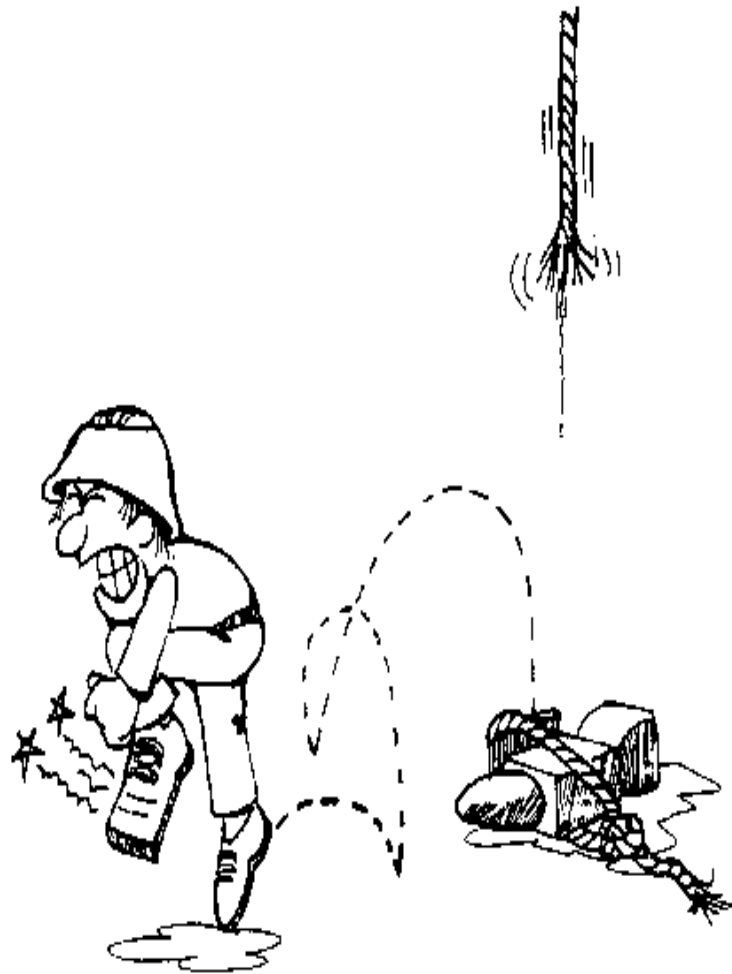


MANUAL TEÓRICO - PRÁCTICO



PELIGROS LABORALES

AUTOR: PROF. GUILLERMO A. CEBALLOS.

VERSIÓN 2008.

PROGRAMA DE EXAMEN.

PELIGRO Y RIESGOS	4
INTRODUCCIÓN	4
CLASIFICACIÓN DE LOS PELIGROS	5
CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO.	¡Error! Marcador no definido.
<i>CLASIFICACIÓN DEL RIESGO.</i>	¡Error! Marcador no definido.
CURVAS F – N.....	¡Error! Marcador no definido.
<i>ACEPTABILIDAD DEL RIESGO.</i>	¡Error! Marcador no definido.
CRITERIOS DE ACEPTABILIDAD.....	¡Error! Marcador no definido.
ANÁLISIS DE RIESGO.....	¡Error! Marcador no definido.
<i>IDENTIFICACIÓN.</i>	¡Error! Marcador no definido.
<i>CUANTIFICACIÓN DEL PELIGRO Y SU CONSECUENCIA.</i>	¡Error! Marcador no definido.
<i>ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO.</i>	¡Error! Marcador no definido.
<i>MÉTODOS PARA EL ANÁLISIS DE RIESGO.</i>	¡Error! Marcador no definido.
MÉTODOS CUALITATIVOS.....	¡Error! Marcador no definido.
ANÁLISIS HISTÓRICO DE RIESGOS.	¡Error! Marcador no definido.
ANÁLISIS MEDIANTE CHECK LIST.....	¡Error! Marcador no definido.
MÉTODOS SEMICUANTITATIVOS.....	¡Error! Marcador no definido.
MÉTODO DE ÍNDICES DE RIESGO.....	¡Error! Marcador no definido.
MÉTODO DE LOS FACTORES	¡Error! Marcador no definido.
MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL POTENCIAL.....	¡Error! Marcador no definido.
MÉTODOS CUANTITATIVOS.....	¡Error! Marcador no definido.
RIESGOS INTERNOS.....	¡Error! Marcador no definido.
MÉTODO DE ANÁLISIS CUANTITATIVO DE CAUSAS Y CONSECUENCIAS.¡	¡Error! Marcador no definido.
RIESGOS EXTERNOS.....	¡Error! Marcador no definido.
EVENTO PELIGROSO Y CONSECUENCIA.	¡Error! Marcador no definido.

