

Continuemos con el estudio de la subsección 8.5. del texto básico: realice una lectura comprensiva del texto y si es necesario realice esquemas o cuadros sinópticos para que refuerce la lectura.

6.5. Evaluación de las condiciones de trabajo

Existen varias metodologías para evaluar las condiciones de trabajo, sin embargo, la *evaluación de las condiciones de trabajo en las pequeñas y medianas empresas* resulta una herramienta de

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

gran utilidad para este objetivo. Las metodologías para evaluar las condiciones de trabajo evalúan los siguientes parámetros: gestión preventiva, condiciones de seguridad, condiciones medioambientales, carga de trabajo y organización del trabajo, utilizando para ello una serie de cuestionarios con valoraciones de 1 a 10 o de 1 a 5, y cuyos resultados se detallan luego en un gráfico de barras o histograma.

Con el fin de reforzar esta parte intente una respuesta la siguiente pregunta: ¿Los cuestionarios utilizados en la evaluación de las condiciones de trabajo, de acuerdo a qué exigencias se realizan y qué propician?

¡Buen trabajo! Hemos terminado la unidad 6; si usted considera que no ha comprendido correctamente el tema, revise nuevamente los contenidos. No olvide que necesita tener dominio sobre el tema para poder avanzar con el estudio de la asignatura.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Plantee otros escenarios laborales en donde los trabajadores sean vulnerables a riesgos y luego intente aplicar la metodología de evaluación general de los riesgos. Practique con algunos ejemplos hasta que comprenda esta metodología.

Para facilitar su aprendizaje, recuerde la importancia de que utilice las herramientas que se le ofrecen en esta guía didáctica.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Semana 7



Unidad 7. Investigación de accidentes

A continuación, vamos a empezar la unidad 7 sobre investigación de accidentes; como lo hemos venido realizando en las unidades anteriores, usted se va a encontrar con actividades propuestas para ayudarle con el aprendizaje y la organización en esta etapa de estudio.

Empiece revisando el capítulo 9 del texto básico para que conozca de forma general los contenidos, subrayando lo que considere más importante, para luego realizar un esquema con la información.

7.1. Técnicas analíticas posteriores al accidente

¿Cuál es el objetivo de las técnicas analíticas?

El objetivo consiste en el análisis y valoración de los riesgos; por su forma de actuación se clasifican en: Notificación, Registro e Investigación, que actúan sobre los accidentes ocurridos, y *Análisis de trabajo*, Análisis estadístico e Inspecciones de seguridad, que actúan antes de que los accidentes se produzcan (Cortés, 2018, p. 153).

En esta parte haremos una pequeña actividad, que consiste en revisar las definiciones generales de la terminología relacionada a las técnicas analíticas: *notificación, registro, análisis estadístico e inspección*; una vez que tenga claro el significado de estas palabras, continuamos con el estudio de la unidad.

7.1.1. Notificación

Usted ya conoce de forma general el término *notificar*, pero en la aplicación de técnicas analíticas se entiende como la comunicación escrita y descriptiva de un accidente, es decir, el hecho de escribir en un documento todo lo relacionado al accidente: cómo, cuándo y dónde ocurrió el accidente, y las consecuencias del mismo. La recopilación de estos datos se dirige al análisis para la prevención de futuros accidentes.

Revise las siguientes interrogantes planteadas: ¿Qué accidentes hay que notificar? ¿Quién debe hacer la notificación? ¿Cómo se debe realizar la notificación?

La respuesta a estos planteamientos se encuentra en la subsección 9.1.1.1 del texto básico.

Cortes (2018) especifica estos datos importantes sobre *notificación*:

- Realizar la notificación de un accidente de trabajo es una obligación legal del empresario.
- Se deben registrar los accidentes en que se produzcan lesiones con baja de al menos un día, sin contar el día del accidente, previa baja médica.
- Deben cumplir con la reglamentación aquellos accidentes que, sin haber dado lugar a lesiones, resulten de interés conocer bajo el punto de vista de la seguridad.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Con las tres premisas detalladas anteriormente contestamos a la primera interrogante: ¿Qué accidentes hay que notificar?

Dentro de la metodología de notificación se encuentran dos parámetros más a tratar, referentes a las personas encargadas y la forma de realizar la notificación. Revise nuevamente la subsección recomendada para entender el tema y conteste las siguientes preguntas: ¿El servicio médico y los servicios de prevención, pueden participar en la notificación? ¿Qué tipos de documentos son los reportes de accidentes de trabajo y los reportes de enfermedad profesional?

7.1.2. Registro de accidentes

Para esta parte lea comprensivamente la subsección 9.1.2., identifique lo más relevante del texto y busque el significado de los términos cuya definición desconozca. Una vez que esté familiarizado con el contenido, realice la siguiente actividad de completar la tabla con la información correcta.

PREMISA	COMPLEMENTO
	<i>proceder a su registro, extrayendo los datos necesarios para su ulterior análisis y tratamiento estadístico.</i>
<i>Los registros de accidentes tienen como misión</i>	<i>tarjetas de registro personal, hojas de registro de accidentes, hojas de accidentalidad, hojas resúmenes de accidentes.</i>
	<i>a fin de aplicar las técnicas de corrección adecuadas.</i>
<i>Servir de estímulo</i>	
<i>Facilitar la planificación y elaboración de las normas, campañas, carteles</i>	
	<i>a nivel nacional, empresa, departamentos.</i>

No olvide que el registro de datos es un paso importante, pues la información de esa base de datos servirá para poder encaminar la prevención, ya que el objetivo es conocer la causa y tendencias del accidente, facilitar la formación de informes y facilitar la planificación para la creación de normas y campañas de prevención.

7.1.3. Investigación de accidentes

Como complemento a los temas antes analizados relativos a notificación y registros de accidentes, a continuación, trataremos uno de los más relevantes de esta unidad, como es la investigación de accidentes. Para esta parte empiece por revisar la subsección 9.1.3 del texto básico y, así como lo hizo anteriormente, identifique los términos cuyo significado no conozca y aclare dichas definiciones para poder continuar con el estudio. Revise y analice el párrafo siguiente, extracto del texto básico, además de la figura 7, en donde tiene una explicación esquemática de tema.

La investigación de accidentes constituye una técnica de análisis de los accidentes laborales ocurridos a fin de conocer el cómo y el por qué han ocurrido. Si se analiza la definición dada de investigación podemos deducir los objetivos de la misma: conocer los hechos y deducir las causas para, a partir de estos datos, haciendo uso de otras técnicas de seguridad llegar al objetivo final de ésta, la eliminación de las causas y la supresión o reducción de los riesgos de accidentes. (Cortés, 2018, p. 161)

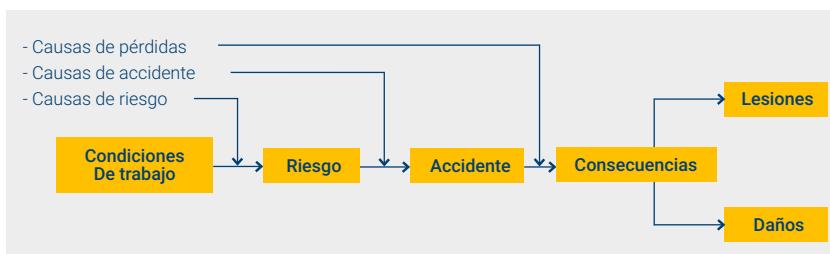


Figura 7. Causas de riesgos enfocadas a la etapa o fase de desarrollo del accidente.

Fuente: Cortés (2018).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Para el planteamiento de la investigación se deben tomar en cuenta algunos factores, para ello revise la subsección 9.1.3.1. y trate de contestar las siguientes interrogantes propuestas por Cortés (2018), orientadas a la definición del tema: ¿Qué casos debemos investigar? ¿Con qué profundidad deben ser investigados? ¿Qué datos deberán tomarse? ¿Quién deberá realizarla? ¿Qué características y requisitos son exigibles a una buena investigación? ¿Cómo debe realizarse? ¿Cómo se analizan los datos y se establecen las causas?

Cada una de estas interrogantes orientan la secuencia del planteamiento del problema, la cual se resume en: selección de los casos, profundidad de la investigación, selección de datos, persona encargada de realizar la investigación, características de la investigación, aspecto formal de la investigación, y finalmente el análisis de datos y la determinación de las causas.

Como último punto a analizar en este tema vamos a la subsección 9.1.3.2. del texto básico, donde se señala que el informe de investigación es un reporte escrito del resultado de la investigación del accidente: “Un modelo básico de Informe de Investigación en el que se recojan sus objetivos fundamentales de identificar elementos, describir acontecimientos, descubrir y analizar causas” (Cortés, 2018, p. 165).



Actividades de aprendizaje recomendadas

Practique realizando notificaciones de accidentes de trabajo: plantee diferentes casos en donde usted defina el cómo, cuándo y dónde del accidente, para crear una notificación de los mismos. Además, realice sus propios resúmenes o esquemas con la información de esta unidad.

¡Buen trabajo!

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Actividades finales del bimestre



Semana 8



Unidad 8. Técnicas analíticas anteriores al accidente

El primer paso para el estudio de esta unidad es la lectura de las subsecciones 10.2 a la 10.4 del texto básico. Allí va a encontrar que el análisis del trabajo, el análisis estadístico y las inspecciones de seguridad están dentro del grupo de técnicas analíticas anteriores al accidente.

