Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

Escuela de Psicología Laboral y Organizacional.

Desarrollo de los procesos de Auditoría y Ejecución del Sistema de Seguridad, Higiene y Salud Laboral en la Empresa Lácteos "San Antonio" C.A., Nutrileche, con énfasis en la Capacitación del personal, en el periodo de Enero–Julio del 2007.".

Tesis previa a la obtención del título de Psicólogo Laboral y Organizacional.

Autor: Paúl Eduardo Briones Quinche.

Directora: Mstr. María Cristina Crespo Andrade

Cuenca, Ecuador
2007

A mi Madre

Agradezco primero a Dios por haberme dado la salud y la paciencia para poder terminar mi carrera profesional. Agradezco a mi madre y a mis hermanos por haberme apoyado desde un principio.

Quiero presentar un agradecimiento sincero a la empresa Lácteos “San Antonio” C.A. por la apertura y por el apoyo de sus dirigentes, en especial a la Sra. Ing. Mireya Crespo V., por su colaboración desde el primer día que tuve la oportunidad de trabajar en tan prestigiosa empresa.

Un sincero agradecimiento a mi Directora de Tesis, profesora y amiga la Sra. Mstr. Cristina Crespo, quien ha sido mi guía desde que inició mi carrera profesional.

Finalmente quiero agradecer a Karla Arias por su compresión, paciencia y amor brindado a lo largo de los dos últimos años que he pasado junto a ella.

Índice de contenidos

Dedicatoria. 2

Agradecimientos. 3

Resumen. 4

Abstract. 5

Índice de Contenidos. 6

Introducción. 9

Capítulo 1: Marco Teórico. 11

Introducción. 11

1.1 Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo, importancia de su aplicación. 12

1.2 Concepto de Seguridad Laboral. 14

1.3 Concepto de Higiene Laboral. 15

1.3.1 Partes de la higiene laboral. 16

a) Higiene de Campo. 16

b) Higiene Analítica. 17

c) Higiene Operativa. 18

1.4 Concepto de Salud Laboral. 18

1.4.1 Relación ambiente-salud en el trabajo. 20

a) Ambiente físico. 20

b) Ambiente psicológico. 20

c) Ambiente social. 21

1.5 Conclusiones. 21

2. Riesgos Laborales. 22

2.1 Concepto de Riesgo Laboral. 23

2.2 Análisis de Riesgos Laborales. 23

2.3 Enfermedad profesional, concepto. 25

2.4 Accidente de trabajo, concepto. 25

2.5 El acto inseguro. 26

2.6 La condición insegura. 27

2.7 Riesgos Físicos y Psicológicos. 28

2.7.1 Temperatura. 28

2.7.2 Ruido. 29

2.7.3 Iluminación. 32

2.7.4 Estrés en el Trabajo. 36

2.8 Legislación sobre prevención de riesgos laborales. 37

2.8.1 Convenio internacional de la Organización Internacional del Trabajo. (O.I.T.). 38

2.8.2 Derechos de los trabajadores según la O.S.H.A. 40

2.8.3 Legislación sobre prevención de riesgos laborales en el Ecuador. 41

3. Protección en el Trabajo, Colores para Señalización y Simbología de Seguridad. 44

3.1 El equipo de Protección Personal, aspectos generales. 44

Protectores de cabeza. 45

Protectores para el oído. 46

Protectores de manos. 47

Protectores de ojos y de cara. 48

Protección de para pies y piernas. 51

Protección respiratoria. 52

Ropas protectoras para todo el cuerpo. 53

3.2 Colores de Seguridad. 54

3.3 Señalización de seguridad. 56

Clases de señalización y su utilización. 56

3.4 Formas Geométricas de Seguridad. 65

4. Capacitación y aprendizaje. 66

4.1 La Capacitación. 66

4.1.1 El papel de la capacitación en las organizaciones. 67

4.1.2 Beneficios de la capacitación. 68

4.1.3 La intervención del área de Recursos Humanos en la capacitación. 68

4.2 El aprendizaje en adultos. 71

4.2.1 El Aprendizaje participativo. 72

Capítulo 2. Descripción del trabajo práctico realizado en la Empresa Lácteos "San Antonio" C.A. 76

2.1 Referencias de la Empresa Lácteos "San Antonio" C.A. 77

2.2 Identificación, Análisis y Evaluación de Riesgos Laborales. 78

2.2.1 Mediciones Realizadas. 86

2.3 Definir y Rectificar anomalías en cuanto a señalización y simbología de seguridad en las áreas de trabajo. 88

2.4 Capacitaciones sobre Seguridad, Higiene y Salud Laboral, en la empresa Lácteos "San Antonio" C.A. 96

2.5 Evaluación la capacitación. 105

Conclusiones. 122

Recomendaciones. 127

Bibliografía. 129

Anexos. 133

Resumen.

