

**“INVESTIGACION DE LAS CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y
LA ELABORACION DE UN PLAN DE CAPACITACION DE HIGIENE Y
SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA CBSé”**

AUTORES:

Mario Santiago Cango Cañaverl, Estudiante de Ing. Industrial.

Lenin René Villarroel Trávez, Estudiante de Ing. Industrial.

TESIS DE GRADO PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR
AL TITULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

CONVENIO:

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL “SAN FRANCISCO”
(San Francisco – Argentina)

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
(Latacunga – Ecuador)



SAN FRANCISCO - ARGENTINA

2008

PAGINA DE APROBACION DEL TUTOR

**“INVESTIGACION DE LAS CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y
LA ELABORACION DE UN PLAN DE CAPACITACION DE HIGIENE Y
SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA CBSé”**

ESPECILIDAD:

INGENIERIA INDUSTRIAL.

ASESORES DEL TRABAJO:

INGENIERO HECTOR BERTONERI.

.....

CALIFICACION:

NUMERO

LETRAS

SAN FRANCISCO – CORDOBA

ARGENTINA OCTUBRE - 2008

PAGINA DE APROBACION DEL TRIBUNAL DE GRADO

APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO:

FECHA:

ING

ING

ING

PAGINA DE AUTORIA

El presente trabajo es responsabilidad de los autores que ha sido realizado de acuerdo al cronograma de actividades y trabajo presentado mismo que cumple con los requisitos y exigencias de la investigación científica.

AUTORES

Mario Santiago Chango Cañaverl _____

C.I. 050266142-4

Lenin René Villarroel Travez _____

C.I. 050265923-8

CAPITULO I

INTRODUCCION

La seguridad y la higiene tuvo sus inicios en el siglo XIV y sus primeros pasos se dieron por la asociación de artesanos europeos quienes propusieron normas para proteger y regular sus profesiones.

Posteriormente, fue creada una especialidad llamada medicina del trabajo por el Dr. Bernardo Ramazzini (1700), precursor de la higiene en el trabajo a través de las repercusiones laborales, económicas, sociales y a nivel del propio individuo. Este médico italiano también se dedicó a estudiar los riesgos y enfermedades existentes en más de 100 profesiones diferentes, dando de esta manera paso a la medicina del trabajo, presentando asistencia directa a los trabajadores.

La educación, desarrollo y el alto rendimiento de las organizaciones modernas, dependen en gran parte de la eficacia y eficiencia, así también como la adaptación y el sentido de la responsabilidad del recurso humano, es por ello que cada día son más las organizaciones que aportan tiempo y dinero a la seguridad y prevención de accidentes con lesiones que ocurren en lugares de trabajo.

Por tal motivo, el propósito fundamental de esta investigación es la “INVESTIGACION DE LAS CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y LA ELABORACION DE UN PLAN DE CAPACITACION DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA CBSé” con la finalidad de adaptarse a la nueva era de las organizaciones modernas.

Este trabajo se estructurara en cuatro capítulos, el Capítulo I, abarca el problema objeto de estudio, es decir el planteamiento y formulación del mismo, los objetivos, la justificación y delimitación de la investigación. El Capítulo II, la exposición del marco teórico del estudio, reseñando los antecedentes relevantes, las bases teóricas, definiciones de términos básicos. El Capítulo III, se analizara los lineamientos metodológicos, enfocando el tipo de investigación, diseño, población, técnicas y recolección de datos, procesamiento de la información y procedimiento del estudio. Finalmente, el Capítulo IV que expresa los resultados obtenidos y su discusión con las teorías que soportan el enfoque del tema.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación.

FUNDAMENTACION

Así como en el plano de la seguridad individual, el aspecto más importante es la actitud personal hacia el problema, en lo referente a la Higiene y Seguridad en el Trabajo, es esencial que se parta de una adecuada conciencia de la Gestión de la Empresa CBSÈ.

La Higiene y la Seguridad no es sólo el cumplimiento de las normas vigentes, como primera condición, necesaria, pero no suficiente. Tampoco el uso y disponibilidad de los elementos de protección alcanzan. La verdadera Higiene y la Seguridad comprenden una verdadera toma de conciencia del problema por parte de todos los niveles involucrados en el ambiente laboral.

Esta toma de posición debe quedar firmemente establecida como "POLÍTICAS DE

HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LA EMPRESA" y en ella, deben estar comprometidos todos los niveles que la integran mediante una adecuada asignación de responsabilidades. Paralelo a ello, existen razones más allá de las legales, que obligan a mejorar la seguridad.

Razones humanitarias: Principalmente se ha de tener muy en cuenta el sufrimiento físico del lesionado que, en principio, se considera disminuido en sus condiciones físicas y capacidad para trabajar. En caso de muerte, el sufrimiento de los familiares y la falta de sostenimiento normal de la familia son evidentes.

Razones morales: El deber moral que todos tenemos de no exponernos, ni exponer a otras personas, a riesgos que en muchos casos podrían fácilmente ser evitados.

Razones sociales: No se puede negar la influencia de la Seguridad sobre el clima social de las empresas. Los accidentes pueden enrarecer los RRHH.

Razones económicas: Aun cuando la Prevención de Accidentes es ante todo de carácter humano, no hay que olvidar que también tiene una razón económica. En primer lugar, el lesionado normalmente sufre una disminución de sus ingresos (horas extraordinarias, primas a la producción y asistencia, etc.), que repercute en la economía familiar. En el caso de quedar una incapacidad permanente, la importancia de la disminución salarial puede llegar a ser muy grande.

Por otra parte, las propias empresas/instituciones tienen unos costos no asegurados muy superiores a los costos asegurados, que repercuten negativamente en la economía de las mismas.

SELECCIÓN DEL TEMA.

Como estudiantes del NOVENO NIVEL de la especialidad de INGENIERIA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI en convenio con la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO DE CORDOBA DE LA REPUBLICA DE ARGENTINA se ha creído conveniente realizar la presente investigación, ya que se cuenta con conocimientos técnicos y bases teóricas sobre seguridad industrial.

La PROVINCIA DE CORDOBA y la CIUDAD DE SAN FRANCISCO cuentan con varias industrias que realizan procesos productivos a mediana y gran escala, estas empresas están interesadas en el bienestar de sus trabajadores, ya que estos están directamente relacionados con la actividad principal de cada empresa, por lo cual, se hace necesario aplicar un eficaz sistema de control en la seguridad industrial, así esta investigación pretende ser una herramienta que garantice la seguridad y la salud laboral, de los empleados de las empresas, influyendo directamente en la mejora de los procesos de producción.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La tendencia de los nichos de mercado, obliga a las empresas a extenderse, en muchos de los casos hasta alcanzar una dimensión multinacional, así se hace necesario que estas empresas cumplan con distintas normas y requerimientos internacionales para el efecto. En este contexto, las leyes de trabajo de la REPUBLICA ARGENTINA, exigen a los empleadores que proporcionen condiciones de trabajo a sus empleados, que no perjudiquen su estado físico ni emocional. Por este motivo, las empresas, deben poner

especial atención a los riesgos que se exponen cada uno de los trabajadores en las distintas áreas productivas.

Así, las empresas deben regirse a normas aplicables en la calidad del producto, el cuidado del medio ambiente y la seguridad y ambiente laboral, y es en este último donde se enfoca la presente investigación, pretendiendo coadyuvar a la creación de un sistema de producción laboralmente seguro.

Esta investigación se basa principalmente en estudiar el sistema de seguridad industrial de la empresa “CBSE YERBA MATE” de la ciudad de San Francisco, considerando la seguridad industrial, como un punto clave en esta empresa, y coadyuvando a su responsabilidad social de cuidar a los empleados, protegerlos de accidentes y asegurándoles un ambiente laboral saludable.

La presente investigación centra en el estudio de la siguiente problemática:

Investigar las causas que provoquen los posibles riesgos y actos inseguros en la planta de producción de la empresa, y determinar si las políticas y normas de Higiene y Seguridad, y propenden a mejorar el ambiente laboral.

4. FORMULACION DEL PROBLEMA.

¿Qué nuevas políticas de Higiene y Seguridad Industrial deben implantar en la empresa para que los riesgos de accidentes a los que están expuestos los trabajadores sean parcialmente eliminados? La investigación de accidentes y un plan de capacitación de Seguridad Industrial será instrumento para la identificación de los posibles riesgos que será definido para que a medida que la empresa lo requiera sea utilizado y así prevenir accidentes, cuidando la salud de los trabajadores.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Investigar las causas de los accidentes laborales y la elaboración de un plan de capacitación de Higiene y Seguridad Industrial en la empresa CBSé.

5.2. OBJETIVO ESPECIFICO

- Impulsar las actividades de formación e información dirigidas a cuantos integran el mundo laboral de CBSé.
- Desarrollar herramientas que apoyen y faciliten la gestión de la prevención de riesgos laborales.
- Promover la cultura preventiva de quienes tienen responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales y de los trabajadores en general.

6. JUSTIFICACION.

Uno de los principales problemas por los que atraviesan actualmente mucha de las empresas es la no aplicación poco conocimiento de las Normas de Higiene y Seguridad Industrial a las que deben atenerse, y es una de las razones para que en el caso de la empresa en estudio tenga la disposición y apertura para poder realizar una propuesta de capacitación en seguridad industrial.

La empresa CBSé comienza sus actividades en el año 1978 en la localidad de la Ciudad

de Frontera límite entre las Provincias de Córdoba y Santa Fe, de la República de Argentina su finalidad es la producción de yerba mate hierbas serranas del tipo dulce y digestivas, actualmente la planta cuenta con 54 operarios distribuidos en distintas áreas; administrativa, producción y control de calidad estos repartidos en turnos de tres jornadas rotativas

En un sentido social, el presente trabajo, tiene como objetivo fundamental contribuir con dicha empresa en cuanto a orientar los correctivos pertinentes, reorientando aquellas normativas que en la materia objeto de estudio, garanticen un mejor o mayor desempeño del recurso humano.

Desde el punto de vista teórico, este estudio es importante ya que se analizarán las teorías de autores, relacionados con los programas de higiene y seguridad industrial así también con el decreto de la ley N° 19.587 de la ley Argentina a fin de detectar los riesgos que corren tanto los trabajadores como la empresa, es por esto, que se deben tomar las medidas preventivas necesarias.

Por último, el trabajo escrito permitirá verificar los procedimientos investigativos, así como el uso de técnicas, métodos y herramientas de carácter científico, sirviendo de guía para futuros estudios del tema.

7. DELIMITACION DE LA INVESTIGACION

La presente investigación se desarrollará en la Empresa CBSé ubicada en la Ciudad de Frontera límite entre las Provincias de Córdoba y Santa Fe, de la República de Argentina. Para su realización se tendrá un periodo de seis (6) meses, desde el mes de Mayo hasta el mes de Agosto del 2008.

CAPITULO II

8. MARCO TEORICO

8.1. Antecedentes de la investigación.

La seguridad industrial durante estos últimos años ha tomado mucha trascendencia en las empresas, convirtiéndose en una política indispensable que conllevara ha obtener una producción de calidad, se plantea que las empresas sean sometidas a procesos de investigación en este campo, de forma que se cubran las expectativas de los principales protagonistas expuestos a riesgos, los trabajadores, así se obtendrán resultados, que permitirán aplicar los mejores correctivos a las falencias encontradas, mejorando así a la empresa, en su esencia productiva.

8.2. BASES TEORICAS

8.2.1. Higiene Industrial.

Según Duque (1996, .p.17) la higiene industrial, tiene como finalidad principal la conservación de la salud de los trabajadores, lo cual requiere básicamente de un programa de protección de salud, prevención de accidentes y enfermedades profesionales y forzosamente se extiende más allá de los límites de la sola prevención, incluyendo el aspecto más amplio de la salud total del trabajador.

La naturaleza del ambiente de trabajo da origen por si mismo, a mucho de los problemas

como el de los materiales tóxicos acarreados por el aire, la temperatura, la humedad excesiva, la iluminación defectuosa, los ruidos, el amontonamiento y el saneamiento general de la planta. También se debe incluir consideraciones tales como; jornadas excesivas de trabajo, fatiga producida por factores personales o ambientales, enfermedades transmisibles en la fábrica, salud mental e higiene personal.