8.1. Análisis de trabajo

Antes de empezar con este apartado recuerde el concepto de análisis estadístico, que como lo estudió en unidades anteriores es la recopilación de la información como datos codificados agrupados en tablas, representaciones gráficas, etc. Ahora, para adentrarnos al estudio del análisis de trabajo, revisemos lo siguiente:

El análisis de trabajo o puesto de trabajo, aplicado a la seguridad en la empresa, no solo debe basarse en la determinación de las causas de lesiones sino que, simultáneamente, deberán estudiarse las repercusiones económicas que representan los accidentes en la empresa con el fin de buscar la correlación existente entre las lesiones corporales y los daños materiales, ya que la seguridad debemos considerarla como un integrante más del sistema productivo de las empresas. (Cortés, 2018, p. 168)

En el párrafo anterior el autor explica que no solo debe realizarse el análisis enfocado a las lesiones, sino también a las repercusiones económicas para la empresa, con el fin de hacer una correlación entre estos dos aspectos. Observe en la figura 8 la relación entre calidad, productividad y seguridad.

Conteste a continuación las siguientes preguntas planteadas con el fin de reforzar esta parte:
¿A la seguridad debemos considerarla como un integrante más de qué sistema? ¿Cómo se entiende al análisis o estudio de trabajo según la oit? ¿Para realizar el estudio de trabajo qué debemos conocer en primer lugar?



Figura 8. Triángulo del trabajo: calidad, productividad y seguridad.
Fuente: Cortés (2018).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

8.2. Inspecciones de Seguridad

Revise nuevamente la subsección 10.4 del texto básico, donde se detalla que la inspección de seguridad es una técnica analítica anterior al accidente, enfocada al análisis minucioso de las condiciones de seguridad en relación a herramientas, máquinas e instalaciones. Recuerde que en unidades anteriores nos referíamos a condiciones peligrosas y actos inseguros, pues las inspecciones se realizan con el fin de adoptar medidas para contrarrestar el riesgo generado por estas condiciones. No olvide que este proceso ya lo analizamos de forma completa anteriormente al estudiar la **gestión del riesgo**.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Identifique en su lugar de residencia situaciones en las que los trabajadores se expongan a condiciones inseguras y aplique lo aprendido, intentando hacer una evaluación de los riesgos; busque también aplicar las técnicas anteriores al accidente.

Hemos culminado con la unidad 8, recuerde que en esta guía didáctica tiene algunas herramientas prácticas para continuar con su plan de estudio.

¡Mucha suerte!

Actividades de aprendizaje evaluadas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Segundo bimestre

Resultado de aprendizaje 1

Comprende la importancia y aplicación de la seguridad y salud ocupacional en las distintas organizaciones.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 9



Unidad 9. Normas de Seguridad

Estimado estudiante, vamos a empezar con el desarrollo del segundo bimestre de la asignatura, y le recuerdo que siempre es muy importante hacer una lectura comprensiva de los contenidos incluidos en el texto básico, además de hacer resúmenes de los contenidos, esquemas o cuadros sinópticos que le ayuden a entender los temas propuestos, ya que este material lo puede utilizar posteriormente como respaldo para sus estudios.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

9.1. Normalización

Vamos a revisar la subsección 11.1 del texto básico como introducción a la normalización. El siguiente párrafo contiene las especificaciones sobre normalización tomadas del texto básico:

Para darse cuenta de la importancia de la Normalización basta decir que su utilización por el hombre se remonta a los primeros años de su existencia ya que, de forma intuitiva, normalizó las armas, los materiales, las herramientas, los procesos, etc., a fin de obtener el máximo rendimiento con el menor esfuerzo. Estos principios de la normalización son únicos, como lo prueba el que civilizaciones tan aisladas entre sí como la europea y la africana llegasen a las mismas formas y tamaños de flechas y hachas de piedra. (Cortés, 2018, p. 183).

Existen diversos tipos de normas relacionadas con varios ámbitos, por ejemplo: normas convencionales, jurídicas, sociales, etc. Investigue acerca de estas normas para así comprender mejor la primera parte de esta unidad, y luego conteste las siguientes preguntas con base en lo que investigó: ¿Para qué es necesaria una norma en el ámbito jurídico? ¿Son normas sociales el respeto y el reconocimiento de derechos?

9.1.1. Definiciones

Una vez que tenga claro qué es una norma y cuál es su relación en el contexto diario seguimos con las definiciones de la normalización de seguridad, para ello revise la subsección 11.1.2. del texto básico, y repase estas definiciones creadas desde la Organización Internacional de Normalización (iso).

Luego que haya revisado las definiciones, busque en la siguiente actividad la terminología relacionada con normalización, resolviendo la siguiente sopa de letras.

[Normas de seguridad.](#)

9.1.2. Ventajas de la normalización

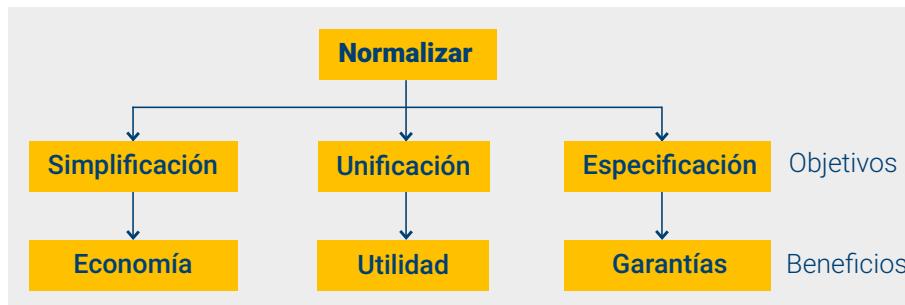


Figura 9. Objetivos de la normalización.

Fuente: Cortés (2018).

En la figura 9 aparecen detallados los objetivos de la normalización. En síntesis, la información de este esquema precisa que las normas *simplifican*, *unifican* y *especifican* cualquier problema o área. La simplificación reduce costos, la unificación permite la *intercambiabilidad* entre los elementos normalizados, y por último, la especificación permite que cada producto tenga detalladas sus características. Estos tres objetivos mejoran a su vez tres aspectos clave en las empresas: la economía, la utilidad y las garantías.

La información sobre ventajas de la normalización aparece en la subsección 11.1.3 del texto básico, lea comprensivamente esta información y luego conteste las siguientes preguntas para reforzar sus conocimientos: ¿Cuál es la relación entre la simplificación y la economía? ¿Cuál es la relación entre unificación y garantías?

Beneficios de la Normalización		
Para la empresa	Para el consumidor	Para la economía
<ul style="list-style-type: none"> - Organización racional de la producción - Regulación de la fabricación y disminución de los tiempos empleados. - Aumento de la producción. - Disminución de la cantidad de materiales y productos almacenados. - Disminución del precio de costo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Garantiza la calidad, servicio, regularidad, seguridad e intercambiabilidad. - Facilita la formulación de pedidos y permite comparar las ofertas. - Disminución del precio para igual calidad. - Incrementa la calidad de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora la calidad, cantidad y regularidad - Favorece los intercambios comerciales y la disminución de los litigios. - Incrementa la productividad. - Reduce los gastos de comercialización

Figura 10. Beneficios de la normalización.

Fuente: Cortés (2018).

9.1.3. Requisitos y características de las normas

Revise los beneficios de la normalización descritos en la figura 10 y lea los contenidos incluidos en la subsección 11.1.4. del texto básico; analice luego cada uno de los puntos enfocados a la empresa, al consumidor y a la economía, y después, para reforzar este tema, investigue sobre las normas de calidad, buscando algunos ejemplos de estas normas y en qué campos se aplican.

En síntesis, los requisitos de una norma deben adaptarse a las necesidades de los procesos repetitivos, deben ser de fácil aplicación, sustentarse en resultados científicos y tener características de homogeneidad, es decir, que se acoplen a otras normas; en cuanto a las características, se destacan la precisión, la claridad y la objetividad.

9.1.4. Implantación de las normas

La información sobre este tema la va a encontrar en las subsecciones 11.1.5 y 11.1.6 del texto básico. Lea comprensivamente el proceso para implantar una norma y los aspectos relacionados con su

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

elaboración, y luego conteste las siguientes preguntas: ¿Cuál es el momento ideal para implantar una norma? ¿A qué corresponde la sigla iso y qué tipo de norma es?

9.1.5. Clasificación de las normas

En la subsección 11.1.7 del texto básico va a encontrar que las normas se pueden clasificar por su contenido, su ámbito de aplicación y obligatoriedad; observe en la figura 11 que, según esta clasificación, las normas pueden ser absolutas, generales o científicas, así como, nacionales e internacionales.

Clasificación de las normas		
Por su Contenido	- Absolutas, generales o científicas - Industriales	Redacción de normas Unidades Símbología Terminología, etc. De calidad (especificaciones, métodos de ensayo, etc.) Dimensionales (forma, dimensiones, tolerancias, etc.) De fabricación (métodos, herramientas, medidas de seguridad)
Por su ámbito de aplicación	- Nacionales - Internacionales (iso, ceo, en, etc.)	Normas de Empresa Normas de SECTORES INDUSTRIALES (INTA, UNESA, SEOPAM, etc.) Normas de ORGANISMOS OFICIALES DE NORMALIZACIÓN (AENOR, AFNOR, etc.)
Por su obligatoriedad	- Normas VOLUNTARIAS =(normas UNE, salvo determinados casos) - Normas OBLIGATORIAS (normas de empresa)	

Figura 11. Clasificación de las normas.

Fuente: Cortés (2018).

Una vez que ha revisado la clasificación de las normas y la normalización en la empresa, proceda a realizar la siguiente actividad, completando la tabla con la información correcta sobre la clasificación.