ACTIVIDADES PARA ENTREGAR AL PROFESOR DURANTE EL AÑO.

Actividad 1: identificación de peligros.	8
Actividad 2: clasificación y aceptabilidad del riesgo.....	¡Error! Marcador no definido.
Actividad 3: peligro y riesgo.	¡Error! Marcador no definido.
Actividad 4: método histórico de riesgo.	¡Error! Marcador no definido.
Actividad 5: métodos de evaluación de riesgo.....	¡Error! Marcador no definido.
Actividad 6: frecuencia de fallos.....	¡Error! Marcador no definido.
Actividad 7: evento peligroso y consecuencias.	¡Error! Marcador no definido.

PELIGRO Y RIESGOS

INTRODUCCIÓN

William W. Lowrence define seguridad como “la evaluación del grado de aceptabilidad del riesgo” y riesgo como “la medida de la probabilidad y gravedad del daño que podría infligirse a la salud del hombre”. De esta manera es seguro todo aquello cuyo riesgo se considera aceptable.

El término peligro se refiere a una energía de origen físico, químico o biológico potencialmente capaz de producir un accidente que afecte a las personas, lo material o al medio ambiente. Esto quiere decir que un accidente se produce porque antes existía un peligro, que estaba latente pero que por alguna circunstancia, descuido del docente, del alumno o ambos, se produjo un hecho indeseado.

En cambio el riesgo es la cuantificación del peligro teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia de este y la magnitud del daño/lesión causado.

Unos ejemplos aclararán estos términos:

Ejemplo 1: corte con un objeto.

Tomemos el peligro de corte con objetos. Deseamos evaluar el riesgo que podría experimentar un alumno en el recreo, donde el patio es cubierto y las ventanas poseen algunos vidrios rotos.

De acuerdo con las definiciones anteriores tenemos:

- 1) Peligro: es la existencia de vidrios rotos en la escuela.
- 2) Riesgo: es la probabilidad de que un alumno se corte al acercarse a los vidrios rotos.
- 3) Accidente: la persona se cortó un dedo, por ejemplo y esto le produjo al alumno una lesión.
- 4) Perdida: en este caso como a la lesión hay que tratarla esto origina un costo por la atención médica.



Ilustración 1: corte con objeto.

REQUISITOS DEL PELIGRO LABORAL.

Se puede notar en este ejemplo que para que exista un peligro deben darse cuatro condiciones:

- 1) Debe ser posible, debe poder suceder: a alguien que camina por el campo no puede caérsele encima una maceta de un balcón, es imposible y por lo tanto el peligro no existe. Si en nuestro patio techado no existen ventanas ningún alumno puede cortarse con un vidrio.
- 2) Debe ser incierto: existe la posibilidad de que ocurra pero no se sabe con exactitud cuándo. No puede existir la certidumbre que el peligro se transforme en un accidente. Esta característica es la que da por tierra todas las medidas adoptadas en cuanto a la prevención de accidentes. Por ejemplo, supongamos que todos los años reparamos los vidrios rotos con el fin de evitar que un alumno se corte, esto tiene un costo alto para la escuela. Durante dos, tres o cinco años se repararon los vidrios rotos y NUNCA PASO NADA, luego en el año sexto no reparamos los vidrios pensando “si nunca paso nada, porque va a pasar ahora?”. Efectivamente ese año no ocurrió nada, pero al siguiente año un alumno se corta las venas y

casi fallece. Ahora nos preguntaríamos “porqué ocurrió esto?”. Pues es muy simple dejamos el peligro libre y cuando menos lo esperábamos ATACÓ.