El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar procesos de auditoría de riesgos laborales y poner en marcha el Sistema de Seguridad, Higiene y Salud Laboral en la Empresa Lácteos “San Antonio” C.A., Nutrileche, con énfasis en la Capacitación del personal de la planta procesadora de la ciudad de Cuenca.

Para esto se utilizaron técnicas y consejos prácticos, tomados de preceptos basados en teorías andragógicas y del aprendizaje participativo y sin olvidar los sustentos teóricos técnicos que dicta la Seguridad Industrial.

Se finalizó el trabajo con la implementación total del sistema de Seguridad, Higiene y Salud en la empresa Lácteos “San Antonio” C.A.

Abstract

The objective of this thesis is to develop labor risk auditing processes and run the System of Labor Security, Hygiene, and Health in the dairy company “San Antonio C.A. Nutrileche” with emphasis on the training of the staff working in the progressing plant in the city of Cuenca.

Both techniques and practical advice were used to reach this goal, and they were taken from precepts based on andragogic theories and theories of participative learning, without leaving aside the technical-theoretical support by Industrial Security.

The paper ends with the total implementation of the Security, Hygiene, and Health System in the dairy company “San Antonio C.A.”

Introducción

Como consecuencia de la entrada en vigor de la nueva reglamentación dictada por Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social por medio de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo, la administración de la seguridad, higiene y salud en el trabajo han pasado a constituir cuestiones prioritarias en el Ecuador.

Las empresas por medio de los profesionales especializados tendrán que hacer frente a las numerosas cuestiones que sobre prevención de riesgos laborales ellos enfrenten. Por tal razón, se persigue la formación correcta para resolver las innumerables consecuencias que pueden darse si no existe un conocimiento correcto sobre seguridad industrial.

La necesidad de formación ya no será exclusiva para quienes vayan a desempeñar funciones de prevención en las empresas sino que, ante las cada vez mayores exigencias de responsabilidades, deberá alcanzar dicha formación a todos los niveles jerárquicos de la empresa y en especial a las personas que intervienen en la línea de producción.

El presente trabajo por sus características de tipo didáctico, va destinado fundamentalmente a personas que no poseen conocimientos avanzados sobre seguridad industrial, con el único fin de lograr que los principios que en la misma se exponen, pasen a formar parte de su hacer cotidiano o de sus actividades futuras, de forma que las condiciones de trabajo mejoren de una forma efectiva.

La obra en su totalidad, en especial su capítulo teórico, ha sido realizada en base a bibliografía especializada y textos de páginas webs, los cuales han sido revisados y comparados minuciosamente para que no existan confusiones de ningún tipo.

El contenido de este trabajo ha sido en su gran mayoría de carácter técnico recorriendo por distintas temáticas relacionadas con la prevención de riesgos laborales y mejora de las condiciones de trabajo. Se pone a disposición conceptos esenciales de Seguridad Laboral, Higiene Laboral, sus divisiones y campos de aplicación, el concepto de Salud Laboral y su alcance, el concepto de riesgo laboral

en los sitios de trabajo, su análisis y evaluación; se citan también conceptos de Enfermedad y de Accidente Laboral, se hace un recuento de las principales obligaciones y derechos de los trabajadores y empleadores a nivel nacional como internacional. Se hace también un recuento de los principales elementos de Protección Personal, los elementos esenciales para una Señalización correcta de los sitios de trabajo. Finalmente se describe algunos conceptos claves que servirán para iniciar un proceso de capacitación; se describe también los beneficios y el papel del área de recursos humanos y de la empresa en cuanto a capacitación se refiere. Además, se citan conceptos de aprendizaje en adultos, aprendizaje participativo y algunos consejos prácticos de que ayudarán a preparar y formar a personas que no posean conocimientos extensos en el área de la seguridad industrial.