NORMA	TIPOS	ESPECIFICACIÓN
Por su contenido	Absolutas, generales o científicas	Redacción de normas, unidades, terminología
Por su contenido		De calidad, dimensionales y de fabricación
	Internacionales	ISO, CEI, EN
	Normas Obligatorias	normas de empresa
Por su obligatoriedad		Normas UNE, salvo determinados casos

9.2. Las normas de seguridad

Usted ya conoce qué es una norma, los requisitos para su creación, sus características, implantación y clasificación; ahora es momento de orientar este conocimiento a la seguridad. Cortés explica lo siguiente sobre normas de seguridad:

En general, las normas de seguridad cumplen la función de advertir y obligar a los trabajadores que han de realizar un determinado trabajo, de los riesgos a que pueden estar expuestos y las medidas que deberán adoptar para evitarlos, a la vez que sirven de información y refuerzo de otras técnicas de seguridad operativas como resguardos, dispositivos de seguridad, protección individual, etc., que serán ampliamente estudiadas en otro momento (Cortés, 2018, p. 189).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Lea entonces comprensivamente la subsección 11.2 del texto básico sobre normas de seguridad, y una vez que tenga claros los contenidos realice un esquema especificando la utilidad, clasificación, características, procedimiento de elaboración y normas de procedimientos; luego realice la siguiente actividad, clasificando las normas y colocando la imagen correctamente.



Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

CLASIFICACIÓN	TIPO DE NORMA	SEÑALÉTICA
<i>Por su actuación</i>	<i>Personal</i>	 A blue rectangular sign with a white border. Inside is a white silhouette of a person's head wearing a hard hat. Below the silhouette, the text "USO OBLIGATORIO" is written above "DE CASCO".
<i>Por su actuación</i>		
<i>Por el tipo de instalación</i>		
<i>Por su alcance</i>		
<i>Por su obligatoriedad</i>		

Luego de reforzar sus conocimientos con esta actividad, para cerrar esta unidad revise la subsección 11.5 del texto básico y extraiga las ideas más importantes del apartado para su mayor comprensión.

9.3. La seguridad en el trabajo

Respecto a la contribución de la normalización a la seguridad, debido a la relación directa del trabajador con equipos, máquinas, instalaciones, herramientas y sustancias, es necesario que todos los productos tengan un nivel elevado de protección, por lo que en ese sentido es importante que lleven especificaciones de seguridad, y un marcado conocido como ce (Conformidad Europea), que certifica que es un producto seguro.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Actividades de aprendizaje recomendadas

Para completar el aprendizaje de esta unidad visite empresas o instituciones en su lugar de residencia e intente identificar las normas de seguridad utilizadas, familiarizándose con la señalización en dichas empresas. Esta forma de normalización será parte de la siguiente unidad, por ello relacione lo que observe con lo aprendido, de tal manera que comprenda la importancia de la normalización en las organizaciones.

Realice después un esquema con los aspectos más importantes de la normalización, puesto que la síntesis de toda la información será una herramienta útil para su preparación de fin de bimestre.

¡Buen trabajo!

Conteste ahora la siguiente autoevaluación, podrá comprobar sus repuestas al final de esta guía, donde encontrará el solucionario.



Autoevaluación 6

Conteste con una V o con una F en los siguientes casilleros según corresponda:

1. () El Reglamento es un documento de carácter obligatorio que contiene disposiciones reglamentarias o administrativas.
2. () La especificación técnica es el proceso de establecer y aplicar reglas con el fin de ordenar una determinada actividad.
3. () Una especificación técnica puede también adoptar la forma de un código o guía de aplicación.
4. () Siendo la normalización un instrumento de la producción, en su definición se incluye el concepto de seguridad como uno de sus condicionantes.
5. () Norma es una especificación técnica u otro documento no accesible al público.
6. () La legislación española define la norma como la especificación técnica de aplicación repetitiva o continuada, cuya observancia no es obligatoria, establecida con participación de todas las partes interesadas.
7. () Reglamento técnico es aquel que contiene una norma o una especificación técnica, o que se refiere a una norma o a una especificación técnica.

8. () Las características de la normalización son: que produzca beneficios reales y que responda a la necesidad de un proceso repetitivo.
9. () El beneficio de la normalización para la empresa es una organización racional de la producción.
10. () Las normas por su obligatoriedad son voluntarias y obligatorias.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Semana 10



Unidad 10. Orden y limpieza en los lugares de trabajo. Señalización de seguridad. El color en la industria

Estimado estudiante, para dar inicio a la unidad 9 realice una lectura comprensiva del capítulo 12 del texto básico, y revise particularmente la subsección 12.1 del mismo capítulo, haciendo un resumen de los aspectos más importantes.

10.1.Orden y limpieza en los lugares de trabajo

Respecto a las definiciones de orden y limpieza, el texto base afirma:

El orden comprende la señalización de los puestos de trabajo y pasillos o zonas de tránsito, la colocación de taquillas y armarios para disponer las herramientas de cada máquina, la colocación de estanterías, soportes o carretillas para la colocación de piezas a mecanizar y acabadas, el correcto almacenaje y control de materias primas y herramientas, etc. La limpieza, como complemento del orden, comprende la pintura adecuada de techos, suelos y paredes, la retirada de chatarras y productos de desecho, la limpieza de suelos, ventanas, lucernarios o luminarias, etc. (Cortés, 2018, p. 199)

Conocidas estas dos importantes definiciones, pase a realizar la siguiente actividad, en donde debe elegir la información correctamente. Observe, analice e identifique la señalización que corresponda a orden y limpieza:



Finalizada esta actividad, revise la subsección 12.1.1 del texto básico sobre *Normas generales de actuación*, con el objeto de conocer las normas generales para evitar accidentes en relación al orden y limpieza, así como los requerimientos que deben tener las empresas en relación a servicios de limpieza y conservación. Después de revisar esta información conteste las siguientes preguntas: ¿Es correcto apilar materiales en lugares de tránsito en las empresas? ¿Cómo debe ser el manejo de los recipientes que contienen líquidos tóxicos o inflamables?

10.2. Señalización de seguridad

Sobre la señalización de seguridad, Cortés afirma:

La señalización constituye una de las técnicas de prevención que más rendimiento aporta ya que, permite identificar los peligros y disminuir los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores que resultan peligrosos por el solo hecho de ser desconocidos. (Cortés, 2018, p. 202)

Como refuerzo, repase la información sobre características, normatividad y clases de señalización correspondiente a las subsecciones 12.2.1 a la 12.2.3. del texto básico.

Después de revisar los contenidos sugeridos, realice la siguiente actividad para reforzar sus conocimientos. Debe completar la tabla con la información correcta sobre señalización de seguridad.

PREMISA	COMPLEMENTO
<i>La señalización en sí, no constituye ningún medio de protección...</i>	<i>solo debe cumplir la misión de prevenir daños</i>
<i>La señalización debe informar sobre la forma de actuar en cada caso concreto para lo cual...</i>	
<i>El empresario, siempre que sea necesario, deberá...</i>	
	<i>está constituida por una combinación de formas, colores y símbolos.</i>
	<i>al igual que la olfativa, tienen gran importancia cuando se necesita de una gran rapidez y facilidad de transmisión de la información</i>
<i>Señalización Táctil:</i>	

A continuación, revise la subsección 12.3 del texto básico sobre señalización en forma de panel; este tipo de señalización es el más generalizado en las empresas, por ello es importante que repase

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

las definiciones basadas en la normativa internacional, en donde se destaca el color de seguridad y contraste. Posteriormente analice los tipos de señales, reconociendo que están definidas por la combinación de forma, colores y símbolos y están orientadas a la prohibición, advertencia, obligación e información.

Repase cada una de las tablas incluidas en esta subsección, analizando colores, formas geométricas, símbolos y dimensiones. La actividad propuesta a continuación está encaminada a reforzar sus conocimientos sobre este tema. Ubique la información correctamente en la siguiente matriz.

TIPO DE SEÑAL	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	COLORES (Símbolo/ Seguridad/ Contraste)	PORCENTAJE DE SUPERFICIE OCUPADA POR EL COLOR PRINCIPAL
<i>De prohibición</i>	<i>Prohibido Fumar</i>	<i>Negro/ rojo/ blanco</i>	≥ 35
	<i>Riesgo de incendio. Materias inflamables</i>		$\geq 50 \text{ m} = D/20$
<i>Señales de obligación</i>	<i>Protección obligatoria de la cabeza</i>		
	<i>Protección obligatoria de manos</i>	<i>Blanco/ Azul/ Blanco</i>	
<i>Señales de Salvamento</i>			$\geq 50 \text{ m} = L / 20$
<i>Señales de Advertencia</i>	<i>Caída de objetos</i>		$\geq 50 \text{ m} = D/20$
	<i>Protección obligatoria del oído</i>		$\geq 50 \text{ m} = D/20$

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Para complementar sus conocimientos revise el video sobre *Señalización de Seguridad*, disponible en el siguiente [enlace](#).

10.3. El color en la industria

Leyendo la subsección 12.4 del texto base comprenderá que existen una variedad de aplicaciones del color en la industria, basadas en el triple aspecto del color: técnico, fisiológico y psicológico, lo cual comprende el aporte que da el color para la expresión del producto y su ventaja de poder satisfacer *necesidades emocionales específicas*.

Analice los contenidos sobre los aspectos técnicos, fisiológicos y psicológicos del color, y luego conteste las siguientes preguntas: ¿Para qué es importante la iluminación? ¿Cuál es el porcentaje de reflexión del color blanco? ¿Qué ideas y reacciones psicológicas se relacionan al color verde?

Para cerrar esta unidad, revise el último apartado del capítulo 12 del texto base (subsección 12.5) sobre *Proyecto de acondicionamiento cromático y señalización*.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Visite empresas en su lugar de residencia e identifique la señalización obligatoria, de advertencia y prohibición, observando los colores que presenta esta señalización, y relacione lo que observa con lo aprendido.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Referencias
bibliográficas

Repase las distintas señales de seguridad incluidas en el texto, investigue sobre mas formas de señalización utilizadas en la industria y luego realice una clasificación; la recopilación de esta información será una herramienta útil para su posterior preparación.