- 3) Debe ser fortuito o accidental: es decir independiente de la voluntad de las personas, cuya actitud normal es más bien evitarlo, o al menos limitar las pérdidas que produciría en caso de suceder un accidente. Por ejemplo, si los vidrios rotos están cubiertos con un cartón y el alumno los extrae y luego se corta, no corre ningún peligro, conoce las consecuencias antes de hacerlo. En cambio si nuestro alumno cae sobre el vidrio roto sin intención, si corre un peligro, porque el accidente es sólo una posibilidad que se tratará de evitar por todos los medios. (Impedir que los alumnos jueguen cerca de las ventanas rotas).
- 4) Finalmente, el acontecimiento debe tener una consecuencia negativa: debe provocar una pérdida. Por ejemplo al comprar un billete de lotería “no se corre el riesgo” de lograr un premio sino que se está a la expectativa de ganarlo. La expectativa se refiere a un suceso posible e incierto pero de consecuencias positivas o negativas.

De esta manera el concepto de peligro sólo se refiere a un suceso posible, incierto, fortuito, dañoso (negativo) y mensurable, es decir con límites definidos, cuantificables y expresable en términos numéricos mediante el riesgo.

Algunas personas prefieren asumir el peligro. Son conscientes de su existencia pero no toman medidas porque consideran que el riesgo es bajo o mejor dicho, las consecuencias son pequeñas por lo tanto, se entiende que una cosa o proceso es seguro si el riesgo que se genera se JUZGA como aceptable.

CLASIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

Si bien el Riesgo es sólo un valor numérico que puede ser calculado estadísticamente mediante la probabilidad de un peligro, antes de hacer esto se debe identificar el peligro. Tanto el riesgo como el peligro no son los mismos pero, en algunos textos bibliográficos suelen clasificarse o identificarse los riesgos y en realidad lo que se está haciendo es identificar los peligros.

El tipo de peligro depende de la actividad que se esté realizando, así los peligros que existen en una industria no son los mismos que los de un establecimiento educativo y a su vez dentro de éste también existen diferencias si las escuelas son normales o técnicas.

Seguidamente trataremos de identificar los peligros que pueden existir en un establecimiento educativo general tanto para alumnos como para docentes:

Tabla 1: listado de peligros y su origen.

PELIGRO EMERGENTE	POSIBLE ORIGEN.	POSIBLES CONSECUENCIAS
Agresión con armas	<ul style="list-style-type: none"> • Posesión de armas blancas o de fuego por parte de alumnos, padres, docentes o personas ajenas al establecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Lesiones de distinto grado. ☞ Muerte.
Aprisionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de protección de poleas y correas en las máquinas. • Deficiente señalización de sectores peligrosos en máquinas. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Traumatismos varios.
Atropellamiento por vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Traslado a pie de escuela en escuela. • Caminar hasta la parada de colectivos 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Lesiones de distinto grado. ☞ Muerte.
Caída a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de escaleras. • Pasamanos mal colocados o ausencia de bandas anti deslizantes en los escalones. • Falta de rejas en ventanas. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Traumatismos varios. ☞ Quebraduras.
Caída al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Pisos resbaladizos • Objetos extraños en el piso. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Traumatismos varios. ☞ Quebraduras.
Caída de objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de bibliotecas mal construidas. • Falta de orden y limpieza en depósitos. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Lesiones de distinto grado.
Caída de personas al agua	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de una pileta 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Ahogamiento por