En este sentido, el comité conjunto de expertos en seguridad ocupacional de la Organización Internacional de Trabajo y la Organización Mundial de la Salud afirma que la higiene industrial tiene como finalidad promover y mantenerle más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas como psicológicas y en suma adaptación, cada hombre a su trabajo.

8.2.2. Seguridad Industrial.

El hombre en su estado natural se encuentra en equilibrio, física, psíquica y socialmente con el medio ambiente que le rodea. La Ley Orgánica de Prevención Condiciones y medio Ambiente de trabajo define el medio ambiente de trabajo, no solo como el lugar, local o sitio donde las personas realicen sus actividades habituales de trabajo, sino que incluye las circunstancias socio-cultural y de infraestructura física que la forma inmediata rodean la relación hombre- trabajado condicionando la calidad de vida de los trabajadores y sus familias. Así mismo se consideran los terrenos situados alrededor de la unidad productiva y que forme parte de la misma.

Según el manual de higiene y seguridad industrial de MAPFRE (1994, p. 21) se

entiende por seguridad industrial la técnica no medica que tiene por objeto la lucha contra los accidentes de trabajo con el fin de crear un medio seguro dentro de una organización industrial.

Por otra parte, Ledo de Medina (1997), explica que los principales agentes físicos son los traumáticos y el ruido. Los traumáticos ocurridos en el lugar de trabajo se pueden prevenir en la mayoría de los casos, mientras que el ruido en el medio laboral es una de las principales causas de incapacidad ocupacional ya que provoca la pérdida de audición o la sordera permanente.

Al respecto, la misma autora indica que el Ruido es una señal acústica, eléctrica o electrónica formado por una mezcla aleatoria de longitudes de onda. La contaminación acústica debida al ruido es un gran problema medio ambiental, sobre todo si se considera que los niveles de sonido superiores a una determinada intensidad pueden causar daños físicos, que es lo que se denomina "Contaminación Acústica".

En cuanto al calor, se tiene que desde el punto de vista físico, se trata de transferencias de energías de una parte a otra parte de un cuerpo, o entre diferentes cuerpos en virtud de una diferencia de temperatura. Es decir, que es una energía de tránsito que fluye siempre de una zona de menor temperatura, con lo que eleva la temperatura de la misma, segunda y reduce la de la primera, siempre que el volumen de los cuerpos se mantengan constantes.

Otro factor que interviene en el proceso de higiene industrial es de la ventilación, la que como factor ambiental, tiene que ver directamente con la calefacción, la ventilación y el sistema de aire acondicionado, que son usados para procesos relativos a la regulación de las condiciones ambientales con propósito industriales o para hacer más confortable el

clima.

La calefacción eleva la temperatura en un espacio determinado, con respecto a la temperatura atmosférica, a un nivel satisfactorio. Los sistemas de ventilación controlan el suministro y la salida del aire, de forma independiente o en combinación con los sistemas de calefacción o aire acondicionado, para proporcionar el oxígeno suficiente a los ocupantes del y eliminar olores. Los sistemas de aire acondicionado controlan el ambiente del espacio interior: temperatura, humedad, circulación y pureza del aire, para la comodidad de sus ocupantes o para conservar los materiales que ahí se manejan o almacenan.

Por su parte, la iluminación eléctrica, juega un papel muy importante en los factores que interviene en el programa de higiene de una organización empresaria. Los tipos de dispositivos de iluminación eléctrica utilizados con mayor frecuencia las lámparas incandescentes, las lámparas fluorescentes y los distintos modelos de lámparas de arco y de vapor por descarga eléctrica. Lo fundamental, es que propicien un ambiente adecuado para que los trabajadores realicen las operaciones propias a su labor.

8.2.3. Sistema de Normativas del Programa de Higiene y Seguridad Industrial.

Una vez diseñados con anterioridad los tipos de riesgos y los lineamientos en cuanto a la aplicabilidad de los programas de higiene y seguridad, que deben ser analizados por toda organización empresarial como parte de un programa de normativas de seguridad, Dyer (1989, p. 102) refiere que igualmente, han de estudiarse los peligros, es decir, la

magnitud relativa de la exposición de riesgos.

Las pérdidas son un elemento relativo que dependen directamente de la forma como se desenlace el riesgo; y los grados de riesgos.

8.2.4. Evaluación de Accidentes

La evaluación consiste en determinar o valorar la gravedad y la probabilidad de que existan pérdidas como consecuencia de los riesgos identificados habrá que definir, por tanto, la probabilidad de que suceda una pérdida derivada de cada riesgo, que gravedad o cantidad puede costar dicha pérdida y naturalmente, pensar en los posibles recursos para eliminar o controlar los riesgos detectados.

8.2.5. Adiestramiento.

El recurso humano debe conocer el manual de seguridad y su filosofía, lo que puede lograrse mediante la realización de actividades como son las sesiones informativas entre los supervisores y sus subordinados.

8.3. Índices.

Para la presente investigación se ha tomado en cuenta los Índices de Seguridad ya que estos nos ayudaran a medir el riesgo y de esta manera controlar la ocurrencia de accidentes.

8.3.1. Índices de Seguridad.

Son indicadores empleados para medir los resultados de la actuación en prevención de accidentes en un lapso determinado.

8.3.2 Índices de Frecuencia Bruta (IFB).

Indica la relación entre el número total de lesiones (con tiempo perdido, con trabajo adecuado y con primeros auxilios) y las horas- hombres de exposición. Además destaca, cual es el número de lesiones de trabajo con o sin tiempo perdido ocurrido en 1.000.000 de horas hombre de exposición según la siguiente formula:

Donde:

IFB: Índice de frecuencia bruta expresado en números de lesiones totales.

NLPT: Número de lesiones con perdidas de tiempo.

HHE: Horas hombre de exposición.

K: Es igual a 1.000.000 horas hombres de exposición (constante)

$$\text{IFB} = \frac{\text{NLPT}}{\text{HHE}} \times \text{K}$$

8.3.3. Índices de Frecuencia Neta (IFN).

Indica la relación entre el número de lesiones con tiempo perdido y las horas-hombres

de exposición.

Donde:

IFN: Índice de frecuencia neta expresada en número de lesiones con pérdida de tiempo.

NLT: Número de lesiones totales.

HHE: Horas hombres de exposición.

K: Es igual a 1.000.000 horas hombre de exposición (constante).

$$\text{IFN} = \frac{\text{NLT}}{\text{HHE}} \times \text{K}$$

8.3.4. Índices de Trabajo Adecuado (ITA).

Indica la relación entre el número de lesiones con trabajo adecuado y las horas-hombre de exposición.

Al considerar todos estos índices, se deduce la importancia de que toda organización empresarial establezca un control total de pérdidas, es decir, una serie de normas prácticas que según Chastel (1992, p. 73), tiene por objeto "controlar los daños físicos (lesiones o enfermedades ocupacionales), o daño a la propiedad (equipos, materiales y/o ambientes), que resultan de los acontecimientos no deseados llamados accidentes, los cuales están relacionados con los peligros de las operaciones propias de trabajo".

8.4. Riesgos.

Según Malpica (1990, p. 157), el riesgo es la probabilidad de que se produzcan víctimas mortales, heridos o daños a la salud a bienes como consecuencias de un peligro. El riesgo ocupacional son los factores o agentes agresivos que inciden negativamente sobre la salud del trabajador y que se encuentra presente en el ambiente de trabajo.

Según lo expuesto por Chiavenato (1994, p.383), se define los riesgos como una ocurrencia imprevisible, pero probable, más allá del sistema de protección contra incendios (aparatos portátiles, hidratantes y sistemas automáticos). La administración de riesgos abarca la identificación, análisis y administración de las condiciones potenciales de desastre para ellos, la misma exige un esquema de pólizas de seguro contra fuegos y lucro cesante, como medio complementario para asegurar el avance de la empresa.

Por otra parte, Dentamano (1998, p. 63), recomienda hacer un análisis sistemático de los riesgos, es decir, de la probabilidad de que ocurran los eventos no deseados junto con la medida de sus consecuencias adversas. Dicho análisis debe contemplar dos etapas, La identificación de los riesgos y la evaluación de estos.

A continuación, y siguiendo el citado autor se exponen cada una de las dos etapas señaladas:

8.4.1. Identificación de los riesgos:

Este análisis tiene como objetivo el encontrar o detectar los riesgos presentes en una organización en sus procesos, para lo que debe hacerse uso de técnicas de identificación

(inspecciones de seguridad listas de verificación, evaluación de técnicas de seguridad industrial, estudios de riesgos y operatividad). Una vez identificado, los riesgos deben ser evaluados con el objeto de determinar hasta donde se debe ir en su control o en la protección contra ella, definiendo las medidas más pertinentes de corrección.

8.4.2. Tipos de Riesgos.

Una vez abarcados los lineamientos que en materia de denominación de riesgos se han efectuado, se hace importante resaltar los tipos de riesgos, ya que estos pueden tener una naturaleza física, química, biológica y ergonómica las cuales se ampliarán a continuación:

8.4.3. Riesgos Físicos.

Entre estos riesgos se puede encontrar: las caídas, tanto las que se producen a un mismo nivel como aquellas originadas por superficies de trabajo que tengan las suficientes características y que ocasionen caídas a un mismo nivel y resbalones (pisos resbaladizos por grasa, aceite, lodo y coeficiente de fricción bajo); desniveles (obstáculos en la vía congestionamiento de materiales); y las caídas a otro nivel, es decir, aquellas que son causadas por condiciones como: ausencias de pasamanos y basadas, suspensión inadecuada, falta de anclaje, resistencias de materiales inadecuados, huecos en la vía, fallas de diseño en las escaleras, escaleras en mal estado e uso inadecuado del equipo para izar o levantar.

Otros riesgos físicos lo constituyen las quemaduras, provenientes del contacto con temperaturas extremas como la falta de aislamiento o protección que pudieran causar contacto directo con agentes líquidos, sólidos o gases, los incendios por fugas o derrames de productos y por la mezcla de productos inflamables.

A este tipo de riesgos, siguen el viento ocasionado por la presencia de fuente de ignición en áreas peligrosas tales como: equipos eléctricos o de fuerza matriz, superficies calientes y trabajos con equipos que produzcan chispas, llama o calor con la energía suficiente para iniciar una combustión, electricidad estática (rallos); y las explosiones, como accidentes ocasionados por derivados de almacenaje, proceso, transporte en espacios confinados de sólidos, líquidos y gases combustibles que bajo las condiciones o presencia de fuentes ignición, pueden dar origen a explosiones, recipientes presurizados (cilindros con gases o vapores de aguas violentos, acetileno).

La presión atmosférica normal, constituye otro tipo de riesgos físicos que deben analizarse e incluyen, el trabajo de buceo y aquellos realizados con aire comprimido.

A este tipo de riesgo sigue: las radiaciones electromagnéticas (radiaciones ionizantes, térmicas, lumínicas, láser, microondas); los golpes y los contactos con corrientes eléctricas estos últimos son derivados de las explosiones accidentales o descargas eléctricas, debido a ausencias de conexiones a tierra, herramientas inadecuadas, falta de procedimiento, falta o defecto de rompe circuito; y aislamiento defectuoso, insuficiente o a su ausencia.

Igualmente han de considerarse en los análisis de riesgos, aquellos originados por factores ambientales, los que comprenden desde los niveles de ruido exceso, la

iluminación inadecuada, hasta la mala ventilación y la temperatura efectiva inadecuada; la asfixia, ya sea por inmersión o por sofocación (falta de oxígeno); y los riesgos por tránsito; flujo de tránsito en las instalaciones, vehículos, peatones, conductores, vías, condiciones ambientales, vías acceso a las instalaciones, medios de evacuación y señalamiento.

8.4.4. Riesgos Químicos.

Son todos aquellos constituidos por sustancias o materiales químicos tóxicos y que en concentraciones y tiempo de exposición mayores que los permisibles, pueden causar daños a la salud del trabajador intoxicaciones, dermatosis, quemaduras por inhalación, entre otros.

8.4.5. Riesgos Biológicos.

Son aquellos derivados de la exposición a hongos, virus, bacterias o parásitos.

8.4.6. Riesgos Ergonómicos.

Son aquellos derivados de la fatiga, la monotonía, y la sobrecarga física y mental, debido a la inadecuada adaptación de los sistemas o los medios de trabajo al trabajador o viceversa y, por consecuencia estos riesgos son capaces de originar una disminución en el rendimiento laboral.