¡Excelente trabajo!

Para fortalecer sus conocimientos pase a contestar la siguiente autoevaluación. ¡Mucha suerte!



Autoevaluación 7

Conteste con una V o con una F en los casilleros según corresponda:

1. () Ante la falta de orden y de métodos correctos de almacenaje se debe evitar las alturas en el apilamiento de materiales.
2. () Los suelos sucios, impregnados de sustancias resbaladizas o en mal estado no significan un factor de riesgo para los trabajadores.
3. () Un factor de riesgo para un incendio es colocar trapos o trozos de algodón impregnados de aceite sobre equipos o máquinas calientes.
4. () La medida preventiva de retirar rápidamente los desechos, impidiendo que se acumulen, es para evitar contacto con sustancias nocivas.
5. () La señalización constituye una de las técnicas de prevención que más rendimiento aporta, ya que permite identificar los peligros y disminuir los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
6. () Una de las características de la señalización es atraer la atención de quien la recibe y provocar su respuesta de forma inmediata.
7. () La señalización no es utilizada para informar, por tanto no debe ser conocida de antemano.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

8. () Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de riesgos no es un criterio válido para el uso de señalización.
9. () La señalización acústica, al igual que la olfativa, tiene gran importancia cuando se necesita de una gran rapidez y facilidad de transmisión de la información.
10. () La señalización táctil sirve para determinar la presencia del peligro al contactar con el elemento o recipiente que contiene sustancias peligrosas.

[Ir al solucionario](#)



Semana 11



Unidad 11. Protección individual

Para empezar con esta unidad lea la subsección 13.1 del texto básico sobre protección personal.

Se entiende por protección personal o individual la técnica que tiene como objetivo el proteger al trabajador frente a agresiones externas, ya sean de tipo físico, químico o biológico, que se puedan presentar en el desempeño de la actividad laboral. Esta técnica constituye el último eslabón en la cadena preventiva entre el hombre y el riesgo, resultando de aplicación como técnica de seguridad complementaria de la colectiva, nunca como técnica sustitutoria de la misma. (Cortés, 2018, p. 219)

En la cita anterior se exponen el concepto y definición de protección personal, referenciando tres aspectos importantes para recordar sobre este tema. Conteste las siguientes preguntas para comprender estos aspectos: ¿La protección personal o individual es una técnica complementaria frente a qué otra técnica? ¿Cuál es el objetivo de la protección personal o individual? ¿Los Equipos de Protección Individual (epi) son equipos destinados a qué fin?

En relación a lo expuesto, debemos entender a la protección personal o individual como una técnica complementaria a la colectiva, cuyo objetivo no es suprimir los riesgos de accidente, sino reducir las consecuencias personales o lesiones. Los equipos orientados a este fin son llevados o sujetos por el trabajador para protegerlo.

La figura 12 expone las condiciones de trabajo en las que debe utilizarse los EPI.

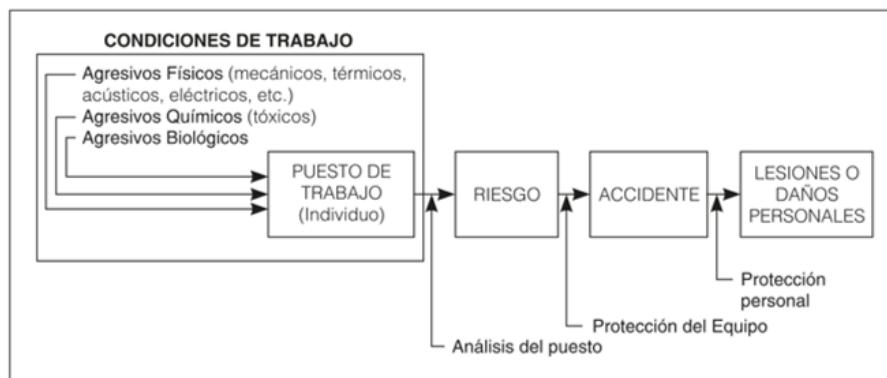


Figura 12. Condiciones en las que se debe utilizar un Equipo de Protección Individual.

Fuente: Cortés (2018).

En las subsecciones 13.1.2 a la 13.1.6. del texto básico encontrará información sobre las condiciones, características, selección, clasificación y marcado ce, así como sobre la utilización y mantenimiento de los Equipos de Protección Individual. Después de hacer una lectura comprensiva del texto indicado, realice la siguiente actividad para que pueda comprender mejor y reforzar esta parte. Complete el cuadro, colocando los aspectos más importantes sobre los EPI.

Materiales empleados y diseño para la fabricación de epi	Selección	Clasificación	Aspectos importantes de marcado ce	Utilización y mantenimiento
<ul style="list-style-type: none"> Las propiedades físicas y químicas de los materiales empleados en su fabricación deberán adecuarse a la naturaleza del trabajo. Su forma deberá ser adecuada al mayor número posible de personas Exigencias complementarias específicas... 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis y valoración de los riesgos existentes Conocimiento de las normas generales de utilización de los epp 	<ul style="list-style-type: none"> Atendiendo al grado de protección que ofrecen. Atendiendo al tipo de riesgo a que se destina. 	<ul style="list-style-type: none"> Para valorar su conformidad con estos requisitos esenciales, un modelo del epp debe ser sometido a los requisitos de examen CE. 	<ul style="list-style-type: none"> Un esquema indicativo para el inventario de riesgos con el fin de utilizar los epp.

11.1. Protección individual frente a riesgos mecánicos

En este punto proceda a revisar el capítulo 14 del texto básico, donde podrá conocer los equipos de protección personal o individual frente riesgos mecánicos, específicamente los referidos a protección de cráneo y extremidades. La figura 13 muestra los cascos más utilizados de acuerdo a los riesgos que deben cubrirse.

CASOS DE PROTECCIÓN PARA LA INDUSTRIA		
Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo
RIESGOS QUE DEBEN CUBRIRSE		
Acciones mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas de objetos, choques • Aplastamiento lateral • Puntas de pistolas para soldar plásticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de amortiguación de los choques • Rígidez lateral • Resistencia a la perforación • Resistencia a los tiros
Acciones eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> • Baja tensión eléctricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento eléctrico
Acciones térmicas	<ul style="list-style-type: none"> • Frío o calor • Proyección de metal en fusión 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de las funciones de protección a bajas y altas temperaturas • Resistencia a las proyecciones de metales en fusión
Falta de visibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Percepción insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Color de señalización/retroflexión
RIESGOS DEBIDOS AL EQUIPO		
Incomodidad y molestias al trabajar	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiente confort de uso 	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto ergonómica <ul style="list-style-type: none"> ▪ peso ▪ altura a la que debe llevarse ▪ adaptación a la cabeza ▪ ventilación
Accidentes y peligros para la salud	<ul style="list-style-type: none"> • Mala compatibilidad • Falta de higiene • Mala estabilidad, caída del casco • Contacto con llamas 	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de los materiales • Facilidad de mantenimiento • Mantenimiento del casco sobre la cabeza • Incombustibilidad y resistencia a la llama

Figura 13. Factores para elección y utilización de cascos.

Fuente: Cortés (2018).

Una vez que haya leído y analizado la parte de protección del cráneo, estará preparado para contestar las siguientes preguntas en torno a este tema: ¿Cuáles son los riesgos más frecuentes a lo que puede encontrarse sometida la cabeza? ¿Qué pueden causar en los cascos de protección la intemperie, las condiciones ambientales, la limpieza y su utilización?

Otro tema a tratar en este capítulo se refiere a la protección de extremidades, la cual se divide en dos grandes grupos: elementos de protección de manos y brazos, y elementos de protección de pies y piernas; sobre este último parámetro se muestra información en la figura 14.

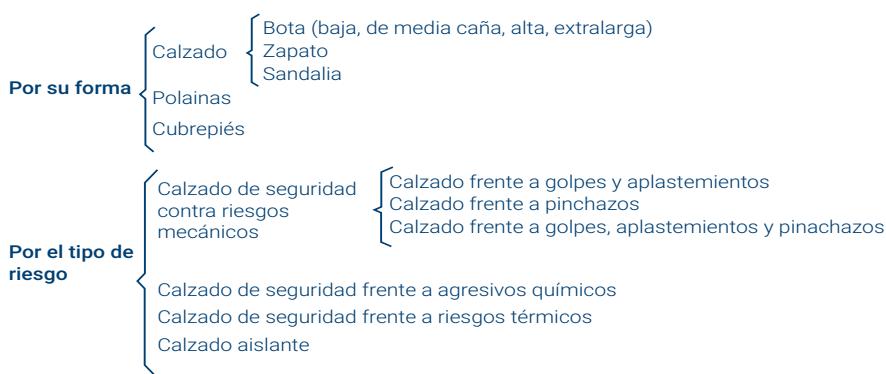


Figura 14. Clasificación de elementos de protección de pies y piernas.

Fuente: Cortés (2018).

Para reforzar la temática observe el siguiente video sobre [Equipos de Protección Individual](#).

11.2. Protección integral y protección colectiva

Para empezar el estudio sobre la protección integral y colectiva proceda a leer la subsección 14.2. del texto básico, donde encontrará la descripción de los elementos como la ropa de protección y la protección contra caídas de altura, y los factores que deben tenerse en cuenta para su elección y su utilización.

Ahora que ha revisado el contenido sugerido, realice la siguiente actividad pensada para asignar la protección adecuada para cada caso. Analice cada situación y complete la tabla.