Por todo lo mencionado, este trabajo está destinado a ayudar a cualquier persona que quiera comenzar a implementar los conocimientos esenciales en temas de seguridad, que ayudaron a cumplir el objetivo principal que es el "Desarrollo de los procesos de Auditoría y Ejecución del Sistema de Seguridad, Higiene y Salud Laboral en la Empresa Lácteos "San Antonio" C.A., Nutrileche, con énfasis en la Capacitación del personal, en el periodo de Enero–Julio del 2007".

Capítulo 1. Marco Teórico

Introducción

El presente capítulo expresa los diferentes conceptos e ideas principales que son necesarias para tener claro el tema de seguridad, higiene y salud en el trabajo y a la vez da a conocer la importancia de su aplicación en la empresa. Todos los conceptos están referidos al ámbito laboral.

En la primera parte, se pretende dejar claras las ideas, conceptos y divisiones que posee la seguridad, la higiene y la salud laboral; las tres están unidas para ayudar a las personas inmersas dentro del sistema laboral a identificar los riesgos laborales y prevenirlos, permitiendo así tomar las medidas respectivas de corrección y a determinar las consecuencias que produce la falta de salud, higiene y seguridad en un lugar de trabajo.

En la parte 2 del capítulo teórico se va a realizar un recuento de los conceptos esenciales del tema de Riesgos laborales y sus métodos de análisis, demostrando que la aplicación de un correcto estudio permitirá la ubicación, reducción y, si es posible, la eliminación de los contaminantes que afectan el desenvolvimiento de las personas en sus sitios de trabajo.

Dentro de esta parte también se describen conceptos esenciales como el de Enfermedad Laboral y el de Accidente de Trabajo, los cuales son importantes conocer y entender antes de poner en marcha cualquier acción destina a la reducción de riesgos principalmente los de tipo Físicos tales como, Temperatura, Ruido e Iluminación y los de tipo Psicológicos como el Estrés Laboral que están presentes en los sitios de trabajo. Sin olvidar otras condiciones agravantes de riesgos, entendidos como, Actos Inseguros y Condiciones Inseguras. En la parte final se describen las obligaciones y derechos legales tanto para los empresarios como para los empleados.

En la parte 3 se describen los aspectos más importantes de los Equipos de Protección Personal citando los fundamentos teóricos y prácticos de cada uno de los elementos descritos.

Así también, dentro de esta parte, se detallan los aspectos más relevantes del empleo de los colores de seguridad que son de vital importancia conocer previamente antes de emprender una campaña de señalización en un sitio de trabajo. Del mismo modo se explica las clases de señalización que pueden darse en un lugar de trabajo.

Para concluir con el marco teórico, se detallan temas de capacitación y aprendizaje, y se describen elementos esenciales para emprender un taller de capacitación dedicado totalmente a personas adultas. Contiene temas como el aprendizaje en adultos, el aprendizaje participativo, los beneficios de la aplicación de estos temas, también se ha incluido el tema del papel del instructor; todo para facilitar los procesos de enseñanza ya sea en aspectos relacionados con la seguridad en los sitios de trabajo o cualquier otro tema de interés general.

Con lo descrito, a continuación se detalla todas las partes del presente capítulo teórico.

1.1 Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo, importancia de su aplicación.

En estos días el proceso industrial es cada vez más complejo, y a pesar del continuo avance tecnológico se siguen utilizando materiales, procesos y maquinarias que provocan en el ambiente de trabajo la presencia de sustancias tóxicas, aumento de los niveles de ruido, de presión, de temperatura, etc.

Todos estos escenarios siguen afectando las condiciones de salud de las personas ligadas a las diferentes empresas manufactureras; debido a estos problemas, cada vez se vuelve más importante la aplicación de medidas protectoras que determinen el buen desenvolvimiento del talento humano.

Las estadísticas en nuestra ciudad indican una clara deficiencia en el ámbito de la seguridad, higiene y salud en el trabajo. El siguiente cuadro indica datos que fueron recogidos por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, (IESS), en el año 2006.

Cuadro 1: Accidentes clasificados por rama de actividad.