PELIGRO EMERGENTE	POSIBLE ORIGEN.	POSIBLES CONSECUENCIAS
		inmersión.
Choque contra objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Correr en lugares indebidos. • Realizar actividades indebidas en el recreo. (Jugar al fútbol). • Falta de orden y limpieza. 	<input type="checkbox"/> Lesiones de distinto grado.
Choques de vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Viajar de escuela a escuela. (Para profesores o maestros con doble turno) si bien ocurren fuera del establecimiento educativo se consideran accidentes in itinere. 	<input type="checkbox"/> Traumatismos varios <input type="checkbox"/> Muerte.
Contacto con electricidad	<ul style="list-style-type: none"> • Falta o mal funcionamiento del disyuntor diferencial. 	<input type="checkbox"/> Muerte. <input type="checkbox"/> Quemaduras.
Contacto con materiales calientes	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización del fuego al calentar objetos en el laboratorio. • Utilización del fuego al calentar objetos en la cocina. • Trabajos en fundición. 	<input type="checkbox"/> Quemaduras.
Cortes con objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de vidrios rotos. • Presencia de objetos puntiagudos. 	<input type="checkbox"/> Lesiones de distinto grado. <input type="checkbox"/> Desangrado. <input type="checkbox"/> Transmisión de H.I.V.
Derrumbe de instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Mampostería fracturada o mal colocada. 	<input type="checkbox"/> Daño estructural. <input type="checkbox"/> Traumatismos varios. <input type="checkbox"/> Muerte.
Enfermedades de origen biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de limpieza en baños o comedor. • Arenero sin mantenimiento. 	<input type="checkbox"/> Epidemias. <input type="checkbox"/> Endémicas. <input type="checkbox"/> Pandemias.
Esfuerzos físicos excesivos	<ul style="list-style-type: none"> • Mal movimientos del cuerpo. • Levantar indebidamente objetos pesados. • Permanecer de pie durante muchas horas. (Los docentes dictan clase de pie, en algunos casos por muchas horas a la semana). 	<input type="checkbox"/> Lesiones en articulaciones, columna y tendones.
Exposición a sustancias tóxicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Perdida de gas del calefactor. • Limpieza de baños con cloro concentrado. • Limpieza con gas olí o queroseno 	<input type="checkbox"/> Asfixia <input type="checkbox"/> Lesiones en vías aéreas. <input type="checkbox"/> Descamación de la piel. <input type="checkbox"/> Intoxicación.
Golpes por objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de orden y limpieza. • Deficiente colocación de los ventiladores o las luminarias. • Fallas en el cielorraso suspendido. 	<input type="checkbox"/> Traumatismos varios <input type="checkbox"/> Quebraduras. <input type="checkbox"/> Perdida de un ojo.
Incendios - Explosión	<ul style="list-style-type: none"> • Cortocircuito de la instalación eléctrica. (Llaves térmicas en mal estado). • Perdida de gas con la posterior ignición. • Incendio intencional. 	<input type="checkbox"/> Daño estructural y de mobiliario. <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Asfixia. <input type="checkbox"/> Perdida de archivos
Intoxicación por ingestión.	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentos en mal estado (comedor). • Aguas contaminadas. 	<input type="checkbox"/> Malestar estomacal. <input type="checkbox"/> Vómitos. <input type="checkbox"/> Diarreas.
Mordedura por animales	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de animales de granja o perros en la escuela. 	<input type="checkbox"/> Zoonosis. <input type="checkbox"/> Lesiones de distinto grado.
Obstrucción de vías aéreas	<ul style="list-style-type: none"> • Ingestión incorrecta de alimentos sólidos 	<input type="checkbox"/> Muerte. <input type="checkbox"/> Asfixia.
Pisada sobre objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Maderas con clavos hacia arriba. • Pisos con baldosas flojas. • Objetos puntiagudos sobre el suelo (vidrios) 	<input type="checkbox"/> Lesiones de distinto grado. <input type="checkbox"/> Luxaciones.