8.4.7. Análisis de Riesgos en el Trabajo. (ART):

El Manual de Normas y Procedimiento de Protección integral (1999, p. 37), señala que el ART es un proceso para examinar los métodos de trabajo y descubrir los riesgos propios asociados a lo que está expuesto un trabajador durante su relación, bien sea de naturaleza mecánica, ergonómica, química o física, así como las ocasiones o actos de los que podrían derivar un accidente o enfermedad profesional, en general busca descubrir riesgos que hayan podido pasarse por alto. El ART se realiza mediante la descomposición ordenada de pasos y secuencias de cada uno de ellos, los cuales describe lo que se debe hacer en cada momento. Es recomendable no incurrir en dos errores muy corrientes:

- Hacer una descomposición muy minuciosa del lugar.
- Hacer una descompensación tan general que no recoja los pasos básicos.

Lo cual permitirá dar recomendaciones para la eliminación o control de riesgos observados. Estos consistirán en la realización de cambios físicos que controlan el peligro como la colocación del resguardo sobre las piezas móviles expuestas de la máquina, o en la adaptación de los procedimientos de trabajo que elimine o reduzca el mismo riesgo.

8.4.8. Finalidad de un Análisis de Riesgo en el Trabajo:

Según en Manual de Normas y Procedimientos Integral (1999, p. 38), observa la forma

en que un trabajador realiza cada uno de los pasos dividiéndose la labor y encontrar las desviaciones posibles, para corregir los errores de operaciones que puedan causar accidentes.

De igual forma busca la detención de peligros y riesgos en las actividades, detectar actos inseguros, involucrar al trabajador en la prevención de peligros, mejorar métodos de trabajo y reducir la accidentalidad. Facilitar el adiestramiento a nuevos empleados; ayudar a la investigación de accidentes entre otros.

8.5. Pasos Básicos para Seleccionar la Elaboración de un ART.

Los trabajadores que se adapten al ART son aquellos que pueden ser realizados por un supervisor, los que no se pueden elegir al azar.

Para seleccionar a los trabajadores que se van a analizar y establecen el orden de análisis, la supervisión debe guiarse por los siguientes factores:

Frecuencia de accidentes.

Producción de lesiones incapacitantes.

Gravedad potencial.

Los nuevos trabajadores.

Descomposición del trabajo.

Desarrollo de soluciones.

8.6. Programa de Higiene y Seguridad Industrial.

Son muchos los autores que han planteado conceptualizaciones relacionadas con esta variable, entre los cuales se analiza a: Cáceres, Dentón, Grimaldi y Simoyde.

Según Cáceres (1990, p. 336), el programa de higiene y seguridad industrial " es el proceso donde las metas y métodos se juntan para suprimir los actos y condiciones inseguras, así como los riesgos de enfermedades profesionales".

En este orden de ideas el autor enfatiza en el uso de recursos internos de la organización para enfrentar los posibles riesgos que se puedan originar en la empresa y que intentan contra el bienestar de los trabajadores. Esta orientación de Cáceres, es considerada adecuadamente en el presente estudio, debido a que su principal preocupación es el recurso humano que labora en la organización.

Así también Dentón (1996, p. 1), opina que los problemas de higiene y seguridad industrial "son actividades organizadas con el fin de crear un medio seguro dentro de la organización para la protección del trabajador".

En este concepto destaca la importancia que el autor le asigna a las actividades organizadas para conformar un sitio seguro dentro de la empresa, que garantice el bienestar de los trabajadores, de allí, que en el contenido del fondo de la conceptualización se tenga en la participación de las personas vinculadas a la institución como fuente determinante para lograr la higiene y seguridad industrial.

En este sentido, Grimaldi y Simoyds (1999, p. 136), señala que el programa de higiene

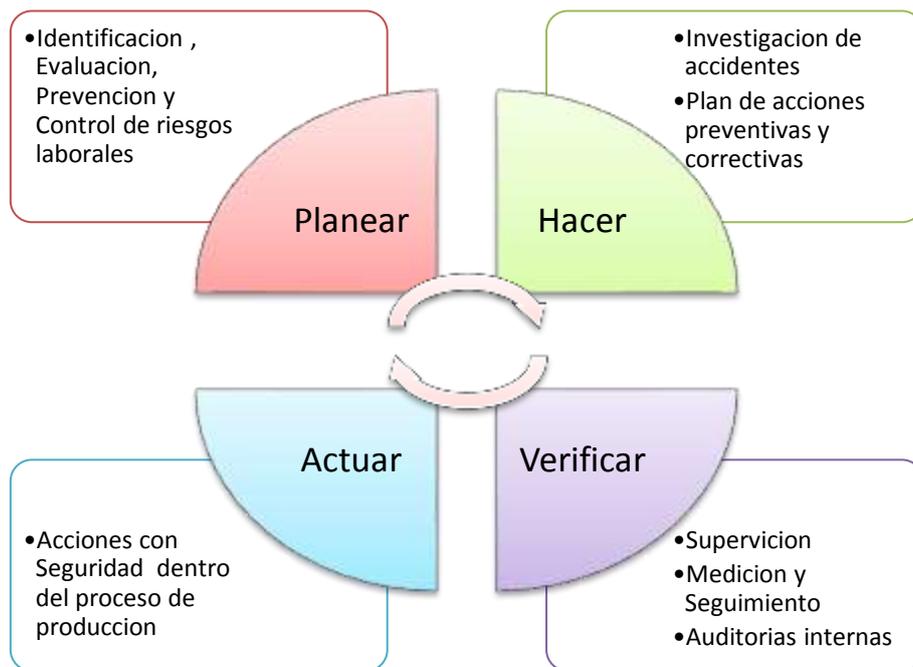
y seguridad industrial " es un proceso que tiene como objetivo principal la disminución de las lesiones de los trabajadores a una mínima expresión".

Estos autores enfocan su definición sobre la reproducción de las lesiones personales para evitar el sufrimiento de los personales para evitar el sufrimiento de los trabajadores heridos, la perennidad de las lesiones y las consecuencias económicas que exigen los tratamientos médicos de los daños producidos en la integridad física del individuo. Estas acotaciones sintéticas servirán de guía para la presente investigación., puesto que, la misma esta relacionada con el recurso humano de la empresa "CBSé".

8.6.1. Enfoque del Programa de Higiene y Seguridad Industrial.

Lloyd (1997, p. 520), señala que el núcleo de cualquier programa de seguridad de una empresa es la prevención de accidentes. Obviamente es mucho mejor prevenir accidentes que reaccionar ante ellos "Unos de los principales objetivos de cualquier programa de seguridad es hacer que los empleados piensen en la seguridad". Por ende la mayoría de los programas están señalados para que los empleados no olviden la seguridad y la prevención de accidentes.

En el presente trabajo también se manifiesta el enfoque del plan de capacitación, el cual busca la educación de cada uno de los trabajadores cual único fin es la acción segura en el desarrollo de la actividad laboral diaria.



8.6.2. Funciones de Un Programa de Higiene y Seguridad Industrial.

En cualquier contexto estructural de la organización, se pretende que el programa de higiene y seguridad industrial normalmente cumpla con las siguientes funciones:

De lo expuesto anteriormente, Cáceres (1990, p.334), opina que un programa de higiene y seguridad industrial debe ser un factor principal para la educación de los trabajadores en todo lo relacionado con los actos y las condiciones que les proporcione a todos los trabajadores bienestar laboral.

Así también, el programa de higiene y seguridad industrial implantado debe incluir la revisión de los proyectos anteriores, relacionado con la construcción o ampliación de obras, que garanticen que luego de instaladas las máquinas se perjudiquen al Recurso

Humano de la empresa.

Así pues, Cáceres (1990), también señala que la organización debe planificar lo relativo a la defensa contra emergencias o siniestros, para lo que sigue la creación dentro de la empresa del cuerpo de bomberos fijos y auxiliares. Así también se debe procurar la normalización del suministro de los equipos de protección personal, controlando la adquisición, y el consumo y uso de los mismos.

9. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS TÉCNICOS

Accidente: Acontecimiento no deseado que da por resultado pérdidas por lesiones a las personas, daño a los equipos, los materiales y/o el medio ambiente. Generalmente involucra un contacto con una fuente de energía, cuya potencia supera la capacidad límite de resistencia del cuerpo humano o de las estructuras.

Es todo hecho inesperado que interrumpe un proceso normal y que puede llegar a producir lesiones o daños. No es necesario que haya lesiones en un accidente, basta que exista solo una interrupción. Además esta interrupción es inesperada.

Acto subestándar: Cualquier desviación en el desempeño de las personas, en relación con los estándares establecidos, para mantener la continuidad de marcha de las operaciones y un nivel de pérdidas mínimas, se lo considera un acto anormal que impone riesgo y amaga en forma directa la seguridad del sistema o proceso respectivo. Un acto subestándar se detecta con observaciones.

Comité de higiene y seguridad industrial: es un ente paritario encargado de vigilar las

condiciones y medio ambiente de trabajo asistir y asesorar al empleador y a los trabajadores en la ejecución del programa de higiene y seguridad industrial.

Condiciones: son todas aquellas situaciones que se pueden presentar en un lugar de trabajo capaz de producir un accidente de trabajo.

Condiciones inseguras: es cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga al trabajador.

Condición subestándar: Cualquier cambio o variación introducidas a las características físicas o al funcionamiento de los equipos, los materiales y/o el ambiente de trabajo y que conllevan anormalidad en función de los estándares establecidos o aceptados, constituyen condiciones de riesgo que pueden ser causa directa de accidentes operacionales. Una condición subestándar se detecta con inspecciones.

Investigación de accidentes: Es una técnica preventiva orientada a detectar y controlar las causas que originaron el accidente, con el fin de evitar la repetición de uno igual o similar al ya ocurrido. Consiste en evaluar objetivamente todos los hechos, opiniones, declaraciones o informaciones relacionadas, como un plan de acción para solucionar el problema que dio origen a la deficiencia.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

El capítulo III describe a continuación el tipo de investigación que se realizará y el diseño, así como la población utilizada para el estudio del programa de Higiene y Seguridad Industrial, aplicado al personal de la empresa CBSé.

Del mismo modo, se describe la técnica utilizada en la investigación de las posibles causas que producen los accidentes en la empresa.

10. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Esta investigación se clasifica según su propósito como un estudio aplicado, debido a que su objetivo principal es la investigación de accidentes para la elaboración de un plan de capacitación de higiene y seguridad industrial, a fin de dar respuesta oportuna a la problemática existente en la empresa CBSé., en un período de tiempo corto. Ya que la investigación aplicada puede orientarse a descubrir un problema y a aportar solución al mismo en un período corto.

De acuerdo con el método de investigación utilizado, la presente investigación es de tipo descriptiva, pues se enfocará en describir las causas de los accidentes en la empresa CBSé. En tal sentido los estudios descriptivos especifican las propiedades importantes de cualquier fenómeno sometido a análisis, es decir, describe lo que investiga.

En otro orden de ideas, este trabajo de investigación se considera un estudio de campo,

pues la información se recolectará en el ambiente propio de la empresa objeto de estudio. Puesto que los estudios de campo son aquellos realizados en un ambiente natural, constituyendo las unidades de análisis de fuentes primarias.

Finalmente, tomando en cuenta la deducción del investigador, esta investigación se cataloga como observacional, porque los datos sobre el programa de higiene y seguridad industrial, serán obtenidos a través de la recopilación de la información existente, sin realizar intervenciones en su comportamiento.

11. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

En este estudio se realizará un diseño no experimental, transeccional descriptivo, debido a que las variables objeto de estudio se estudiará estableciendo sus propiedades esenciales sin controlar, intervenir o manipular el contexto, realizando una sola medición de las mismas.