Accidentes clasificados por rama de actividad. Cuenca-2006			
Rama de Actividad	**Año 2006**	**Total 479**	**Números de Accidentes**
Agricultura, silvicultura, caza y pesca			3
Explotación de minas y canteras.			0
Industrias manufactureras.			161
Electricidad gas y agua			60
Construcción			30
Comercio al por mayor y menor.			7
Transporte almacenamiento y comunicaciones			4
Establecimientos financieros seguros y bienes inmuebles			151
Servicio comunal social y comunal.			63
		Total	**479**

Nota: Accidentes no calificados	6
Enfermedades profesionales (No aprobados)	13
Total	19
Total Expedientes	498

Fuente: Documento de la Subdirección Provincial de Riesgos del Trabajo. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, (IESS).

Ante esta realidade, la seguridad y la higiene en el trabajo son las técnicas que definen los procedimientos a seguir para prevenir posibles daños a la salud humana dentro del campo laboral.

En muchos casos se presenta la imposibilidad de eliminar totalmente los diferentes tipos de agentes que son potencialmente peligrosos en el ambiente laboral, ante esta

condición cabe la posibilidad de estudiar y definir los contaminantes, peligros, condiciones inseguras, actos inseguros a los que está expuesto el personal para desarrollar acciones de prevención de los tipos de alteraciones que estos causan a las personas al momento de realizar sus tareas diarias.

Así también la seguridad, higiene y salud en el trabajo juegan un papel importante dentro del sistema de Recursos Humanos, la importancia de su entendimiento y conocimiento son vitales para mantener la eficacia organizacional dentro del contexto de seguridad, ya que las tres están íntimamente relacionadas con un único fin común, de garantizar condiciones personales óptimas y proporcionar materiales de trabajo capaces de mantener un cierto nivel de salud de los empleados y de este modo asegurar la preservación de la fuerza laboral de la empresa.

"Con esto lograremos un mayor desempeño de la organización en lo referente a la producción, ahorro de dinero, menor rotación de personal, disminución del ausentismo, etcétera." (Chiavenato, 478).

1.2 Concepto de Seguridad Laboral.

En todas y cada una de las acciones o actividades que realiza el ser humano está expuesto a diferentes clases de riesgos, unos más graves que otros, en las diferentes clases de trabajos.

Sin duda, siempre una empresa o la persona encargada de precautelar la seguridad en un puesto de trabajo debe tener un concepto claro de este tema: consideremos las ideas de José M. Cortés, César Ramírez y Rodolfo Rodellar los cuales sostienen que Seguridad Laboral es:

"Conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección frente a los accidentes" (Cortés, 41)

"Conjunto de normas técnicas destinadas a conservar la vida la salud y la integridad física de los trabajadores, tratando de mantener maquinaria y equipos, herramientas e instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y productividad" (Ramírez, 30

“La técnica analítica, que nos permite conocer el grado de seguridad potencial o existente, en base de los peligros identificados” (Rodellar, 33)

Los tres conceptos citados tienen aspectos comunes, primero la seguridad laboral es muy técnica, segundo está enfocada a la identificación de riesgos y peligros y tercero pretende evitar accidentes de trabajo.

En tal sentido, se puede conceptualizar a la Seguridad Laboral como: un conjunto de técnicas que se encargan de suprimir o minimizar a límites tolerables los accidentes en los lugares de trabajo, manteniendo la integridad física de las personas, esto se logra realizando un análisis de los riesgos propios que tiene cualquier tipo de actividad laboral.

1.3 Concepto de Higiene Laboral.

La seguridad y la higiene laboral son dos actividades que están relacionadas, ambas repercuten directamente en las formas de producción y de la misma forma influyen en las formas de actuar de los trabajadores.

José Cortés define a la higiene laboral como: “conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención frente a las enfermedades de trabajo” (41)

Del mismo modo César Ramírez la define como: “conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan”. (36)

La higiene laboral hace referencia al conjunto de normas y procedimientos que tienen como finalidad la protección de la “integridad física y mental del trabajador”, cuidándolo de los posibles “riesgos inherentes” a las tareas o trabajos que realice en el cargo y al ambiente físico donde se desenvuelve. (Chiavenato, 479).

El mismo autor señala que la higiene laboral está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales.

Por tanto, tomando las consideraciones dadas por estos tres autores, la higiene laboral es también una técnica que tiene la finalidad de proteger al trabajador de posibles enfermedades profesionales que puede adquirir en el transcurso de su vida como trabajador.