Todos los peligros listados aquí tienen como origen la siguiente clasificación general:

- 1) Grupo I: microclima de trabajo.
 - a) Iluminación.
 - b) Temperatura
 - i) Carga térmica o confortabilidad.
 - c) Humedad.
 - d) Ventilación.
 - e) Presión.
- 2) Grupo II: Contaminación del ambiente laboral, zonal, estatal o mundial.
 - a) Contaminantes físicos.
 - i) Ruido.
 - ii) Vibraciones.
 - iii) Radiaciones
 - (1) Ionizantes
 - (2) No ionizantes.
 - b) Contaminantes químicos.
 - i) Tóxicos industriales.
 - (1) Líquidos.
 - (2) Sólidos
 - (a) Partículas.
 - (b) Fibras.
 - (3) Gases.
 - (a) Gases reales.
 - (b) Vapores.
 - c) Contaminantes biológicos.
 - i) Bacterias.
 - ii) Virus.
 - iii) Hongos.
 - 3) Grupo III: Sobrecarga muscular.
 - a) Posturas incómodas.
 - b) Manipulación de cargas pesadas.
 - c) Movimientos forzados.
 - d) Caída al mismo nivel o a distinto nivel.
 - 4) Grupo IV: Sobrecarga Psicofísica.
 - a) Atención.
 - b) Grado de iniciativa.
 - c) Reconocimiento social.
 - d) Responsabilidad.
 - e) Cooperación.
 - 5) Grupo V: Factores tecnológicos y de seguridad.
 - a) Estados de instalaciones.
 - b) Estado de máquinas y equipos.
 - c) Orden y Limpieza.
 - d) Energía eléctrica.
 - e) Incendios.
 - f) Explosiones.
 - g) Máquinas y herramientas varias.

Si bien se trató de dar una descripción bastante simple de los distintos peligros que existen, por lo general en un lugar de trabajo nunca se presenta uno sólo sino que se combinan originado por lo general un riesgo mayor. Por ejemplo en una planta química suele presentarse el peligro de incendio y el de sustancias químicas tóxicas o explosivas.

Actividad 1: identificación de peligros.

- 1) En las siguientes ilustraciones identificar el peligro, el riesgo, el accidente y la consecuencia. Decir porque es posible, incierto y fortuito el peligro.