12. POBLACIÓN.

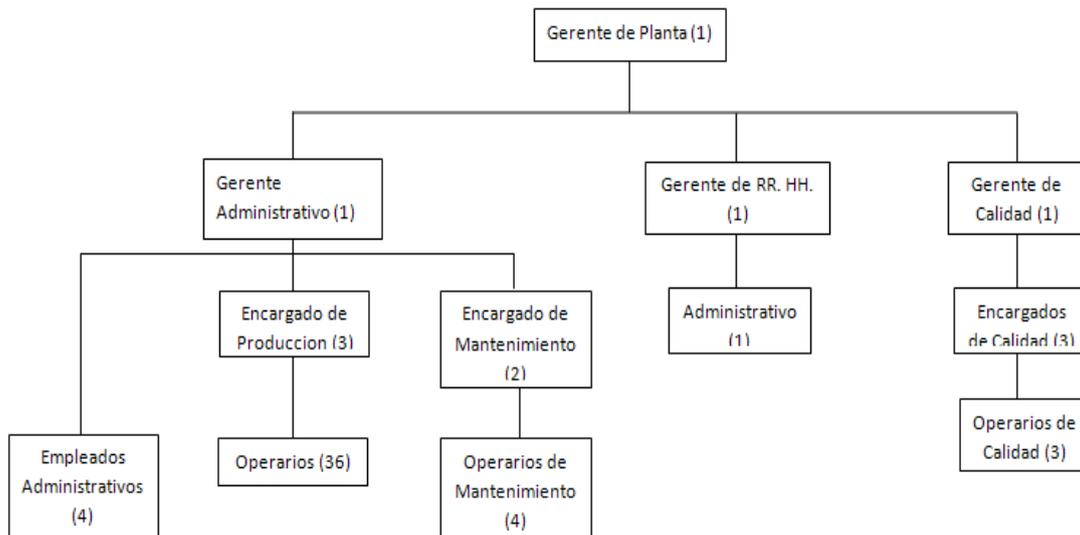
La población objeto de estudio es definida como el universo de la investigación sobre la cual se pretende generalizar los resultados.

En esta investigación la población estuvo constituida por los empleados de la empresa CBSé distribuidos de la siguiente manera: 43 operarios, 5 empleados administrativos, 8 Encargados departamentales, 3 Sub Gerente y 1 Gerente de Planta lo cual totaliza 60 empleados, como se visualiza en el siguiente cuadro:

CATEGORIZACION DE LA POBLACION

CLASIFICACION LABORAL	NUMERO DE PERSONAS
Gerente	1
Sub Gerentes	3
Encargados	8
Empleados Administrativos	5
Operarios	43
TOTAL	60

ORGANIGRAMA DE CBSé



13. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para efectos de esta investigación, será utilizada la técnica de observación mediante la revisión de archivo y estadísticas manejados por la empresa, definida como el proceso de recolectar información directamente de la realidad, a través de la participación del investigador, quien observa y registra información, en este caso.

14. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS.

Una vez obtenidos los datos proporcionados, se procederá a la aplicación de la técnica de la investigación del Dr. Ishikawa también conocida con el diagrama de Causa-Efecto o Espina de Pescado

Dentro de la investigación de los accidentes dentro de la empresa se ha tomado como referencia dos casos muy representativos, ya que presentan un gran índice de frecuencia, por lo que a continuación se realiza el análisis de cada uno de ellos, para la investigación de accidentes laborales, existen muchos métodos tales como:

Método del árbol de causas

Método del análisis de la cadena causal

Método SCRA – Síntoma – Causa – Remedio – Acción

Método del diagrama ISHIKAWA (Espina de Pescado)

Para la presente investigación se a creído conveniente utilizar el método del diagrama ISHIKAWA o también conocido como Espina de Pescado, el cual se detalla a continuación.

DIAGRAMA DE ISHIKAWA O ESPINA DE PESCADO (DIAGRAMA CAUSA-EFECTO)

El Diagrama de Ishikawa es un método de análisis de causas utilizado habitualmente para problemas complejos en el área de calidad.

El método puede también ser utilizado para el análisis de accidentes e incidentes. Sobre todo en casos de accidentes graves ó incidentes de alto potencial, en los que el análisis además puede presentar complejidad y no se sabe a priori cuáles pueden ser las causas principales.

Para el desarrollo del Diagrama se agrupan las causas en los cuatro aspectos que influyen en el desarrollo de la actividad de un puesto de trabajo, como son :

- **Método:** Se debe determinar si existe instrucción o procedimiento de trabajo que especifique cómo debe desarrollar el trabajo el operario en condiciones de seguridad.
- **Persona:** Se deben determinar los aspectos humanos que pueden haber contribuido a que ocurra el accidente/incidente. Situación anímica, permanencia en el trabajo, falta de formación, etc.
- **Material:** Se debe determinar qué Equipos de protección individual utilizaba el operario en el momento del suceso, si estos son los adecuados o se deben mejorar e incluso si es necesario disponer de algún EPP más para desarrollar la actividad. Lo mismo puede ser para productos y sustancias peligrosas desde el punto de vista higiénico o ergonómico, etc.

- **Máquina/Equipo/Instalación:** Se deben determinar todos los factores de la máquina, equipo o instalación que durante el proceso de trabajo completo puedan haber sufrido una variación y contribuir así a que ocurra el accidente /incidente.

Para la representación del Diagrama, se parte a la derecha de la hoja del suceso que ha ocasionado la pérdida y desde la izquierda se traza una flecha que divide la hoja en la que lo estamos representando por la mitad.

Hacia esta línea central se dirigen cuatro flechas que agrupan cada una a los aspectos indicados (método, persona, material, equipo).

Las causas que tienen que ver con cada uno de estos aspectos se agrupan en torno a cada flecha siguiendo el mismo sistema.

Para completar dichas causas se puede utilizar el sistema de los cinco porqués. Cada antecedente encontrado al preguntar por qué, se sitúa en una flecha que según el nivel de por qué se va situando de forma paralela a la central que va a parar a la flecha principal del aspecto. Así, el siguiente antecedente estará en una flecha paralela a la del aspecto y que termina en la anterior horizontal. Y así hasta llegar a las causas raíz en cada rama.

El aspecto que toma el Diagrama es el de una espina de pescado, por eso también se denomina Diagrama de espina de pescado.

15. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACION.

Para desarrollar las secuencias operativas de la investigación, se ejecutaron los siguientes pasos:

Recopilación del material legal, bibliográfico, histórico y científico pertinente a los objetivos y fundamentos teóricos del estudio, a la selección de información y a los

antecedentes del marco teórico.

Definición de los aspectos metodológicos pertinentes al desarrollo científico del estudio y la formulación de las técnicas descriptivas que sustentarán la interpretación de los datos para la formulación de los resultados.

Análisis y discusión de los resultados, con lo cual se realizarán las conclusiones y recomendaciones.

Formulación y presentación de un modelo o borrador previo para su revisión y corrección en relación con el proyecto definitivo.

CAPITULO IV

16. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

FICHA DE INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE

Investigación n°007.....

Técnicos asignados: Mario Chango y Lenin Villarroel (estudiantes del convenio U.T.N. San Francisco – U.T.C. Ecuador)

N°. del parte: 146

Fecha del accidente: 11/06/2008 **Grado de la lesión:** leve **N°. de víctimas:** 001

Descripción: Maniobrando con productos elaborados en su puesto de trabajo, refiere en fuertes dolores en el hombro derecho.

Datos del trabajador y asistenciales

Apellidos y Nombre: Montenegro Héctor Domingo

Localidad domicilio: San Francisco / Caseros 167 **Tel:** 356415456366

Fecha de nacimiento: 22 /05 /1981 **Nacionalidad:** Argentina **Sexo:** Masculino

Fecha ingreso empresa: 26/04 /2007 **Antigüedad (meses):** 15

Antigüedad (días): 387

Otros datos del accidente

¿Era su trabajo habitual? Si

Lugar del accidente: envasado del producto

Si el accidente ha sido fuera del centro de trabajo, ubicación exacta:

Día de la semana: miércoles **Hora del día:** 11:00am **Hora de trabajo :** 03

Tipo de lugar: sector de producción

Tipo de trabajo: -----

Actividad física: media

Agente asociado: -----

Contacto/Modo de lesión:

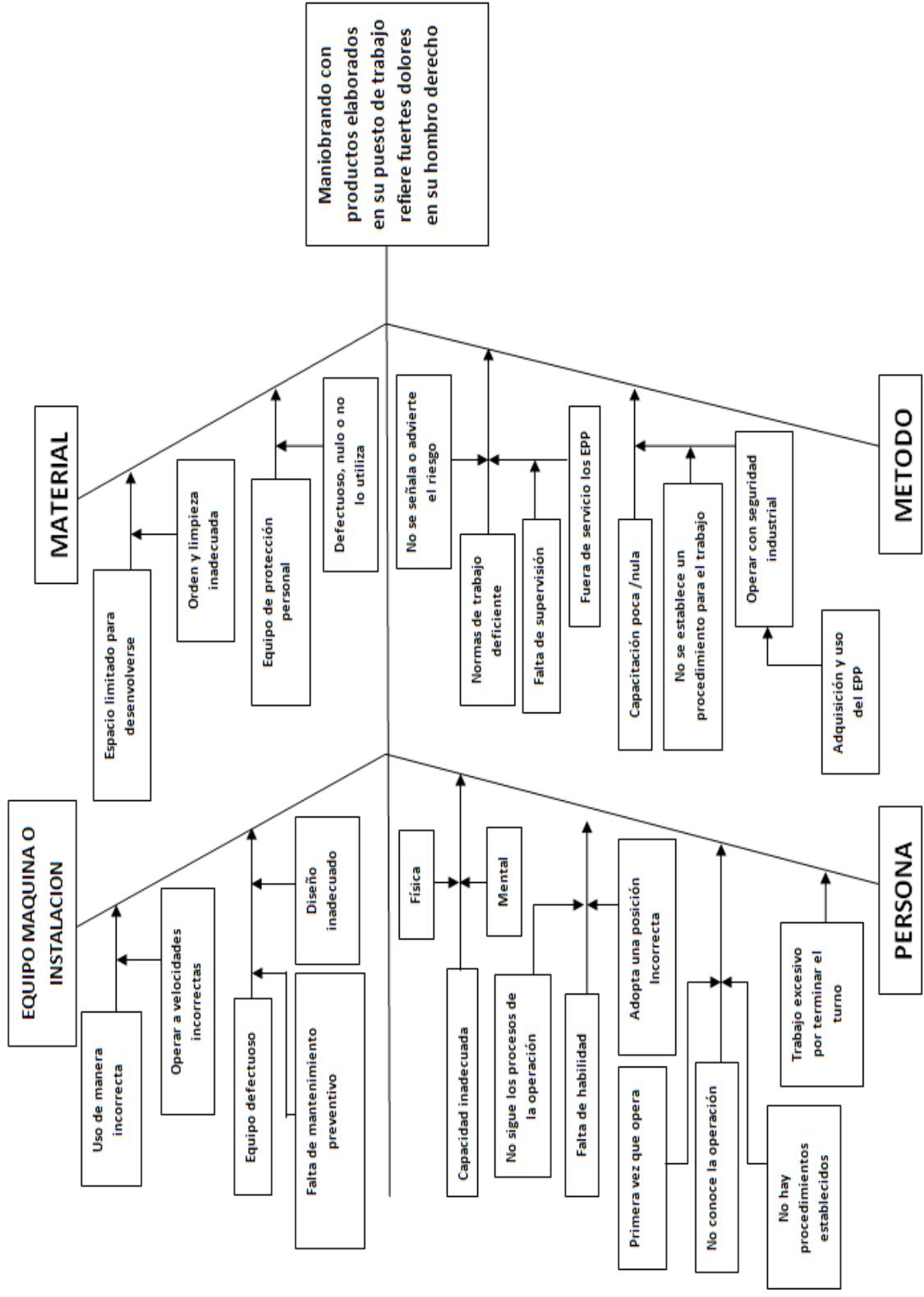
Testigos: -----

Datos sobre la Evaluación de Riesgos del puesto de trabajo de la víctima

¿Existe evaluación de riesgos o plan de seguridad en el puesto de trabajo? :

¿Se había detectado el riesgo del accidente? : ¿Se habían identificado los factores?

¿Se habían previsto medidas? : ¿Se habían adoptado ya las medidas previstas?:



Análisis del diagrama N° 1

De acuerdo con el análisis de la presente investigación del accidente se llega a la conclusión de que todos los aspectos tienen algún tipo de falencia, pero la que presenta mayor número es la relacionada con la persona y el método, dando a entender que existe mucho desconocimiento acerca de los conceptos básicos de Seguridad Industrial por parte de los colaboradores de la empresa, la misma que tiene relación con el método ya que no existen procedimientos establecidos para la ejecución de las distintas actividades a desarrollar dentro de la empresa.

FICHA DE INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE

Investigación n°008.....