La higiene laboral, como cualquier otra disciplina técnica, cuenta con varias divisiones, cada una de ellas tiene modos diferentes de interactuar, pero tienen una sola finalidad, que es proporcionar información y con la misma empezar a realizar los cambios necesarios para de este modo reducir las enfermedades profesionales. A continuación se describe cada una de ellas.

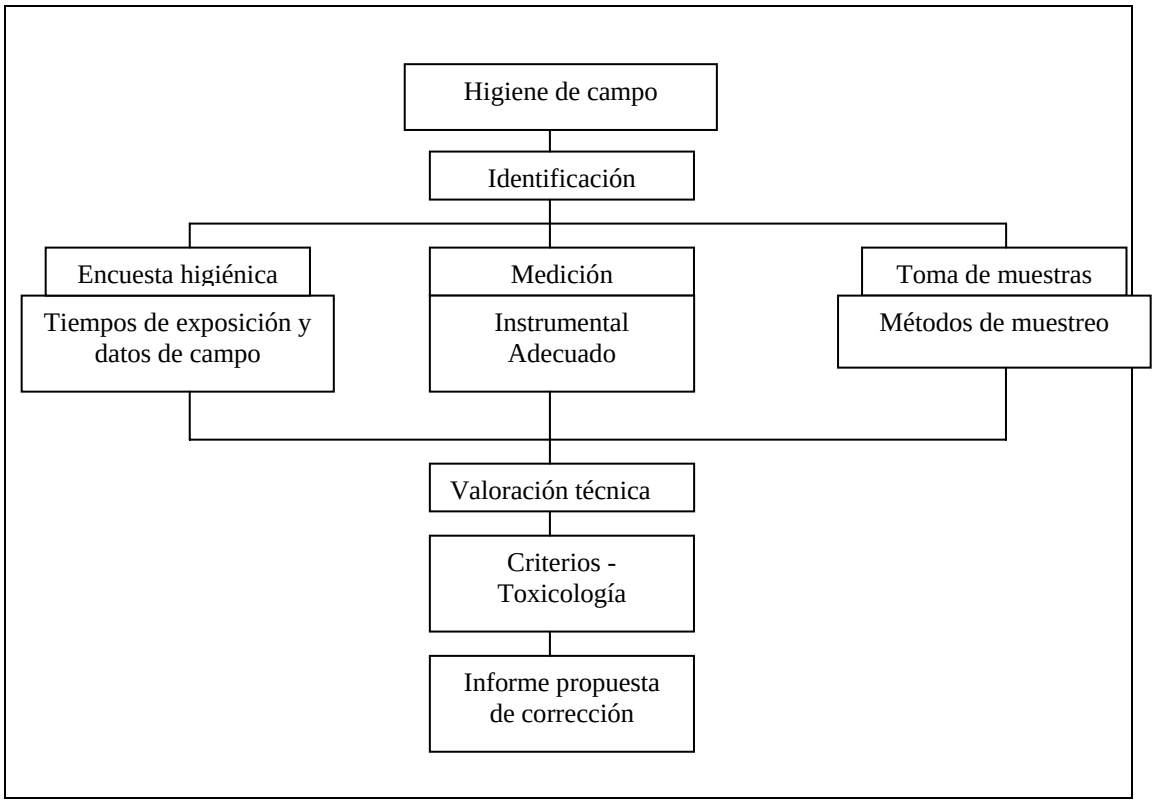
1.3.1 Partes de la higiene laboral.

La higiene laboral, como disciplina técnica, está desglosada en partes perfectamente diferenciadas, con la ayuda de todas estas podemos actuar de una forma coordinada para tratar cualquier problema higiénico que se presente. Sus elementos son: higiene de campo, higiene analítica e higiene operativa […] (Rodellar, 92.)

a) Higiene de Campo: Es aquella que se lleva a cabo en el propio ambiente y puesto de trabajo que se pretende analizar, la cual evalúa las condiciones del puesto de trabajo y los riesgos de enfermedades profesionales. Esta actuación en el campo está compuesta por fases. La inicial es la de “identificación” del o de los agentes contaminantes. Esto se realiza por medio de encuestas directas con las personas que mantienen contacto y se realiza una toma de muestras de los productos que entran en contacto para determinar el grado de toxicidad y sus efectos en el ser humano.