ACTIVIDAD	PROTECCIÓN ADECUADA
Trabajador utiliza sustancias corrosivas en un laboratorio	Ropa especial contra agresivos químicos
Trabajador utiliza un soplete en actividades de soldadura.	
Trabajador realiza sus actividades en cámara frigorífica	
Trabajador expuesto a radiación	
Trabajador realiza sus actividades con poca iluminación.	Prendas de señalización
Trabajador realiza actividades en altura	

La protección colectiva se conoce como un mecanismo de protección simultánea para varios trabajadores que se encuentren expuestos a riesgos; revise la subsección 14.3 del texto básico para conocer sobre este tema, y realice esquemas o cuadros sinópticos con la información analizada. Observe los elementos de la figura 15, donde se ilustra como ejemplo una estructura de protección colectiva.



Figura 15. Ejemplo de protección colectiva.

Fuente: Cortés (2018).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Cuando tenga clara la temática y haya empleado las técnicas para la síntesis de la información, como la realización de esquemas y cuadros sinópticos, entonces conteste las siguientes preguntas: ¿Qué se entiende por protección colectiva? ¿En qué casos la protección colectiva es más eficaz? ¿En qué casos está indicadas las redes elásticas?



Actividades de aprendizaje recomendadas

Sintetice la información sobre protección individual y colectiva, realizando una clasificación sobre los equipos que corresponden a cada tipología; investigue además sobre otros epi que se utilicen en la industria.

Para completar su aprendizaje, pase a revisar el *Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción, Registro oficial no. 249, Capítulo VII* sobre protección individual. Utilice adicionalmente las herramientas que se le ofrecen en esta guía didáctica para que continúe con éxito sus estudios.

¡Buen trabajo!

Para fortalecer sus conocimientos conteste ahora la siguiente autoevaluación. ¡Mucha suerte!



Autoevaluación 8

Conteste con una V o con una F en los casilleros según corresponda:

1. () Las radiaciones y sustancias contaminantes son riesgos que pueden afectar al cráneo.
2. () El casquete es la parte interna constituida por un sistema de cintas o bandas.
3. () Según el riesgo “falta de visibilidad”, la elección recomendada para el epi es tomar en cuenta el color de señalización/retroflexión.
4. () La resistencia del equipo a las agresiones industriales es una recomendación de seguridad en relación al riesgo de alteración de la función protectora debido al envejecimiento.
5. () La protección de extremidades solo se orienta a los elementos de protección de manos y brazos.
6. () Por su forma, los elementos de protección de manos y brazos se clasifican en: guantes, guantes de dos dedos, guantes de tres dedos, mitones, etc.
7. () Por su tamaño, los elementos de protección de manos y brazos se clasifican en: textiles, de cuero, de tejido aluminizado, de pvc, de cota de malla, etc.
8. () En relación a los elementos de protección de pies y piernas, según el tipo de riesgo, la recomendación es usar calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.

9. () Ropa especial contra radiaciones es aquella cuya misión es la de proteger al trabajador frente a riesgos específicos concretos, como los trajes a base de plomo.
10. () Los dispositivos anticaídas son equipos de protección individual contra las caídas de altura que constan de un arnés anticaídas.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Semana 12



Unidad 12. Técnicas de seguridad aplicadas a las máquinas

Estimado estudiante, para dar inicio a la unidad 12 proceda a revisar el capítulo 15 del texto básico, realizando primero una lectura general para luego, como ya lo ha venido haciendo, extraer las ideas más importantes del texto; revise sobre todo y con más detenimiento las subsecciones 15.1.1 a la 15.1.3.

12.1. Definiciones y normativa

Según la normativa orientada al cumplimiento de los criterios de la oit, específicamente en lo que toca al Convenio 155 relativo a seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo, en relación a la utilización de maquinaria, es esencial que existan garantías de los fabricantes para los trabajadores, ya que el uso de las maquinas los expone a algunos riesgos, y por ello el fabricante e importador de maquinaria deben cumplir las exigencias de seguridad y salud.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

A continuación, para que pueda familiarizarse con la terminología o definiciones sobre técnicas de seguridad aplicada a las máquinas, busque las palabras en la sopa de letras propuesta.

Técnicas seguridad a máquinas.

12.2. Peligros generados por las máquinas

Lea comprensivamente la subsección 15.2 del texto básico e identifique los diferentes peligros a los que se exponen los trabajadores por el uso de maquinaria, así como los movimientos de las máquinas que pueden considerarse un riesgo para el trabajador. En la figura 16 se ilustran con detalle movimientos de rotación.

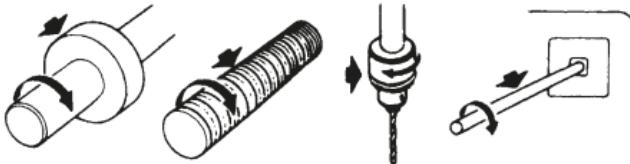
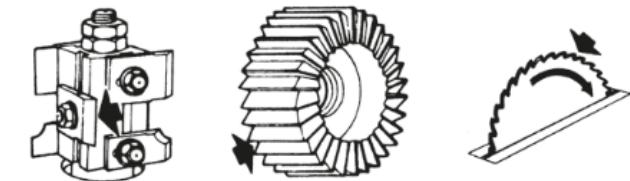
Peligros originados por los movimientos de las máquinas	
Movimientos de rotación	
Elementos en rotación considerados aisladamente	<p>a) Árboles: Incluye acoplamientos, vástagos, brocas, tornillos, mandrillos y barras. Suponen peligro aún cuando giren lentamente.</p> 
	<p>a) Resalte y aberturas: Algunas partes o elementos giratorios son aún más peligrosos por los resaltes o aberturas que poseen (ventiladores, poleas, ruedas de cadenas, engranajes).</p> 
	<p>a) Herramientas de corte y abrasión: Entran en contacto con el material para alterar su forma, tamaño, o acabado (herramientas de corte, muelas abrasivas, etc.).</p> 

Figura 16. Tipos de peligros mecánicos por movimientos de rotación.

Fuente: Cortés (2018).

Revise detenidamente cada una de las tablas descritas en la subsección indicada del texto básico, donde se detallan los puntos de atrapamiento, piezas con movimiento alternativo o de traslación y partes fijas, movimientos de traslación simple, etc. Analice y asocie dicha información con los puntos referidos a *sistemas de las máquinas y clasificación genérica de zonas de peligro en las máquinas*, ya que estos aspectos se relacionan y se dirigen al estudio de los riesgos por el uso de maquinaria.

Es momento de reforzar sus conocimientos, para ello conteste los siguientes planteamientos:

1. Enumere los peligros de las máquinas que pueden provocar un daño en el trabajador.
2. Detalle los movimientos de rotación que tienen los mecanismos de las máquinas.
3. Detalle los movimientos de traslación y rotación que tienen los mecanismos de algunas máquinas.

12.3. Técnicas de seguridad aplicadas a las máquinas



Figura 17. Técnicas de seguridad aplicadas a las máquinas.

Fuente: Cortés (2018).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Para comprender este tema revise las subsecciones 15.3, 15.3.1 y 15.3.2. del texto básico, todo el contenido hasta antes de las *características constructivas de los medios de protección*. Luego proceda a analizar la figura 17, en donde se incluyen las técnicas de seguridad aplicadas a las máquinas. Destacamos aquí que la seguridad de las máquinas es responsabilidad del fabricante, por lo que aplicar la seguridad desde la fase de diseño y construcción es esencial y constituye una importante técnica de seguridad.

En resumen, las técnicas de prevención intrínseca son medidas de seguridad que consisten en eliminar el mayor número posible de peligros relacionados con las características del diseño de la máquina; además, estas técnicas limitan la exposición de las personas a peligros catalogados como inevitables. Por otro lado, las técnicas de protección se orientan a proteger al trabajador mediante el uso de dispositivos de seguridad, resguardos y precauciones supplementarias.



Actividades de aprendizaje recomendadas

La unidad que acabamos de concluir contiene algunas clasificaciones, proceda a realizar cuadros sinópticos de cada tema, normativa, definiciones, peligros generados por las máquinas y movimientos de cada tipo de maquinaria. Esta síntesis de información la puede utilizar para el estudio de los contenidos a fin de bimestre.

¡Buen trabajo!

Conteste ahora la siguiente autoevaluación. ¡Mucho suerte!



Autoevaluación 9

Conteste con una V o con una F en los casilleros según corresponda:

1. () La une-en iso 12100:2012 se trata de «Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo».
2. () La fiabilidad es la aptitud de una máquina para desempeñar su función y para ser transportada.
3. () Peligro es la fuente de posible lesión o daño para la salud.
4. () Riesgo es la combinación de la probabilidad y de la gravedad de una posible lesión o daño para la salud en una situación peligrosa.
5. () Zona peligrosa es cualquier zona dentro y/o alrededor de una máquina en la cual una persona está sometida a un riesgo de lesión o daño para la salud.
6. () No respetar los principios ergonómicos en el diseño de una máquina, no resulta un peligro en torno su utilización.
7. () Los movimientos de oscilación se presentan en los mecanismos que tienen movimientos de oscilación pendular.
8. () Otros peligros originados por las máquinas son el contacto con materiales en fase de fabricación y proyección de elementos de las máquinas.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

9. () Entre los dispositivos de protección están el mando sensible y el mando a dos manos.
10. () La parada de emergencia es un dispositivo de mando que pone y mantiene en marcha los elementos de una máquina solamente mientras el órgano de accionamiento se mantiene accionado.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Semana 13



Unidad 13. Riesgos de incendios y explosiones

Para empezar el tema de riesgos de incendios y explosiones empiece por revisar el capítulo 16 del texto básico; durante la unidad se van a ir detallando las subsecciones que debe leer para el estudio de esta unidad. A continuación, el autor del texto básico nos explica sobre el riesgo de incendio.