Técnicos asignados: Mario Chango y Lenin Villarroel (estudiantes del convenio
U.T.N. San Francisco – U.T.C. Ecuador

N°. del parte: 156

Fecha del accidente: 04/08/2008 **Grado de la lesión:** grave **N°. de víctimas:** 001

Descripción: Al salir del trabajo dirigiéndose a su domicilio, sufre un derrape con su
moto

Datos del trabajador y asistenciales

Apellidos y Nombre: Vega Marcelino

Localidad domicilio: San Francisco / Almafuerde 167 **Tel:** 356415452224

Fecha de nacimiento: 17 /09 /1979 **Nacionalidad:** Argentina **Sexo:** Masculino

Fecha ingreso empresa: 05/10 /2006 **Antigüedad (meses):** 19

Antigüedad (días): 587

Otros datos del accidente

¿Era su trabajo habitual? Si

Lugar del accidente: Ruta Santa Fe – San Francisco Córdoba - Km 5

Si el accidente ha sido fuera del centro de trabajo, ubicación exacta:

Día de la semana: lunes **Hora del día:** 18:00 **Hora de trabajo:** 08

Tipo de lugar: in itinere

Tipo de trabajo:

Actividad física: media

Agente asociado:

Contacto/Modo de lesión:

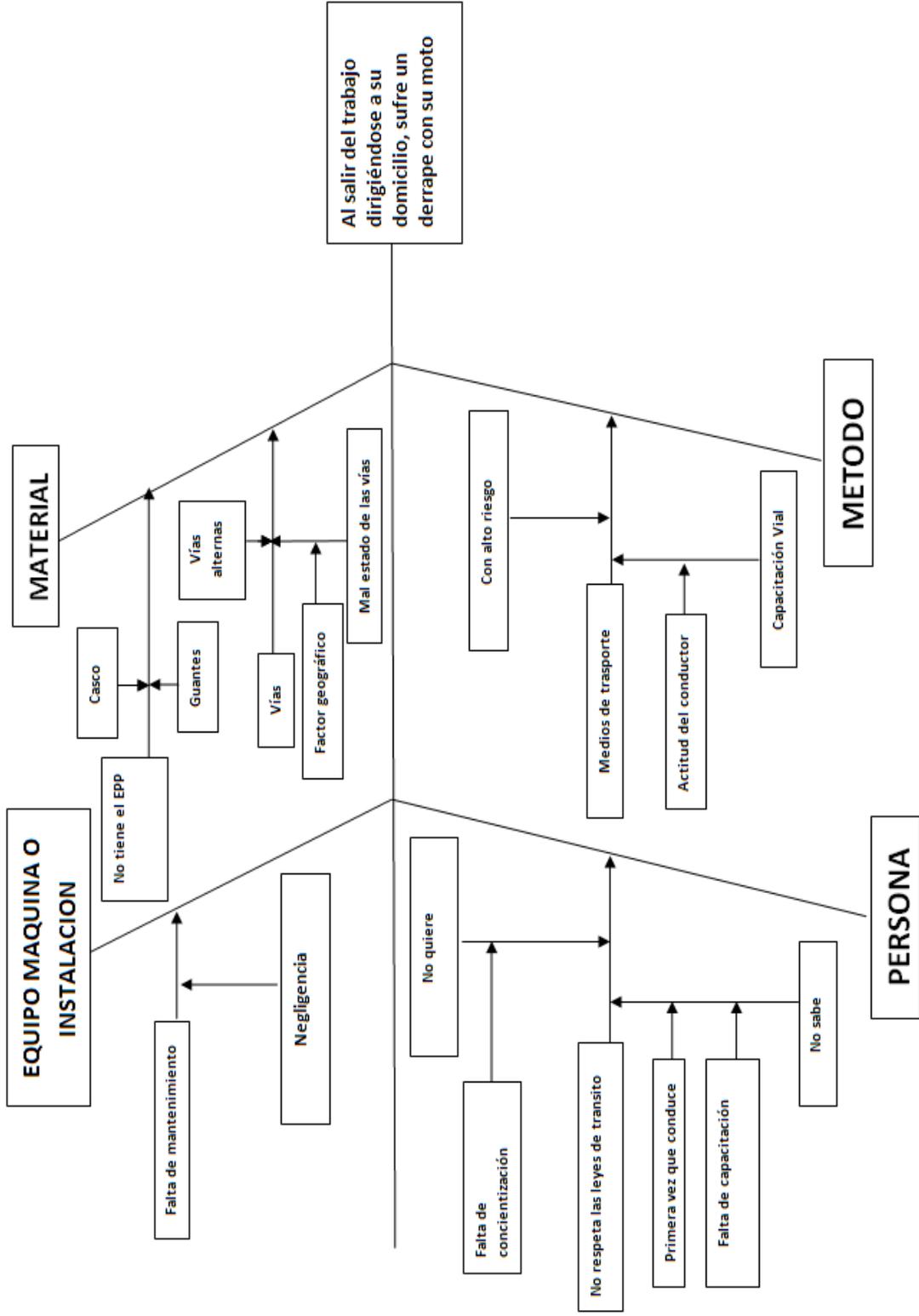
Testigos:

Datos sobre la Evaluación de Riesgos del puesto de trabajo de la víctima

¿Existe evaluación de riesgos o plan de seguridad en el puesto de trabajo? :

¿Se había detectado el riesgo del accidente? : ¿Se habían identificado los factores?

¿Se habían previsto medidas? : ¿Se habían adoptado ya las medidas previstas?:



Análisis del diagrama N°2

Para el presente caso, se ha llegado a la determinar que el aspecto influyente en gran medida es la persona, por lo que se debe dar la capacitación y de manera especial una campaña de concientización, para evitar futuros incidentes de este tipo.

Una vez analizados los dos casos que se tomaron como muestra para el presente estudio, se llega a la conclusión que el personal de la empresa no cumple con las normas de Seguridad Industrial, ya sea por desconocimiento o por negligencia, por lo que a continuación se plantea un plan de capacitación, en el cual se a tomado en cuenta todos los aspectos en los cuales el personal de la empresa presenta algún tipo falencias.

17. DISCUSION DE LOS RESULTADOS.

A continuación se presenta la discusión de los resultados obtenidos siguiendo el orden de presentación del análisis de los mismos:

En relación a la dimensión Sistema de Normativas de la Ley de la República Argentina se observa que existen fallas en cuanto a la verificación por parte de los asesores de seguridad del cumplimiento de las políticas de Seguridad Industrial en la empresa y de la eficacia de las mismas.

Los trabajadores no están capacitados para trabajar de una manera segura y pocas veces reciben adiestramiento para un trabajo sin riesgos.

Finalmente, con respecto a los riesgos ocupacionales presentes en la empresa notamos que la población sufre accidentes provocados por riesgos físicos y estos ocurren en un número importante.

En conclusión, puede afirmarse que el programa de higiene y seguridad industrial de

CBSé., presenta algunas fallas que deben tomarse en cuenta para mejorar el funcionamiento y el trabajo totalmente seguro dentro de la organización.

CONCLUSIONES

El análisis y las discusiones de los resultados del presente trabajo conducen a enunciar la siguiente conclusión que derivada del proceso de investigación:

La investigación de los accidentes más relevantes de la empresa CBSè, sirve como indicador para determinar que los trabajadores no tienen una capacitación adecuada, o no existe procedimientos establecidos para realizar un trabajo seguro o sin riesgos

A tal efecto, se debería tomar las medidas necesarias para evitar los accidentes para lo cual se presenta el siguiente plan de capacitación.

RECOMENDACIONES

A la luz de los resultados obtenidos por la presente investigación se sugiere lo siguiente:

- A la alta gerencia de la empresa CBSé, se le recomienda mejorar su programa de higiene y seguridad industrial.
- Tomar en cuenta en cuenta la seguridad de los trabajadores como unos de los puntos principales dentro de las políticas de la empresa.
- Por último, la empresa debe ocuparse del adiestramiento del personal, para lo cual se pone a consideración el presente plan de capacitación.

BIBLIOGRAFIA

Seguridad e higiene en el trabajo / Rodellar Lisa, Adolfo

Seguridad e higiene y control en el ambiente / Letayf Acar Jorge

Manual de Higiene y Seguridad Industrial (1994).

Grimaldi, S. (1990). Higiene y Seguridad Industrial. Editorial McGraw Hill. México.

Denton, K. (1996). Seguridad Industrial. Administración y método. Editorial McGraw Hill. México.

Dyer, J. (1989). Incidentes y accidentes industriales. Editorial Prentice Hall. México.

Grimaldi, S. (1990). Higiene y Seguridad Industrial. Editorial McGraw Hill. México.

Ley Orgánica para la aplicación de la Higiene y Seguridad Industrial en el trabajo (ley Nª19.587)

www.seguridadindustrial.com

www.ingenieroambiental.com

www.redproteger.com

ANEXOS

PLAN DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL DE CBSé

1. DESCRIPCIÓN

Debe ser política de CBSé manejar sus operaciones de tal manera que se proteja la salud y seguridad de sus trabajadores y la comunidad en general. Para lograr este objetivo, CBSé brindará la capacitación imprescindible a sus empleados para lograr la protección de los recursos humanos y físicos.

El personal de la empresa y los visitantes a la misma recibirán capacitación general sobre los procedimientos de protección ambiental, en salud y seguridad desarrollados para la empresa. Los trabajadores serán capacitados específicamente en los procedimientos de las operaciones en las que participan. No se permitirá que los trabajadores sin capacitación específica realicen actividades peligrosas.

Para llevar a cabo este Plan, se requerirá la participación plena y consiente de todos los involucrados en la actividad productiva de la empresa.

CBSé supervisará y organizará acciones de capacitación dirigidas a todo el personal técnico y obrero que trabaja y opera en la empresa, de manera que éstos tomen conciencia de la importancia que tiene la Seguridad Laboral.

2. OBJETIVO

El objetivo de la capacitación es impartir instrucción, modificar conductas y concientizar en los trabajadores y visitantes en aspectos de salud y seguridad industrial, con el fin de prevenir y/o evitar posibles daños personales y a la infraestructura, durante el desarrollo de sus actividades diarias.

3. ACCIONES DE CAPACITACIÓN

CBSé organizarán acciones de capacitación de seguridad industrial dirigidas a todo el personal involucrado con la empresa. Estas incidirán sobre la importancia de la protección de los recursos humanos y materiales, compromiso asumido por CBSé.

Dependiendo del tema de capacitación se contará con la participación de especialistas, monitores. Al final de la capacitación, todos los participantes firmarán una constancia de capacitación además se recomienda efectuar una evaluación, de esta manera verificamos si los participantes captaron los conceptos impartidos.

Al archivo personal de cada empleado se añadirán las constancias de capacitación en protección de la salud y seguridad, entrega de Equipo de Protección Personal (EPP) y otros cursos seguidos por el empleado. Estos archivos se conservarán en las oficinas de CBSé.

4. PLAN DE CAPACITACIÓN

4.1 IMPLANTACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DE CBSÉ

Todo el personal de la empresa, será capacitado sobre la política de Seguridad Industrial de CBSÉ. Una vez que los obreros hayan sido capacitados en forma idónea respecto a estas políticas y regulaciones, CBSé a través de sus monitores y supervisores asegurarán

el cumplimiento de las recomendaciones de la A.R.T y que las políticas de Seguridad Industrial de CBSé sean puestas en práctica.

Las auditorías e inspecciones periódicas realizadas por el personal del departamento de Seguridad Industrial ayudarán a identificar las dificultades en el cumplimiento de las mismas.

4.2 PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO

El departamento de Seguridad Industrial de CBSé planificará, organizará y conducirá talleres y charlas de entrenamiento durante las actividades de la empresa. Serán asistidos por las gerencias, supervisores y capataces que enseñarán el funcionamiento y uso correcto de equipos y maquinarias con énfasis en los procedimientos, riesgos y normas de seguridad para cada actividad.

Se proveerá de manuales con las reglas esenciales de seguridad industrial, los cuales servirán como fuente temática para las charlas diarias y semanales que se impartirán en cada uno de los grupos o frentes de trabajo.

CBSÉ llevará un registro de todos los cursos de capacitación brindados a cada grupo o frente, con los nombres de las personas que asistieron a los entrenamientos. Los empleados que tengan entrenamiento específico recibirán también un certificado de habilitación para desempeñar sus actividades.