La segunda fase es la de la “medición”, la misma que nos permitirá conocer la cantidad del contaminante para así determinar la peligrosidad del mismo.
La tercera fase es la “valoración” de la situación higiénica, se la realiza basándose en patrones de referencia técnicos que determinan si las condiciones son seguras o no. A partir de esta determinación se elaborará un informe indicando cuál es la situación o cuáles son los cambios o acciones correctivas a realizar.

Cuadro 2: Metodología higiénica de campo.



Fuente: Adolfo Rodellar, Seguridad e Higiene en el Trabajo (94)

El cuadro muestra cada una de las etapas que se tiene que seguir para evaluar las condiciones del puesto de trabajo y los riesgos de enfermedades profesionales.

b) Higiene Analítica: Es otra de las ramas de la higiene laboral, es la que permite la determinación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes recogidos en las muestras ambientales. Es la técnica más utilizada para explicar claramente los datos recogidos que no pudieron ser explicados por la higiene de campo. (95)

Cabe recalcar que esta técnica de análisis solamente la puede realizar un técnico especializado y en un laboratorio que cuente con los medios de análisis para realizar las pruebas necesarias, las mismas están sustentadas en bases técnico-teóricas las cuales permiten la descripción cualitativa y cuantitativa de los agentes contaminantes.

La higiene analítica es de gran importancia como apoyo técnico de la higiene de campo. Los informes de resultados de la higiene de campo, como los obtenidos por

la higiene analítica, son los que nos servirán de orientación para la higiene operativa. (97)

c) Higiene Operativa: Es la que se centra en estudiar y proponer las medidas encaminadas a conseguir condiciones seguras, de forma que los trabajadores desarrollen sus funciones sin agresiones para su salud y procurando que los contaminantes estén controlados en los niveles permisibles. (Rodellar 97)

Sin lugar a dudas, la higiene laboral tiene su razón de ser, al momento que se conjugan las técnicas descritas, pero para que funcionen correctamente la empresa interesada en evitar las enfermedades profesionales, tendrá que realizar inspecciones conocidas como "controles operativos", los cuales se refieren a los controles que se realizan en el sitio mismo en que se da el trabajo. Éstos se dirigen a tres frentes:

1)"Control en el origen o fuente de los peligros". Se refiere a la vigilancia de los puntos donde se produce ruido en exceso, puntos donde existe demasiado polvo, extracción de contaminantes químicos, etc.
2) "Control en la transmisión por el aire de los contaminantes". Son inspecciones de los mecanismos de ventilación, monitoreo de sistemas de control, verificación de cerramientos, etc.
3) "Control del sujeto expuesto al peligro".

Este tipo de controles y las posibles soluciones, en su gran mayoría son realizados por profesionales en la materia y de orden tecnológico. La participación de otro tipo de profesionales debe ser requerida para el aporte de datos complementarios. (97)

1.4 Concepto de Salud Laboral.

La Salud laboral juega un papel importante dentro de las acciones de la seguridad y la higiene laboral, por tal motivo, es necesario dar un concepto claro de lo que verdaderamente es.

Para entrar en más detalles primero daré el concepto de salud, el cual posee una concepción más generalizada, basada principalmente en la noción médica en sus tres aspectos: somático o fisiológico, psíquico y sanitario. Desde el aspecto fisiológico, el

cual ha adquirido más importancia dentro de la sociedad, describe a la salud como el bienestar del cuerpo y del organismo físico, el mismo ha conducido hacia una definición muy generalizada, de ausencia de enfermedad que sólo se conoce y se valora cuando se pierde. (Cortés, 26)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), propone que salud es "el estado de bienestar físico, mental y social".

Ángel Carlos Cárcoba da una definición parecida la cual dice: "La salud, es considerada en términos de bienestar absoluto"

Teniendo claro el concepto de salud, José E Tudón M, cita el concepto que da la Organización Panamericana de la Salud la cual expresa que salud laboral es: "una actividad multidisciplinaria dirigida a proteger y promover la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo". Además, la salud laboral procura "generar y promover el trabajo sano y seguro, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo, realzar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores y respaldar el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo". (2)

Analizando la definición descrita, se puede destacar que el equilibrio físico, mental y social que puede poseer un ser humano es personal e individual, es diferente para cada tipo de persona, por tanto puede manifestarse de distintas maneras y con distintos sentimientos que pueden alterar el bienestar.