13.1. Riesgo de incendio

La gran cantidad de siniestros que se producen y el elevado porcentaje de pérdidas personales y materiales que normalmente ocasionan los incendios, obligan a considerar en profundidad el problema de la lucha contra incendios, existiendo la necesidad de resaltar las situaciones de riesgos de incendios y tomar las medidas oportunas para su prevención. (Cortés, 2018, p. 287)

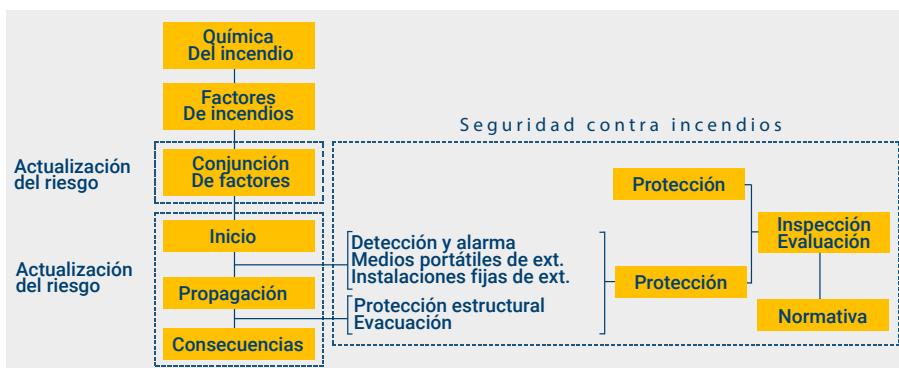


Figura 18. Situaciones de riesgo de incendio. Medidas de prevención.

Fuente: Cortés (2018).

En la figura 18 podemos observar que hay algunos factores que pueden dar origen a un incendio, es decir, constituyen una situación de riesgo. Si la relación o unión entre estos factores es muy alta y el incendio se inicia, los detectores, alarmas, la protección estructural y evacuación se activarán como mecanismos de prevención y protección, a lo cual se le denomina seguridad contra incendios.

Conteste ahora estas preguntas para reforzar esta parte de la unidad: ¿El incendio se inicia cuando se conjugan qué factores? ¿Qué medidas de protección se emplean para eliminar o reducir la propagación y las consecuencias del incendio?

13.2. Prevención y protección contra incendios

Revise la subsección 16.2. para encontrar información sobre la situación de la industria, estructura y tipo de materiales a emplear, organización interna, proceso de producción y medidas generales. Elabore un esquema para entender mejor el tema, y luego realice la siguiente actividad de completar con el nombre de la medida preventiva contra incendios, de acuerdo a la premisa planteada.

PREMISA	MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA INCENDIOS
<i>Es necesaria la realización de un estudio detallado en el que se tengan en cuenta los edificios próximos existentes o por construir</i>	<i>Situación de la industria.</i> <i>Diseño</i>
<i>Los materiales a emplear en la construcción se clasifican, atendiendo a su combustibilidad</i>	
<i>Se entiende por elemento o estructura resistente al fuego durante un tiempo determinado aquella que, sometida a las condiciones determinadas por la curva de fuego, no disminuye su resistencia característica.</i>	
<i>Es necesario recurrir a las normas y ordenanzas de aplicación en lo relativo a almacenamiento, volúmenes máximos, superficies máximas, pasillos</i>	
<i>debe ser estudiada la ubicación de servicios e instalaciones auxiliares</i>	
<i>Orden y limpieza, evitando la acumulación de sustancias que puedan ser foco de ignición</i>	

13.3. Organización de la seguridad contra incendios

¿En qué consiste la organización de la seguridad contra incendios? En tomar en cuenta los aspectos preventivos desde la fase de proyecto, siguiendo las normas establecidas que hacen frente al riesgo de incendio en la industria. En las siguientes fases se continúa con la evaluación del riesgo, la aplicación de medidas preventivas y el establecimiento de un plan de emergencia en la institución.

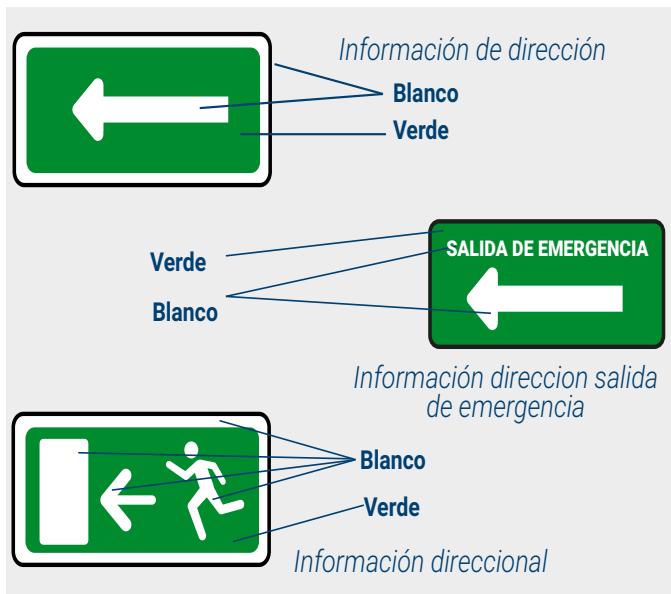


Figura 19. Especificaciones de la seguridad contra incendios.

Fuente: Cortés (2018).

En la figura 19 usted puede observar señalización importante en la aplicación de medidas preventivas contra incendios, estas señales son indispensables en las empresas, y parte fundamental en un plan de emergencias.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Para esta unidad le recomiendo repasar las medidas preventivas contra incendios, realice un esquema con la información de este tema, recuerde que la síntesis de la información es importante, usted va generar un documento de respaldo para el estudio final del bimestre, lo animo a seguir adelante con sus estudios.

Para fortalecer sus conocimientos realice la siguiente autoevaluación. ¡Mucha suerte!



Autoevaluación 10

Conteste con una V o con una F en los casilleros según corresponda:

1. () El incendio se inicia cuando se conjugan una serie de factores en espacio y tiempo determinantes de la situación de riesgo.
2. () Para eliminar o reducir la propagación y las consecuencias del incendio no es necesario emplear medidas de protección.
3. () Para evitar el inicio de propagación de un incendio se deben utilizar equipos y medios de extinción.
4. () Resulta imprescindible, a la hora de fijar la situación de una nueva planta industrial, la realización de un estudio detallado.
5. () 5. Los materiales inflamables son aquellos que se inflaman en contacto con llama en un periodo inferior a 20 segundos.
6. () Las medidas preventivas contra incendios no deben tomarse en cuenta desde la fase de proyecto.
7. () En materia de prevención de incendios, un plan de emergencia no es lo más importante en una empresa.
8. () Los colores de la señalización *Salida de emergencia* son verde y blanco.

9. () El plan de emergencia debe prever la gravedad de la emergencia, medios humanos propios disponibles, ayudas exteriores y costo económico de las posibles pérdidas.
10. () La inspección de seguridad contra incendio abarca el estudio de los datos de partida y el análisis de los factores de incendio.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Semana 14



Unidad 14. Introducción a la higiene del trabajo

En esta unidad 14, para referirnos a higiene del trabajo vamos a nombrar tres importantes agentes o contaminantes: físicos, químicos y biológicos; la higiene del trabajo estudia la relación de estos agentes con el trabajador. Para entender este tema proceda a revisar el capítulo 22 del texto básico, realizando una lectura comprensiva, subrayando las ideas principales y realizando esquemas con la información más importante.

14.1. Factores ambientales. Tipos de contaminantes

Los contaminantes pueden afectar la salud del trabajador al tener contacto con piel, mucosas y vías respiratorias, de ahí la importancia del estudio de los agentes que causan enfermedades profesionales relacionadas con agentes físicos, químicos y biológicos. El objetivo de esta guía es ofrecerle una serie de actividades que le permitan reforzar los contenidos, en este sentido pase a completar la información de la siguiente tabla después de haber revisado la información del texto básico, específicamente la subsección 22.1.2.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

CLASIFICACIÓN DEL CONTAMINANTE O AGENTE QUÍMICO	TIPO DE COTAMINANTE O AGENTE QUÍMICO	CONTAMINANTE O AGENTE QUÍMICO
Químico	Sólido	Polvo
Químico		Humo metálico
	Sólido	Humo Smoke
Químico		Niebla
	Ruido y Vibración	Trabajo con martillo neumático
Físico		Trabajo continuo a 30°C
	Bacterias	Escherichia coli

Luego de conocer los tipos de contaminantes a los que se puede exponer el trabajador en los distintos trabajos, vamos a detallar las vías corporales de entrada que se relacionan con cada uno de los agentes o contaminantes antes nombrados. Entre las principales vías de entrada tenemos: nariz, boca, piel, mucosa conjuntiva de los ojos, heridas, etc. En la figura 20 se ilustran estas vías de entrada más comunes; para conocer los efectos de los contaminantes tóxicos en el trabajador y su forma de acción revise las subsecciones 22.1.4 y 22.1.5 del texto base.