Los programas de entrenamiento deberán incluir:

Capacitación General, que se realizará a todo el personal de CBSé.

Capacitación de Supervisores, dirigida a los supervisores, jefes de área y personal directivo.

Capacitación Inicial, que se realizará a cada trabajador y visitante antes de empezar las actividades en la empresa.

Charlas diarias, que se realizarán antes de iniciar las actividades y consistirán en charlas diarias de 5 minutos, referidas a temas de seguridad, salud, entre otros. Todos los trabajadores deberán asistir a las reuniones diarias.

Reuniones sobre el avance semanal, que se realizarán entre CBSÉ y los jefes de área sobre temas de seguridad. Se debatirán los problemas suscitados y futuros problemas previstos. A partir de estas reuniones se establecerán o modificarán los procedimientos para la protección del trabajador.

4.3 CAPACITACIÓN GENERAL

La capacitación general se realizará en concordancia con las políticas y compromisos que ha asumido CBSÉ, y con los lineamientos generales del Plan de Capacitación. Estará dirigida al personal de la empresa y visitantes.

Los temas a tratar serán los siguientes:

- Políticas corporativas de CBSÉ en los aspectos de seguridad industrial;
- CBSÉ y la importancia que tiene la Seguridad industrial;
- Trabajo en la empresa.

4.4 CAPACITACIÓN ESPECÍFICA

Estará dirigida al personal de operaciones. Consistirá en la capacitación sobre los compromisos de CBSÉ en aspectos de seguridad ocupacional tanto generales como específicos relativos a la función del trabajador. Durante la capacitación se incidirá sobre la responsabilidad de los trabajadores en el cumplimiento de los compromisos de seguridad asumidos por CBSÉ.

La capacitación de los trabajadores se realizará con personal de experiencia en seguridad industrial, y operación de maquinarias.

Entre los temas de la capacitación tenemos:

- Seguridad industrial;
- Prevención médica;
- Protección ambiental; y
- Procedimientos ante emergencias.

A continuación se desarrollan cada uno de los temas que componen la capacitación personal:

4.4.1 Seguridad Industrial

La capacitación proveerá información al personal sobre el desempeño de sus actividades de manera segura, tal que sus acciones no representen un peligro para sus vidas ni para

sus compañeros de trabajo y no perjudiquen el desarrollo de las actividades diarias.

Durante la capacitación inicial se tratarán los tópicos siguientes:

- Condiciones ambientales del trabajo;
- Condiciones seguras de trabajo;
- Higiene personal;
- Limpieza y mantenimiento de las áreas de trabajo;
- Equipos de protección personal;
- Uso adecuado de herramientas manuales;
- Disposición de materias primas;
- Manejo de implementos para carga;
- Tráfico terrestre;
- Equipos móviles;
- Maquinaria pesada;
- Manejo de materiales peligrosos;
- Manejo de combustibles;
- Reportes de accidentes / incidentes.

4.4.2 Prevención en Salud

Los riesgos básicamente estarán asociados a los trabajos dentro del proceso productivo donde pueda existir la emisión gaseosa, polvo, ruido, riesgo de accidentes de trabajo, entre otros. Se seguirán los planteamientos sobre salud y seguridad establecidos en el Plan de Prevención, Corrección y Mitigación de la A.R.T.

Los temas de capacitación en salud serán:

- Evaluación médica general;
- Vacunación preventiva;
- Polvo y ruido;
- Intoxicaciones;
- Estrés.

4.4.3 Procedimientos Ante Emergencias

Se capacitará a todo el personal en respuesta a emergencias. La capacitación será mas específica para aquellos trabajadores que realicen actividades que puedan causar situaciones de emergencia (por ejemplo, se incidirá en tópicos sobre accidentes de tránsito, derrames de combustibles y de mas, así como la respuesta frente a estas contingencias). El personal que será capacitado para cada tipo de emergencia se presenta en el cuadro 1-1.

Cuadro 1-1 Asignación de Capacitación

Tipo de Emergencia	Personal con Capacitación Específica
Accidentes de tránsito terrestre	Conductores en general, personal de tránsito.
Incendio	Encargados de seguridad, conductores de cisternas, mecánicos, almaceneros.

La capacitación específica para respuesta a emergencias se iniciará con la formación de brigadas de respuesta en los frentes de trabajo. La capacitación de las brigadas se

realizará con el apoyo de cartillas de instrucción, equipo audiovisual, equipos y dispositivos para contingencias. Adicionalmente, las brigadas recibirán instrucción en campo imitando condiciones de una emergencia.

Los temas de capacitación de las brigadas incluyen:

- Uso adecuado de aparatos de comunicación (radios, teléfonos celulares, teléfonos fijos, etc.);
- Comunicación de una emergencia;
- Reporte de incidentes / accidentes;
- Reconocimiento de las señales;
- Entrenamiento psicológico de los participantes de una emergencia;
- Capacitación para el manejo de vehículos para asistir una emergencia;
- Primeros auxilios;
- Uso adecuado de los dispositivos de control de emergencias (extintores, telas absorbentes, herramientas, camillas, etc.);
- Procedimientos de accidentes en tráfico terrestre;
- Procedimiento de evacuación médica.

TEMATICA DE LA CAPACITACION

MANIPULACION DE CARGAS

El levantamiento y porte son operaciones físicamente agotadoras.

El riesgo de accidente es permanente.

Lesiones en la espalda y los brazos.

PROCEDIMIENTOS

LEVANTAMIENTOS ADECUADOS

Acérquese al objeto. Cuanto más pueda aproximarse al objeto, con más seguridad lo levantará.

Separe los pies, para mantener un buen equilibrio.

POSICIÓN DE LOS BRAZOS Y SUJECIÓN

Trate de agarrar firmemente el objeto, utilizando totalmente ambas manos, en ángulo recto con los hombros. Empleando solo los dedos no podrá agarrar el objeto con firmeza.

Proceda a levantarlo con ambas manos, si es posible.

LEVANTAMIENTO HACIA UN LADO

Cuando se gira el cuerpo aumenta el riesgo de lesión de la espalda.

Coloque los pies en posición de andar.

Levántelo, y desplace luego el peso del cuerpo sobre el pie situado en la dirección en que se gira.

LEVANTAMIENTO POR ENCIMA DE LOS HOMBROS

Si tiene que levantar algo por encima de los hombros, coloque los pies en posición de andar.

Levante primero el objeto hasta la altura del pecho.

Luego comience a elevarlo separando los pies para poder moverlo, desplazando el peso del cuerpo sobre el pie delantero.

LEVANTAMIENTO CON OTROS

- Levantar cosas conjuntamente
- Deben tener una fuerza equiparable y practicar colectivamente ese ejercicio.

Los movimientos de alzado

- Debe realizarse al mismo tiempo y a la misma velocidad

PESOS MAXIMOS

Los pesos máximos recomendados por la Organización Internacional del Trabajo son los siguientes:

- Hombres: Ocasionalmente 55 kg. Repetidamente 35 kg.
- Mujeres: Ocasionalmente 30 kg. Repetidamente 20 kg.

RECUERDE

Las operaciones de traslado repercuten sobre todo en la parte posterior del cuello y en los miembros superiores, en el corazón y en la circulación.

Lleve los objetos cerca del cuerpo, se requiere un esfuerzo mínimo para mantener el equilibrio y portar el objeto.

Los objetos redondos se manejan con dificultad.

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL E.P.P

Es un artículo diseñado para actuar como barrera que protege el cuerpo o una extremidad del trabajador, de golpes, caídas, abrasiones, punciones y heridas, o en un elemento que absorbe o retiene una sustancia o radiación nociva evitando que se lesione o enferme.

PARA LA CABEZA

Las lesiones mas frecuentes que se presentan en la industria son:

- Lesiones en el cuero cabelludo
- Lesiones cerebrales
- Fractura de cráneo o vértebras del cuello
- Perforación de cráneo (objeto punzante).
- Casco de seguridad, Gorros

PROTECCIÓN AUDITIVA

En la industria, el ruido es un fenómeno que esta presente en la mayoría de las actividades.

Tapones de inserción: Tipo tapón, esponjosos desechables, anatómicos.

Protectores auditivo tipo copa.

PROTECTORES FACIALES

Se emplean básicamente para evitar que se lesione la cara el trabajador o evitar que material biológico entre en contacto con la piel.

Se fabrican en material plástico, malla metálica.

PROTECCIÓN PARA OJOS

Son frecuentes: la gravedad varía desde una ligera irritación hasta la destrucción.

Un golpe, hemorragias, dislocación del cristalino, laceración en el globo, laceración en el párpado.

Monogafas, anteojos, caretas.

PROTECCIÓN PARA LAS MANOS

Las manos son los instrumentos mas sofisticados que existen en nuestro planeta.

Las exponemos a variedad de riesgos:

Atrapamientos mecánicos

Abrasiones

Cortes

Irritaciones en la piel

Electrocución

Guantes en: material natural, en malla metálica, neopreno.

Protegen de: sustancias químicas, contacto eléctrico, Limpieza.

PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Son elementos que poseen un dispositivo que purifica el aire, removiendo los contaminantes por medios mecánicos (filtran)

Pueden estar conformados por un elemento que cubre la nariz y la boca, o máscara completa (con suministro de aire)

PROTECCIÓN PARA LOS PIES

Se clasifican en 4 grupos principales:

- Calzado con puntera donde se requiere manipular objetos pesado.
- Calzado con suela conductora para ambientes con atmósferas explosivas.
- Calzado para trabajadores en fundición No tiene cordones, la parte superior del calzado debe estar cubierta (con el pantalón o polainas).
- Para trabajos con electricidad (dieléctricas)

VESTIDOS PARA EL TRABAJO

Pueden encontrarse variedad de riesgos. Hay vestidos especiales para proteger al trabajador de estos riesgos y cuyo objetivo es reducir los efectos:

- Protección contra el calor.
- Protección contra ácidos.
- Trajes y overoles corrientes.
- Ropa blanca. (riesgos biológicos)
- Protección en áreas estériles.

MANTENIMIENTO DE LOS E.P.P.

Los E.P.P no solo están expuestos a ser contaminados por los agentes presentes en el ambiente de trabajo, sino también por la grasa humana y el sudor.

Deben ser lavados con agua y detergente (dependiendo de las recomendaciones del fabricante)

RIESGO ELECTRICO

Es muy difícil imaginar una actividad moderna, ya sea industrial, comercial o de esparcimiento, que no esté relacionada directa o indirectamente con la energía eléctrica.

La rutina de la vida actual hace que su presencia no sea perceptible por nuestros sentidos, la cotidianeidad de su uso y aplicación generalizada hace que de alguna manera dejemos de ser prevenidos, ante los riesgos que implícitamente trae aparejada su utilización.

Por ello, vamos a definir las causas que pueden provocar un contacto eléctrico, los riesgos de electrocución, sus efectos y también el modo de protegernos de ella.

DEFINICIONES

ELECTRICIDAD

Es un agente físico presente en todo tipo de materia que bajo ciertas condiciones especiales se manifiesta como una diferencia de potencial entre dos puntos de dicha materia.

TIPOS DE ELECTRICIDAD

- Corriente continua: Tensión, intensidad de corriente y resistencia no varían.
- Corriente alterna: Tensión y corriente varían en forma periódica a lo largo del tiempo.
- Corriente alterna monofásica: 220V; 50 Hz.
- Corriente alterna trifásica: 380V; 50 Hz.

NIVELES DE TENSIÓN

Muy baja tensión (MBT): Corresponde a las tensiones hasta 50 V. en corriente continua o iguales valores eficaces entre fases en corriente alterna.

Baja tensión (BT): Corresponde a tensiones por encima de 50 V., y hasta 1000 V, en corriente continua o iguales valores eficaces entre fases en corriente alterna.

Media tensión (MT): Corresponde a tensiones por encima de 1000 V. y hasta 33000 V. inclusive.

Alta tensión (AT): Corresponde a tensiones por encima de 33000 V.

Tensión de seguridad: En los ambientes secos y húmedos se considerará como tensión de seguridad hasta 24 V. respecto a tierra.

INSTALACIONES ELECTRICAS

Las instalaciones y equipos eléctricos de los establecimientos, deberán cumplir con las prescripciones necesarias para evitar riesgos a personas o cosas.

Los materiales y equipos que se utilicen en las instalaciones eléctricas, cumplirán con las exigencias de las normas técnicas correspondientes.