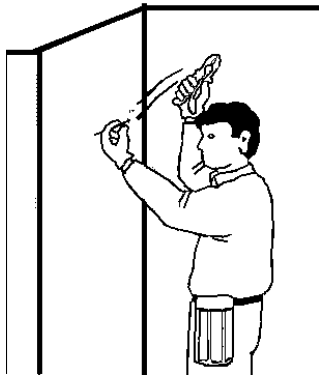


Ilustración 2



Ilustración 3

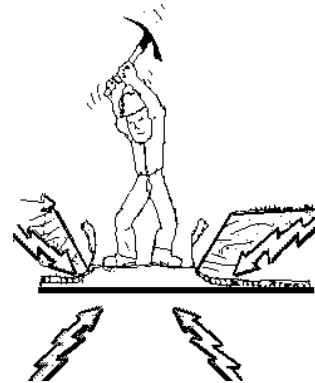


Ilustración 4

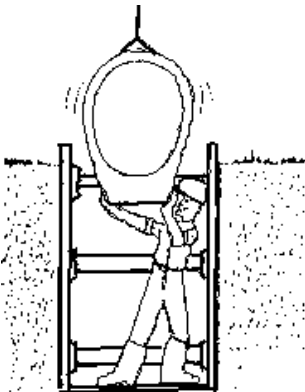


Ilustración 5

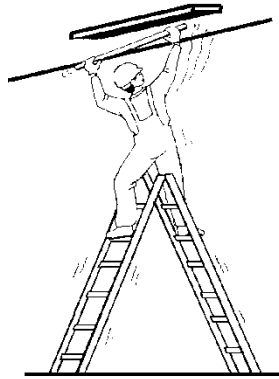


Ilustración 6



Ilustración 7

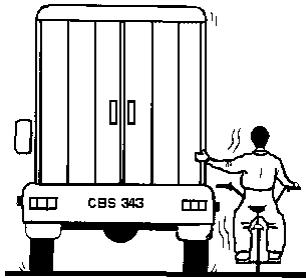


Ilustración 8



Ilustración 9

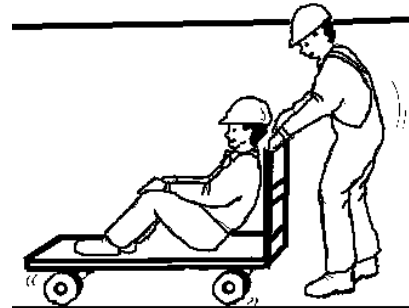


Ilustración 10

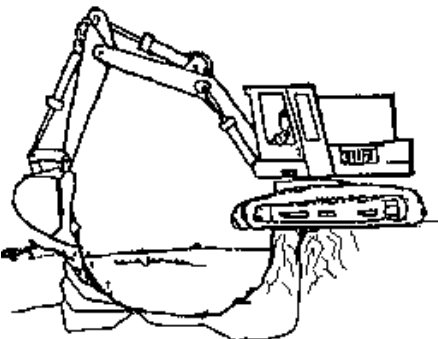


Ilustración 11

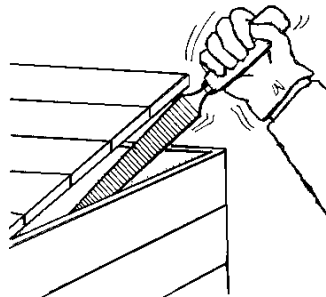


Ilustración 12

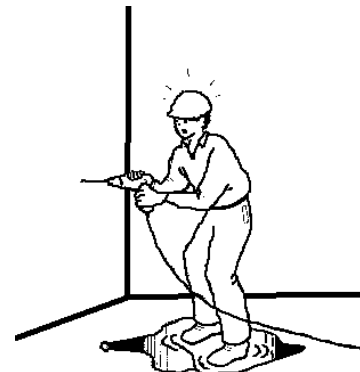


Ilustración 13

- 2) En la Ilustración 14 identificar todos los peligros que existen y las consecuencias que pueden acarrear cada uno de ellos.
- 3) Luego de una recorrida e inspección visual por CEAER Identifique todos los peligros existentes en el establecimiento que Ud concurre.

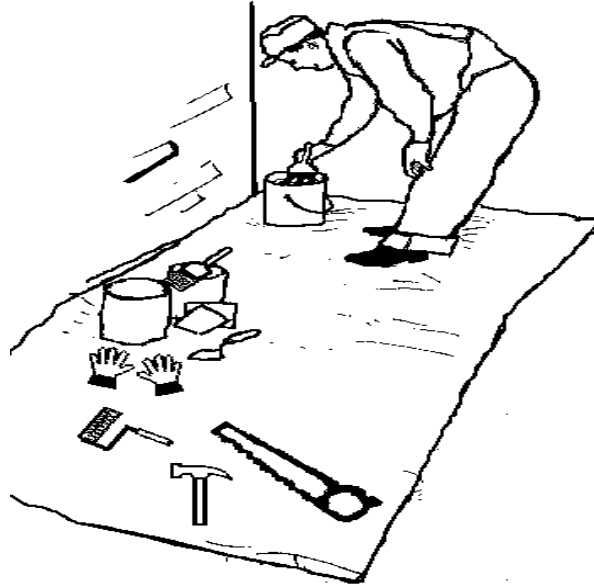


Ilustración 14