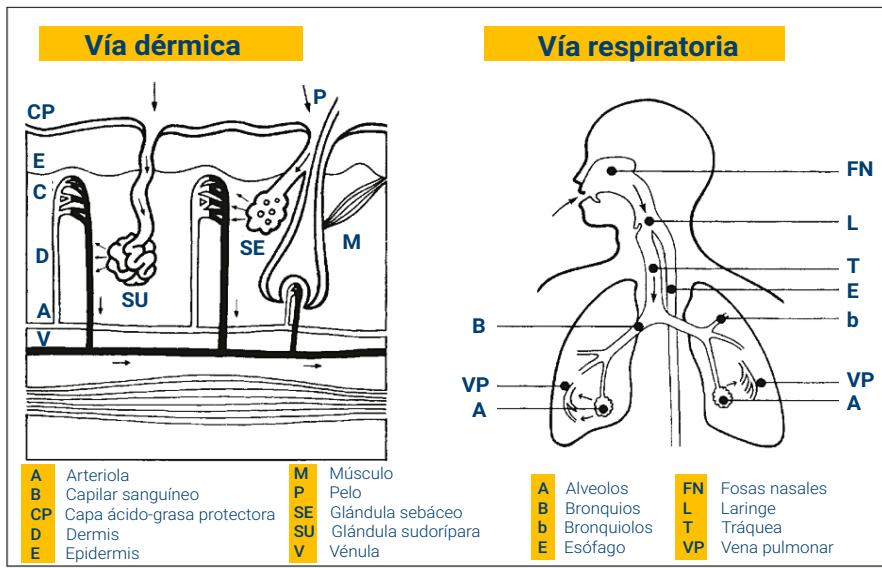


Figura 20. Principales vías de entrada para los agentes químicos o contaminantes.

Fuente: Cortés (2018).

14.2. Conceptos y funciones de la higiene del trabajo

Reconocimiento, evaluación y control son las tres actuaciones de la higiene del trabajo para cumplir su objetivo principal, esto es, la prevención de las enfermedades profesionales. ¿Cómo actúa esta disciplina? Primero con un análisis de las condiciones de trabajo, luego con una evaluación, aplicando metodologías cuantitativas, y finalmente mediante un control con medidas que reduzcan el riesgo al que está expuesto el trabajador. Refuerce esta temática con la lectura de la subsección 22.2.1 del texto básico.

14.3. Protección individual frente a riesgos higiénicos

Para esta parte, en el capítulo 28 del texto básico revise las subsecciones 28.2, 28.3 y 28.4, particularmente la parte de conceptos previos, definición y clasificación en cada uno de los casos, equipos de protección de las vías respiratorias, de protección auditiva, protección de la vista y de la cara. En la figura 21 se muestran los diferentes tipos de adaptadores faciales y filtros. Como lo vimos en unidades anteriores la función de estos equipos es servir como una barrera protectora frente a factores externos o contaminantes.



Figura 21. Tipos de adaptadores faciales y filtros
Fuente: Cortés (2018).

14.4. Terminología de higiene del trabajo

Terminemos esta unidad revisando la terminología que se incluye en el capítulo 22, subsección 22.2.3. Repase estos contenidos, puesto que es muy importante que se familiarice con la terminología y las unidades en las que se expresa la concentración de los contaminantes.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Ahora pase a realizar esta actividad, en la cual debe clasificar los agentes químicos, físicos y biológicos de las siguientes actividades laborales: manipulación de cepas de bacterias en un laboratorio de investigación; almacenamiento y trasvase de sustancias químicas; utilización de martillo neumático; eliminación de sustancias radiactivas; trabajo en contacto con animales, sus productos o residuos; actividad en la cual se utiliza harinas y sus derivados; y trabajo en una cantera.

Si usted considera que todavía tiene problemas para realizar este ejercicio, lea nuevamente los contenidos, y no olvide sintetizar la información en cuadros sinópticos, esquemas o resúmenes.

¡Buen Trabajo!



Semana 15



Unidad 15. Ergonomía. Aplicación de la ergonomía a la seguridad

15.1. Ergonomía

La ergonomía, una de las ramas de la seguridad y salud ocupacional, para el autor de nuestro texto básico es:

[...] una disciplina científica o ingeniería de los factores humanos, de carácter multidisciplinario, centrada en el sistema persona-máquina, cuyo objetivo consiste en la adaptación del ambiente o condiciones de trabajo a la persona con el fin de conseguir la mejor armonía posible entre las condiciones óptimas de confort y la eficacia productiva. (Cortés, 2018, p. 608)

Como podemos observar en el párrafo anterior, el objetivo de la ergonomía es adaptar las condiciones de trabajo, es decir, los espacios, estructuras, dimensiones y ambientes al confort y salud del trabajador. Lea comprensivamente la subsección 32.1.1. del texto sobre concepto y definición, y analice la información sobre la relación de otras ciencias con la ergonomía. En la figura 22 se ilustra de forma más clara este nexo con otras disciplinas.

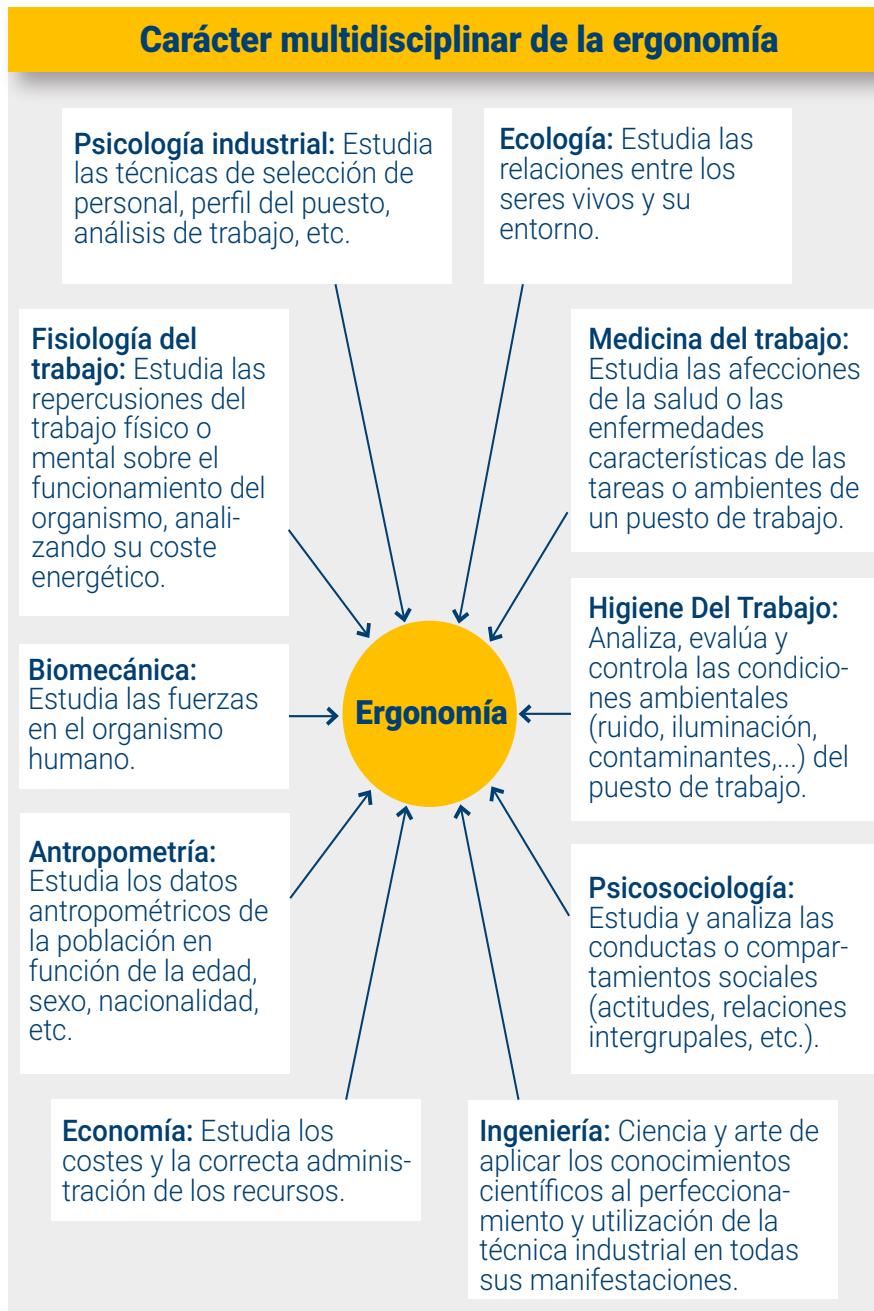


Figura 22. Ciencias que se relacionan con la Ergonomía.

Fuente: Cortés (2018).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

15.2. Aplicación de la ergonomía a la seguridad

En unidades anteriores pudimos conocer que la seguridad debe ir enfocada a la fase de proyecto, y en ese sentido se sugiere que esta se aplique en la primera fase sobre las instalaciones, diseño de equipos y métodos. Lea la subsección 32.2 del texto básico para conocer las generalidades, y luego, en la subsección 32.2.1., encontrará la aplicación de la ergonomía al diseño de las máquinas.

¿Cuáles son los criterios que se deben manejar al aplicar la ergonomía a las máquinas? Según el autor del texto básico, son tres los criterios: criterios geométricos, criterios de visibilidad y criterios ambientales; además, al tomar en cuenta la interacción persona-máquina deben considerarse tres fases: captación del trabajador a la información, toma de decisiones y manera como el operario introduce las instrucciones necesarias para el funcionamiento de la máquina.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Basándose en lo ilustrado en la figura 22 repase la relación entre ergonomía y las disciplinas descritas en el esquema, con el objetivo de que entienda la definición multidisciplinaria de esta rama; realice una síntesis de la información, recuerde que este material le será útil para su preparación a final de bimestre.

¡Excelente trabajo!

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Actividades finales del bimestre



Semana 16



Unidad 16. Psicosociología aplicada a la prevención

16.1. Introducción

Esta es la última unidad del bimestre, así que vamos a estudiar un tema de gran importancia en la prevención de riesgos laborales, como es la psicosociología aplicada. Generalmente, esta tipología trabaja en conjunto con la ergonomía: mientras que la ergonomía permite adaptar el puesto de trabajo al trabajador, por otro lado, la psicosociología estudia las conductas interpersonales y las interrelaciones en ambientes de trabajo. Revise la subsección 34.1 del texto básico, en donde se describe la introducción a este tema.