Los trabajos de mantenimiento serán efectuados exclusivamente por personal capacitado, debidamente autorizado por la empresa para su ejecución.

Los establecimientos efectuarán el mantenimiento de las instalaciones y verificarán las mismas periódicamente en base a sus respectivos programas, confeccionados de acuerdo a normas de seguridad, registrando debidamente sus resultados

PRINCIPALES PELIGROS DE LA ELECTRICIDAD

No es perceptible por los sentidos del humano.

No tiene olor, solo es detectada cuando en un corto circuito se descompone el aire apareciendo Ozono.

No es detectado por la vista.

No se detecta al gusto ni al oído.

Al tacto puede ser mortal si no se está debidamente aislado. El cuerpo humano actúa como circuito entre dos puntos de diferente potencial. No es la tensión la que provoca los efectos fisiológicos sino la corriente que atraviesa el cuerpo humano.

Los efectos que pueden producir los accidentes de origen eléctrico dependen:

Intensidad de la corriente.

Resistencia eléctrica del cuerpo humano.

Tensión de la corriente.

Frecuencia y forma del accidente.

Tiempo de contacto.

Trayectoria de la corriente en el cuerpo.

Todo accidente eléctrico tiene origen en un defecto de aislamiento y la persona se transforma en una vía de descarga a tierra.

ELECTROCUCION

Cualquier lesión debida a la electricidad es potencialmente grave, tanto si se ha producido por alta tensión como por la tensión doméstica de 220 voltios.

El cuerpo actúa como intermediario entre el conductor eléctrico y la tierra, pasando la corriente por todos los tejidos y causando las lesiones a los mismos, pudiendo llegar a ocasionar la muerte por paro cardiorrespiratorio.

El shock que produce en el individuo la corriente eléctrica, que entra y sale del cuerpo, puede derribarlo, provocarle la pérdida de conciencia o incluso cortar la respiración e interrumpir los latidos cardíacos.

La electricidad se extiende a todos los tejidos del cuerpo y llega a causar daños profundos y generalizados, aun cuando exteriormente la piel no muestre más que una pequeña señal en el punto de contacto con la corriente.

Si la electrocución se da por baja tensión (110-220 volts) es necesario que la víctima toque al conductor para que se genere el daño, por el contrario.

Si es de alta tensión (más de 1000 volts), no es necesario el contacto directo, ya que antes de que llegue a tocarlo, salta espontáneamente un arco eléctrico y se produce la electrocución. (por ej. En tubos de imagen presentes en televisores, monitores de PC, carteles luminosos, luces de neón, todos estos a su vez pueden mantener tensiones entre los 4000 y 17000 volts, aun luego de desconectados).

CAUSAS MÁS COMUNES DE CONTACTO ELÉCTRICO

Equipos o herramientas eléctricas con cables o aislaciones dañadas.

Instalaciones generales defectuosas, por diseño y/o mantenimiento.

Falta de instalación de un tercer conductor desnudo y jabalina de puesta a tierra.

Falta de instalación de dispositivos de protección activa (Disyuntores Diferenciales).

Realizar trabajos de mantenimiento o reparación (aunque parezcan simples o breves) sin cortar el suministro de energía eléctrica.

No asegurar que si cortamos, alguien pueda dar corriente de forma repentina y sorpresiva.

PARA TOMAR EN CUENTA

Considerar que todos los circuitos llevan corriente hasta que se demuestre lo contrario

Evitar el acceso de personal no autorizado a zonas de tablero eléctrico

Uso de equipo protector apropiado (guantes, protectores visuales y ropa

especifica)

No trabajar en líneas con tensión

Colocar vallas y señales en zonas peligrosas

Protegerse contra el contacto con equipos energizados

Adecuado toma a tierra del sistema eléctrico y de equipos eléctricos

No dejar conductores desnudos en las instalaciones.

Evitar empalmes.

De existir aislarlos debidamente

No dejar en contacto cables con aceites o grasas que deterioren su aislación

Mantener en buen estado interruptores y tomas

Usos de disyuntores diferenciales y llaves térmicas combinadas

Mantener las instalaciones siempre limpias y con sus medios de protección

No utilizar escaleras metálicas cerca de equipos energizados

Nunca trabajar en un circuito eléctrico sin ayudante

Capacitación específica

NORMAS DE MANTENIMIENTO ELECTRICO

NORMAS GENERALES

Dar aviso al supervisor de los trabajos a realizar y debe obtener el permiso correspondiente.

Debe avisar de cualquier condición insegura y de cualquier defecto en los

materiales o herramientas a utilizar.

Quedan prohibidas las acciones temerarias, que suponen actuar sin cumplir con las Reglamentaciones de Seguridad.

No hacer bromas, juegos o cualquier acción que pudiera distraer a los operarios.

Cuando se efectúen trabajos en instalaciones de Baja Tensión, no podrá considerarse la misma sin tensión si no se ha verificado la ausencia de la misma.

NORMAS ANTES DE LA OPERACIÓN

A nivel del suelo ubicarse sobre los elementos aislantes correspondientes.

Utilizar casco (el cabello debe estar contenido dentro del mismo), calzado de seguridad dieléctrico, guantes aislantes y anteojos de seguridad.

Utilizar herramientas o equipos aislantes. Revisar antes de su uso el perfecto estado de conservación y aislamiento de los mismos.

Desprenderse de todo objeto metálico de uso personal. Quitarse anillos, relojes o cualquier elemento que pudiera dañar los guantes.

Utilizar máscaras de protección facial y/o protectores de brazos para proteger las partes del cuerpo.

Aislar los conductores o partes desnudas que estén con tensión, próximos al lugar de trabajo.

La ropa no debe tener partes conductoras y cubrirá totalmente los brazos, las piernas y pecho.

Abrir los circuitos con el fin de aislar todas las fuentes de tensión que pueden alimentar la instalación en la que se va a trabajar. Esta apertura debe realizarse

en cada uno de los conductores que alimentan la instalación, exceptuando el neutro.

Bloquear todos los equipos de corte en posición de apertura. Colocar en el mando o en el mismo dispositivo la señalización de prohibido de maniobra.

Verificar la ausencia de tensión. Comprobar si el detector funciona antes y después de realizado el trabajo.

Puesta a tierra y la puesta en cortocircuito de cada uno de los conductores sin tensión incluyendo el neutro.

Delimitar la zona de trabajo señalizándola adecuadamente.

NORMAS POSTERIORES A LA OPERACIÓN

Reunir a todas las personas que participaron en el trabajo para notificar la reposición de la tensión.

Verificar visualmente que no hayan quedado en el sitio de trabajo herramientas u otros elementos.

Se retirará la señalización y luego el bloqueo.

Se cerrarán los circuitos.

PRIMEROS AUXILIOS

Interrumpir de inmediato el paso de la corriente desconectando el conductor causante de la descarga.

Atender a la víctima

Si la electrocución se ha producido en una línea de alta tensión, es imposible portar los primeros auxilios a la víctima y muy peligroso acercarse a ella a

menos de veinte metros.

En estos casos, lo indicado es pedir ayuda a los servicios de socorro y solicitar a la compañía que corte el fluido eléctrico.

Desconectar la corriente, maniobrando en los interruptores de la sección o en los generales

Si no se puede actuar sobre los interruptores, aislarse debidamente (usando calzado y guantes de goma, o subiéndose sobre una tabla).

Si el accidentado queda unido al conductor eléctrico, actuar sobre este último, separándole la víctima por medio de una pértiga aislante. Si no tiene una a mano, utilizar un palo o bastón de madera seca.

Cuando el lesionado quede tendido encima del conductor, envolverle los pies con ropa o tela seca, tirar de la víctima por los pies con la pértiga o el palo, cuidando que el conductor de corriente no sea arrastrado también.

Para actuar con mayor rapidez, cortar el conductor eléctrico a ambos lados de la víctima, utilizando un hacha provista de mango de madera.

En alta tensión, suprimir la corriente a ambos lados de la víctima, pues si no, su salvación será muy peligrosa.

Si el accidentado hubiera quedado suspendido a cierta altura del suelo, prever su caída, colocando debajo colchones, mantas, montones de paja o una lona.

Tener presente que el electrocutado es un conductor eléctrico mientras a través de él pase la corriente.

TRATAMIENTO

Una vez rescatada la víctima, atender rápidamente a su reanimación.

Por lo general, el paciente sufre una repentina pérdida de conocimiento al recibir la descarga, el pulso es muy débil y probablemente sufra quemaduras.

El cuerpo permanece rígido. Si no respira, practicarle la respiración artificial rápidamente y sin desmayo. Seguramente sea necesario aplicarle un masaje cardíaco, pues el efecto del “shock” suele paralizar el corazón o descomparar su ritmo.

CONSIDERACIONES GENERALES

PROTECCIONES EN INSTALACIONES

- a) Puesta a tierra en todas las masas de los equipos e instalaciones.
- b) Instalación de dispositivos de fusibles por corto circuito.
- c) Dispositivos de corte por sobrecarga.
- d) Tensión de seguridad en instalaciones de comando (24 Volt).
- e) Doble aislamiento eléctrico de los equipos e instalaciones.
- f) Protección diferencial.

PROTECCIONES PARA EVITAR CONSECUENCIAS

- a) Señalización en instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión.
- b) Desenergizar instalaciones y equipos para realizar mantenimiento.
- c) Identificar instalaciones fuera de servicio con bloqueos.
- d) Realizar permisos de trabajos eléctricos.
- e) Utilización de herramientas diseñadas para tal fin.
- f) Trabajar con zapatos con suela aislante, nunca sobre pisos mojados.
- g) Nunca tocar equipos energizados con las manos húmedas.

CONCLUSIONES

Los accidentes por contactos eléctricos son escasos pero pueden ser fatales.

La mayor cantidad de accidentes generan lesiones importantes en las manos.

La persona cumple la función de conductor a tierra en una descarga.

La humedad disminuye la resistencia eléctrica del cuerpo y mejora la conductividad a tierra.

Las personas deben estar capacitadas para prevenir accidentes de origen eléctrico.

La tensión de comando debe ser de 24 volt o la instalación debe tener disyuntor diferencial.

Se puede trabajar en equipos eléctricos con bajo riesgo si están colocadas debidamente las protecciones.

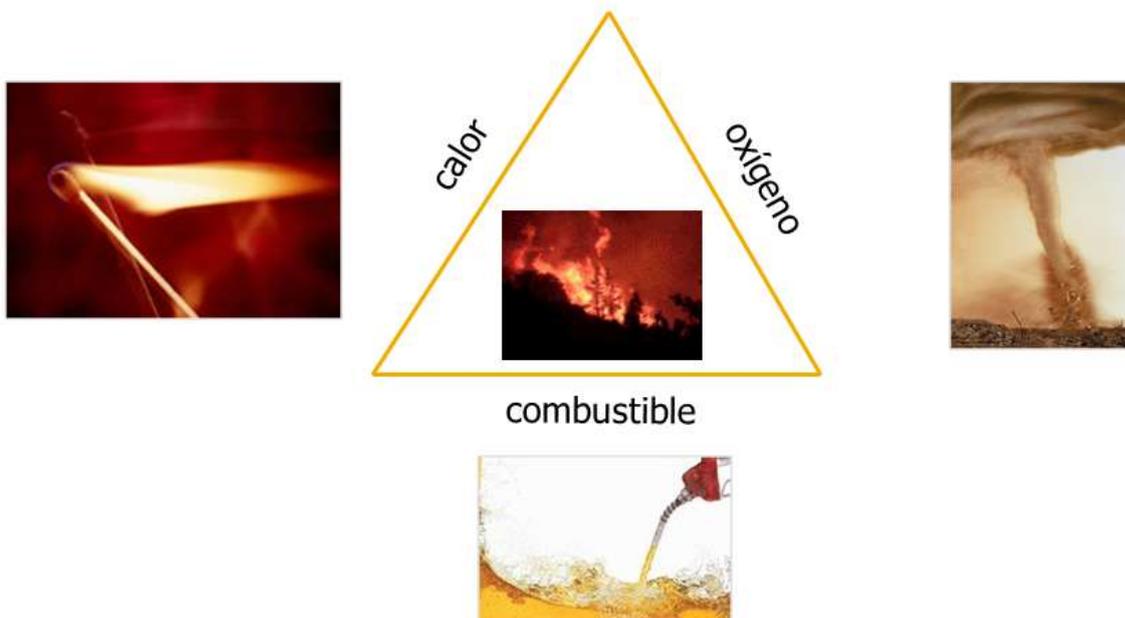
INCENDIOS

OBJETIVOS

- Identificar las principales causas que provocan los principios de incendio.
- Conocer las medidas preventivas para evitarlo.
- Conocer los procedimientos para su control.
- Aumentar las precauciones para cuidarse y cuidar a las personas que con Ud. trabajan.
- Colaborar en desarrollar conciencia de seguridad en el personal a cargo.
- Colabora con la seguridad de tu empresa.