En relación de lo expuesto en lo anterior se puede establecer, que cuando se habla de Salud Laboral, nos estamos refiriendo al "estado de bienestar físico, mental y social" del trabajador, que puede ser afectado por diferentes variables o factores de riesgo presentes en el ambiente laboral, ya sea de tipo orgánico, psíquico o social.

Dado que la salud juega un papel importante dentro de una sociedad y es derecho de toda persona, el conseguir un alto grado de salud constituye un objetivo primordial,

siendo preciso que para su logro las empresas y el estado garanticen al trabajador las condiciones necesarias para conservar la salud.

1.4.1 Relación ambiente-salud en el trabajo.

De la definición dada anteriormente de salud laboral, se deduce que el equilibro individual de la salud, no depende sólo del correcto funcionamiento de la estructura orgánica y psíquica del ser humano, sino que se ve influido en gran medida por los factores ambientales y las condiciones laborales en las que se encuentra involucrado.
En tal sentido, el ambiente y las condiciones de trabajo, a más de los factores técnicos, físicos y químicos (métodos de producción, materias utilizadas o producidas, equipos empleados) y los factores de carácter psicológico o social, pueden afectar de forma orgánica, psíquica o social la salud del trabajador. A partir de esta afirmación, el ambiente de trabajo se puede subdividir en:

- Ambiente físico.
- Ambiente psicológico.
- Ambiente social.

a) Ambiente físico: Son todos los factores ambientales que pueden dañar la salud física y orgánica del trabajador; comprende:

- Factores mecánicos: elementos móviles, cortantes, punzantes, etcétera, de las máquinas, herramientas, manipulación y transporte de cargas y otros.
- Factores físicos: condiciones del ambiente de trabajo como: ruido, vibraciones, presión atmosférica, iluminación, etc.
- Factores químicos: contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos presentes en el aire.
- Factores biológicos: virus, bacterias, etc.

b) Ambiente psicológico: Es consecuencia de los nuevos sistemas de organización del trabajo derivados del desarrollo tecnológico, las principales afecciones que se presentan en el trabajador son la inadaptación, la insatisfacción, el estrés, etcétera,

producidos principalmente por la monotonía, la automatización del trabajo, la carga mental, etc.

c) Ambiente social: Es consecuencia de las relaciones sociales externas a la empresa o internas. El ambiente social de un individuo puede ser influenciado por varios factores que van desde problemas familiares hasta sistemas de mando, salarios, ascensos, etc. (Cortés, 28)

1.5 Conclusiones.

Hasta el momento, se ha pretendido dejar claro las ideas, conceptos y divisiones que poseen los temas descritos.
La seguridad, la higiene y la salud laboral están unidas para ayudar a las personas inmersas dentro del sistema laboral a identificar los riesgos y prevenirlos, a tomar las medidas respectivas de corrección y a determinar las consecuencias que produce la falta de salud, higiene y seguridad en un lugar de trabajo.

Sin duda, la no existencia de estas disciplinas alteraría el correcto funcionamiento de las actividades que se dan en el trabajo, está sólo en la decisión del empleador tomar y hacerlas parte del sistema organizacional, de hecho, la influencia que ejerce el trabajador al exigir las medidas básicas de seguridad, higiene y salud determinará el futuro del bienestar del talento humano en una empresa.

2. Riesgos Laborales.

Introducción.

Como se vio en la primera parte la seguridad, la higiene y la salud laboral están unidas para ayudar a identificar los posibles factores de riesgos y a la vez prevenirlos.

Por tal razón es necesario realizar una descripción de los factores de riesgos más comunes para conocer sus orígenes y consecuencias, para así poder aplicar mecanismos de control apropiados para reducir o eliminar cualquier peligro que pueda atentar contra la integridad del trabajador.

Los accidentes por lo general son fenómenos altamente complejos con un número elevado de variables involucradas en su ocurrencia, con múltiples enfoques e interpretaciones, por lo cual requieren de una investigación donde se involucre un grupo multidisciplinario y se adopten medidas de corrección.
La organización, a través de la seguridad laboral, desarrolla normas, recomendaciones y sugerencias, para la prevención de riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo.
Para evitar los riesgos laborales se debe crear y mantener un ambiente libre de variables que puedan desencadenar sucesos que afectan la integridad del trabajador. Es por esto que la empresa “Lácteos San Antonio” S.A. se ha visto en la necesidad de identificar todo posible riesgo que perturbe el estado físico, biológico y psicológico de las personas que integran la empresa.