16.2. Factores psicosociales



Figura 23. Factores psicosociales en el trabajo.

Fuente: Cortés (2018).

La figura 23 nos muestra los factores que intervienen en un ambiente laboral. Entre estos factores hay una interacción constante, es decir, por un lado están las características del trabajo y por otro las características de cada individuo, así como la organización y factores que pueden originarse de actividades extra laborales. Para entender mejor este tema revise la subsección 34.2. y 34.2.1. del texto básico, y extraiga las ideas principales de este tema para comprenderlo en su totalidad.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Conteste luego las siguientes preguntas relacionadas con este tema:
¿Si nos atenemos a los factores psicosociales, qué características tendrá un puesto de trabajo con servicio de *call center*? ¿Cuáles serían las características individuales de un trabajador?

16.3. Consecuencias de los factores psicosociales para la salud

Para esta parte revise la subsección 34.3 del texto básico, en donde se explica cómo los factores mencionados en el apartado anterior pueden influir o tienen algunos efectos que provocan consecuencias en el trabajador, afectando su salud. Es así que entre los efectos psicológicos están por ejemplo la ansiedad y la depresión; si hablamos de los efectos psicosomáticos están la fatiga física y la mental; y entre los efectos psicosociales están los accidentes y los incidentes. En la siguiente figura (fig. 24) puede observar con claridad esta clasificación.

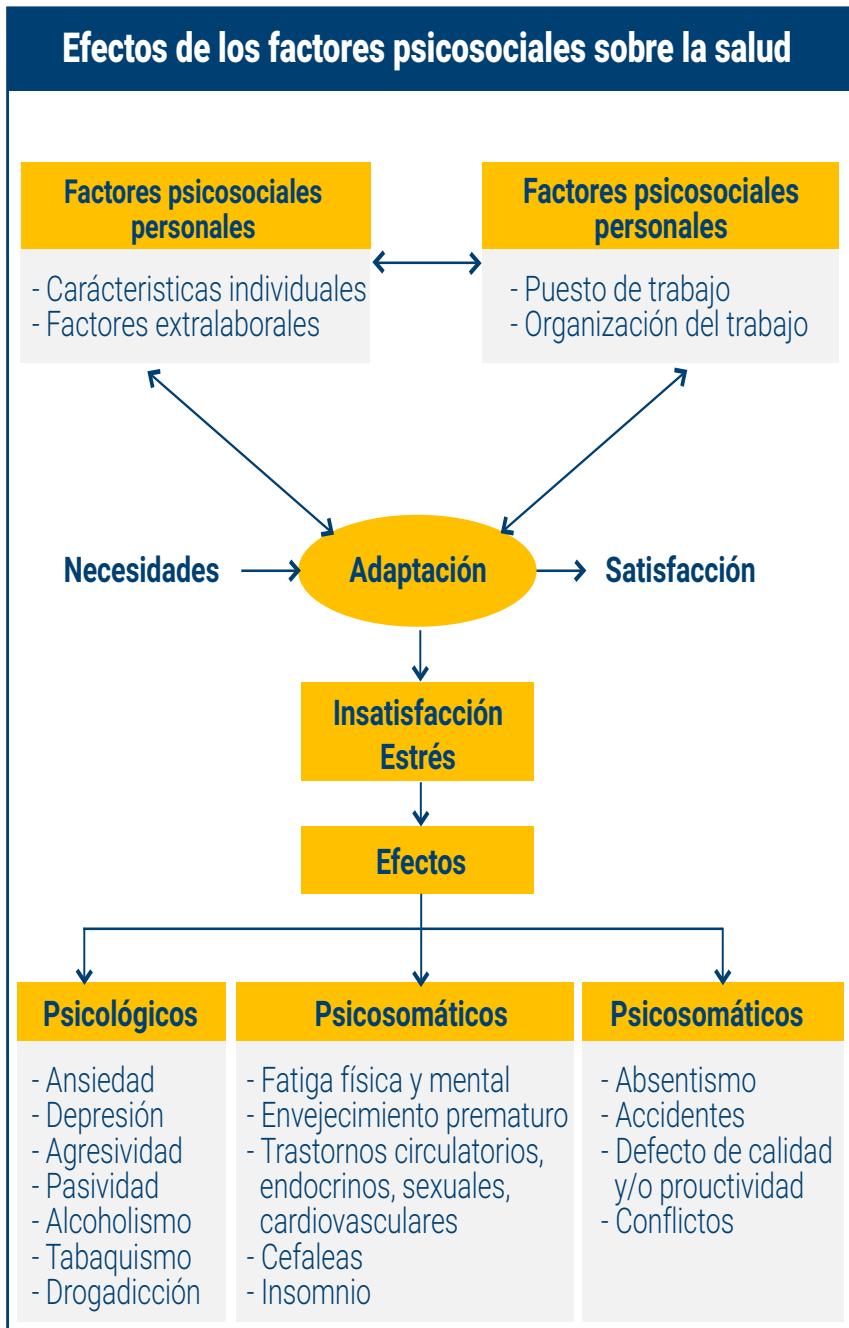


Figura 24. Efectos de los factores psicosociales sobre la salud.

Fuente: Cortés (2018).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



Actividades de aprendizaje recomendadas

Para esta última unidad, concéntrese en los factores psicosociales que describe el autor en el texto básico, relacionándolos con las consecuencias para la salud del trabajador. Si es necesario, revise otras fuentes bibliográficas para completar sus conocimientos. Con este ejercicio cerramos el estudio de esta unidad.

Felicidades por su empeño y dedicación en el estudio de esta asignatura; no olvide que cualquier duda que tenga puede comunicarla por los medios proporcionados.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



4. Solucionario

Autoevaluación 1	
Pregunta	Respuesta
1	V
2	V
3	F
4	V
5	F
6	V
7	V
8	F
9	F
10	F

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevalución 2	
Pregunta	Respuesta
1	V
2	V
3	V
4	F
5	F
6	V
7	V
8	F
9	V
10	V

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevalución 3	
Pregunta	Respuesta
1	V
2	V
3	F
4	V
5	V
6	V
7	F
8	V
9	F
10	V

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevalución 4	
Pregunta	Respuesta
1	V
2	F
3	V
4	V
5	V
6	F
7	V
8	F
9	V
10	V

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevalución 5	
Pregunta	Respuesta
1	V
2	F
3	F
4	V
5	V
6	V
7	F
8	V
9	V
10	F

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevalución 6	
Pregunta	Respuesta
1	V
2	F
3	V
4	V
5	F
6	V
7	V
8	F
9	V
10	V

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevalución 7	
Pregunta	Respuesta
1	V
2	F
3	V
4	F
5	V
6	V
7	F
8	F
9	V
10	V

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevalución 8	
Pregunta	Respuesta
1	V
2	F
3	V
4	V
5	V
6	F
7	V
8	V
9	V
10	F

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevalución 9	
Pregunta	Respuesta
1	V
2	F
3	V
4	V
5	V
6	F
7	V
8	V
9	V
10	F

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Autoevalución 10	
Pregunta	Respuesta
1	V
2	F
3	V
4	V
5	V
6	F
7	F
8	V
9	V
10	V

Ir a la
autoevaluación



5. Referencias Bibliográficas

Cortés, D. J. M. (2018). *Seguridad y salud en el trabajo técnicas de prevención de riesgos laborales* (11a. ed.). Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com>

El autor es doctor en tecnologías para la salud y el bienestar por la Universidad Politécnica de Valencia, con una amplia experiencia profesional; realiza trabajos de investigación y estudio en temas de prevención de riesgos laborales; premiado en numerosas ocasiones por su actividad en este campo. El libro presenta aspectos técnicos de la prevención de riesgos laborales, aborda las técnicas preventivas de seguridad e higiene en el trabajo y conocimientos básicos relativos a medicina del trabajo, ergonomía, psicosociología y otras actuaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Trujillo, R. F. (2014). *Seguridad ocupacional* (6a. ed.). Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com>

El autor tiene estudios en ingeniería de seguridad y de contraincendio en la Universidad de Texas. Trabajó durante 25 años en la Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol), como director de seguridad ocupacional y contraincendio en el Distrito de Oleoductos. Este libro contiene información sobre seguridad ocupacional, y para la formación de estudiantes y profesionales contiene además información sobre normalización, estadística y legislación, así como avances en ingeniería de seguridad para la prevención de accidentes y control de riesgos.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas

Recurso Educativos Abiertos:

Guzmán Suárez, O. B., Oceguera Ávalos, A., & Contreras Estrada, M. I. (2017). Estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud en el Trabajo: políticas públicas para un trabajo decente. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 63(246), 4-17. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2017000100004&lng=es&tlng=es

Comisión de Legislación y Codificación del H. Congreso Nacional.

Código del trabajo del Ecuador. Recuperado de: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/C%C3%93DIGO-DEL-TRABAJO.pdf>

Ministerio del Trabajo. *Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción. Registro oficial no 249*. Recuperado de: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-para-la-Construcci%C3%B3n-y-Obras-P%C3%BAblicas.pdf>

Ministerio de la Presidencia. (30 de mayo de 1997). Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual [Real Decreto 773]. do: boe núm 140, págs. 18000-18017. Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-12735>

LosreporterosCSTV (24 de septiembre de 2017). *Accidentes laborales y precariedad laboral*. [video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=BgFVoBm24Jk>

INSSTvideos (26 de abril de 2017). *Señalización de Seguridad*. [video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=kgZsu3Tbylw>

Canal MC MUTUAL (25 de mayo de 2016). *MC MUTUAL. EPI. Equipos de Protección Individual. PRL*. [video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=fULv3RsSNA>