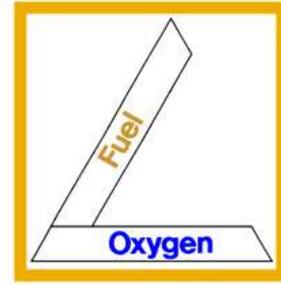
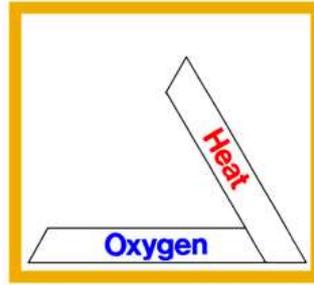
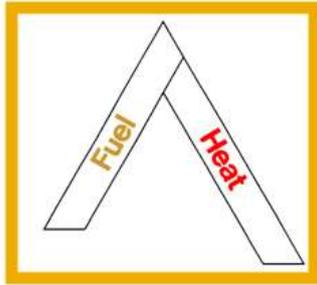
EL FUEGO

Es una reacción química entre combustibles con el oxígeno bajo la acción de una fuente de calor



Calor + Combustible + Oxígeno + reacción en cadena = FUEGO

Si eliminamos cualquiera de los lados del triángulo, no se produce fuego



CAUSAS MÁS COMUNES

- Cortocircuitos
- Derrames de aceite sobre cañerías de vapor o gases.
- Falta de higiene (por ejemplo: trapos impregnados en aceite)
- Pérdidas de alta temperatura en calderas.
- No deje conectadas estufas, aires acondicionados ni computadoras.
- No deje papeles desordenados.
- No arroje cigarrillos o fósforos encendidos si estar seguro de que están apagados (ej.: vaciar ceniceros en cestos de residuos para papeles).

CONDICIONES INSEGURAS

- Estados de los equipos de soldadura, ej.

Mangueras.

Válvulas de bloqueo.

Conexiones.

Puesta a tierra.

Tableros eléctricos.

Las causas y condiciones citadas no significan que un incendio se pueda producir en cualquier otra circunstancia.

Control

Todo gran incendio tiene pequeños comienzos, es importante atacarlo antes de que se transforme en un siniestro.

CLASES DE FUEGO.

DE CLASE A

- Son los más comunes en oficinas.
- Son los fuegos que se producen sobre sólidos combustibles:
- Madera, papel, basura en general, etc.

DE CLASE B

- Producido por líquidos inflamables

- Nafta, aceite, grasas, pinturas o gases combustibles.

DE CLASE C

Se producen en instalaciones, equipos, maquinarias, motores o conductores energizados

DE CLASE D

Se origina en metales, por ejemplo: polvo de aluminio, viruta de hierro, etc.

CLASES DE EXTINTORES

Agua Presurizada, sirve para fuegos de tipo A

Anhídrido Carbónico (CO₂), sirve para fuegos de tipo B y C

Espuma Química, sirve para fuegos de tipo A y B

Polvo Químico Seco, sirve para fuegos de tipo A, B y C

FUNCIONAMIENTO

Quite el precinto

Quite el seguro de la válvula o del gatillo

Dirija la descarga de gas a la base del fuego

Prosiga con ligeros movimientos de vaivén, accionando al mismo tiempo la válvula o el gatillo

ANTE UN PRINCIPIO DE INCENDIO

De aviso de alarma (algunas veces una persona no es suficiente)

Tome el extintor más adecuado y próximo.

Ubíquese aproximadamente a 3 m. del fuego y no en contra del viento

Dirija la descarga a la base del fuego, sobre la superficie del combustible.

Distribuya la descarga, repartiéndola en toda la superficie del combustible.

Aproveche el rendimiento sin pensar que hay un extintor más cerca de Ud.

Si no logró sofocarlo retírese para no exponerse al riesgo.

RECOMENDACIONES

Mantenga encendedores y fósforos alejados del alcance de los niños.

Controle antes de retirarse que no queden cigarrillos encendidos.

Almacene materiales inflamables en envases de metal hermético.

EVACUACION

PLAN DE EVACUACIÓN

Se diferencian tres grupos, según las responsabilidades en el Plan:

Grupo Director

Grupo de emergencia

El resto del personal

GRUPO DIRECTOR

Director de Evacuación (DE).- Centraliza el comando de las operaciones

Jefe técnico (JT).- Se encarga del corte de los servicios de acuerdo a la gravedad del caso y las instrucciones del DE

Jefe de Seguridad.- Asesora al DE y JT y los suplanta en su ausencia

GRUPO DE EMERGENCIAS

Jefe de Piso (JP).- Es el responsable de la evacuación del personal de su piso.

Suplente (S).- Auxiliar y suplente del JP

Equipo de control de incendio.- Personal seleccionado para el control de principios de incendio.

PROCEDIMIENTO GENERAL

En caso de un principio de incendio u otra emergencia

Avise al Jefe de piso

Accione la alarma

Utilice el teléfono de emergencia

El Director de Evacuación se dirigirá a la planta baja del edificio y solicitará información al piso de la alarma.

El Equipo de control de incendio del piso trata de controlar el principio de incendio o situación creada, bajo la supervisión del JP.

Si ello no es posible, el DE dará la alarma general de incendio del edificio, y avisará a los bomberos y emergencia médica para que concurran de inmediato

El Jefe técnico dispone el corte de los servicios del edificio: energía eléctrica, gas, etc.

NORMAS GENERALES DE EVACUACION

Conozca los medios de salida escaleras y rutas de escape

En ningún momento omita solicitar a los bomberos.

No piense que otro ya lo ha hecho

Familiarícese de la ubicación y manejo de los elementos e instalaciones de protección contra incendios

Mantenga la calma ante una situación de riesgo

No adopte actitudes que puedan generar pánico

No corra, camine rápido y en fila cerrando a su paso la mayor cantidad de

puertas y ventanas

Descienda siempre nunca el recorrido debe ser ascendente salvo en sótanos

No utilice ascensores

Respete las indicaciones del líder de piso

Ante la presencia de humo, desplácese gateando, cubriendo boca y nariz

De existir humo en la escalera, descienda de espalda, en forma rampante.

Si no puede abandonar el lugar, ingrese a una oficina preferiblemente con ventana al exterior

Nunca abra la puerta de golpe - si está caliente jamás la abra

Cuando ingrese cubra la base de la puerta para evitar el ingreso de humo e intente comunicarse.

No trasponga ventanas – deje una señal en la misma

Si se incendia su ropa, no corra: tírese al piso y ruede lentamente. De ser posible cúbrase con una manta para apagar el fuego.

Verifique la ausencia de personas antes de abandonar el lugar especialmente si se trata de niños ancianos y/o discapacitados

No transporte bultos a fin de no entorpecer su propio desplazamiento ni el de los demás

Recuerde siempre que lo único importante es su vida

ACCIDENTES IN –ITINERE

DEFINICIÓN

Se denomina Accidente “In-Itinere” a aquel accidente que ocurre en el trayecto habitual desde la casa al trabajo y viceversa, siempre que se utilice el recorrido y el medio habitual de transporte, sin mediar o producir desvíos o interrupciones a ese itinerario en beneficio propio.

Algunas causas de accidentes "in-Itinere"

Los accidentes pueden ser causados por factores humanos y/o técnicos.

Los factores humanos están relacionados con el comportamiento en la vía pública, tanto propio como de terceros; (imprudencia, cansancio, problemas físicos, negligencia, falta de capacitación, etc.).

Los factores técnicos engloban aquellas causas relacionadas con el medio de transporte, las condiciones de uso de los caminos, la señalización, estado y mantenimiento de vehículos de transporte, etc.

RECOMENDACIONES PARA EL PEATÓN.

Respete los semáforos, indicadores de cruces peatonales, barreras ferroviarias, viales y todas aquellas señales de tránsito que indique la inhibición o

imposibilidad de circular a pie.

Cruce de veredas sólo por las esquinas utilizando las sendas peatonales, siempre se cruzará caminando y no corriendo; no se debe cruzar mitad de cuadra y mucho menos entre vehículos estacionados, tenga en cuenta que los mismos, van a dificultar su visión y la de los conductores.

Al cruzar verifique que no venga ningún vehículo, mire siempre a ambos lados de la calle.

Trate de evitar circular por veredas en donde exista obras de reparación o en construcción así se evitaría el riesgo de caída de objetos.

Sería conveniente elegir veredas que no estén en mal estado de conservación, tampoco caminaremos por veredas abnegadas por agua de inundaciones, mucho menos si son lugares desconocidos.

Al circular por la vía pública sea prudente, no se fíe de sus piernas o su vista, las distancias y velocidades de otros vehículos podrían engañarnos y resultar finalmente sorprendidos.

Si camina de noche por caminos que no están bien iluminados, use elementos reflectantes para que lo identifiquen efectivamente.

RECOMENDACIONES PARA EL USO DE TRANSPORTE PÚBLICO

Al viajar en transportes públicos, no suba, ni baje de un vehículo en movimiento, podría resbalar o caer debajo.

Espere la llegada del transporte sobre la vereda o detrás de la línea amarilla de seguridad en andenes férreos.

Tampoco viaje en los estribos de un transporte, ni siquiera confiando por que

está sostenido del pasamos.

No se apoye en las puertas, mientras está viajando.

Esté siempre atento a frenadas o a arranques bruscos durante el viaje, siempre que sea posible sosténgase de los pasamanos interiores.

RECOMENDACIONES PARA CICLISTAS

Antes de cambiar de dirección haga las respectivas indicaciones de giro.

Circule por la derecha, cerca del cordón. Si son varios ciclistas, deben hacerlo uno detrás del otro.

No lleve bultos que le impidan ver el manubrio o tomarlo con las dos manos.

Al circular de noche debe llevar instalada una luz blanca adelante y una roja detrás. Utilice también una bandolera confeccionada con materiales reflectantes.

No se tome de otro vehículo para ser remolcado.

Conduzca siempre en línea recta, no haga maniobras bruscas.

No intente adelantar a otro vehículo en movimiento, evite correr riesgos.

Cruce las vías férreas con precaución.

Conserve en buenas condiciones los frenos, las luces, y todos los reflectantes (tipo ojos de gato) como todos los elementos mecánicos de la bicicleta.

RECOMENDACIONES PARA MOTOCICLISTAS

Utilice casco, recuerde que es obligatorio.

Asegúrese de que todos los elementos de la moto funcionen correctamente

(luces, frenos, neumáticos, etc.).

Dé aviso de las maniobras que vaya a realizar. Use las luces de giro.

Circule en línea recta, sin hacer zigzag. Si circula en caravana, respete su lugar, no intente adelantarse.

RECOMENDACIONES PARA AUTOMOVILISTAS

Utilice el cinturón de seguridad, recuerde que es obligatorio.

Circule por la derecha, manteniendo siempre una distancia prudencial del vehículo que circula delante.

Señale anticipadamente todo cambio de dirección. Utilice las luces de giro.

Respete los límites de velocidad. Tenga en cuenta que deberá disminuir la velocidad dependiendo de las condiciones meteorológicas, el horario, el estado del vehículo y de las calles, avenidas y rutas por donde circula.

No ingiera bebidas alcohólicas antes de conducir. El alcohol reduce la capacidad de reacción, ya que afecta el sistema nervioso y el funcionamiento de los órganos sensoriales.

RECUERDE

Al circular tenga en cuenta las posibles imprudencias de los demás.

Verifique que su vehículo esté en condiciones óptimas. De su funcionamiento depende la vida del conductor y los pasajeros.

Salga con tiempo suficiente. No corra.

Respete las señales de tránsito.

Si no hay buena visibilidad, tome las precauciones necesarias.

Respete los pasos a nivel.

Facilite la maniobra de adelantamiento a quien le solicite paso.