A continuación se describen los conceptos importantes que envuelven al contexto de los riesgos laborales a los cuales la persona como empleado está expuesto. El riesgo laboral, el accidente de trabajo, la condición insegura, el acto inseguro están conceptualizados dentro de este trabajo, al igual se describe los riesgos físicos y psicológicos a los que está expuesto el trabajador y por último no se puede dejar de lado los aspectos legales y acuerdos internacionales y nacionales sobre protección de las personas en los lugares de trabajo.

2.1 Concepto de Riesgo Laboral.

El riesgo, es definido por el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, como la "proximidad de un daño". También lo define como la "probabilidad que produzca un cierto daño ante un determinado peligro".

A partir de entender lo que significa la palabra "riesgo", ahora queda definirlo dentro del contexto laboral.

José María Cortés, define de una manera general al Riesgo Laboral afirmando que "es la posibilidad de daño a las personas o bienes como consecuencia de circunstancias o condiciones de trabajo". Considerando esta idea, se puede deducir que la posibilidad de daño puede ser traducida como cualquier accidente o enfermedad a los que están expuestas las personas, en ejercicio del trabajo. (35)

Al respecto, el Código de Trabajo Ecuatoriano en el Capítulo I "Determinación de los Riesgos y de la Responsabilidad del Empleador" en su artículo 353 afirma lo siguiente:

Art. 353 "Riesgo de trabajo son las eventualidades dañosas a los que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes"

Sin duda, ambos conceptos coinciden que el Riesgo Laboral en el trabajo son todos aquellos eventos que pueden causar un daño a la persona en el lugar de trabajo y como consecuencia se ha producido alguna enfermedad laboral o se ha ocasionado algún accidente.

2.2 Análisis de Riesgos Laborales.

Toda actividad laboral, representa un riesgo para la persona que la realiza, por tal motivo, toda empresa interesada en precautelar la integridad física de las personas que trabajan en ella, deberá identificar los riesgos, para de este modo llegar a realizar

una prevención adecuada y así reducir a márgenes mínimos los posibles accidentes y/o enfermedades profesionales.

La Organización Internacional del Trabajo, (O.I.T.) menciona en su texto "La Planificación de la Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa", que el análisis de riesgos es un proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, con el fin de adoptar medidas preventivas. Este proceso cuenta con dos pasos que son: **Clasificación de las actividades de trabajo**: en la cual se trata de agrupar todas las actividades que se desarrollen en la empresa o centro de trabajo de forma racional y manejable para obtener más sencillamente todas las informaciones precisas sobre cada una de ellas; y el **Plan de control de riesgos**: el cual es utilizado cuando se establece el plan de actuaciones preventivas concretas, incluyéndose en el mismo quién será el responsable de ejecutarlo y cuando se prevé finalizar tales acciones. (http://training.itcilo.it)

Al analizar los riesgos en el trabajo se aplica métodos cualitativos o cuantitativos, para evaluar el impacto del riesgo en el ser humano. Existen varias técnicas que son de gran utilidad al momento que se desea hacer un análisis a profundidad, las más importantes son: el análisis estadístico, el análisis de trabajo y las inspecciones de seguridad, el objetivo de estas tres técnicas es el de ayudar a tomar una decisión adecuada para minimizar los posibles riesgos. (Fiorito, 1)

Análisis Estadístico: esta técnica consiste en la utilización de los datos estadísticos obtenidos en estudios de riesgos, los cuales son previamente codificados y presentados en formas de tablas, representaciones gráficas o índices estadísticos.

En las representaciones gráficas, tablas o índices estadísticos se incluyen datos como el tipo de accidente, por ejemplo si es un corte en alguna parte del cuerpo, golpes, quemaduras, fractura de huesos, etc.

Se incluye también la hora, día, el nombre del afectado, el área o departamento al cual pertenece, también se incluye en los datos al tipo de maquinaria u objeto que le causo el daño. Siempre poniendo atención en el análisis la frecuencia de repetición del accidente la gravedad y la frecuencia del suceso. (Cortés, 143)

Análisis del Trabajo: son una serie de procedimientos o métodos de observación y vigilancia de las formas en que se realizan las tareas, las herramientas, etc., que utiliza el trabajador para de este modo identificar los peligros que pueden darse en cada etapa o fase del trabajo. (Denton, 46)

Se realizan diferentes tipos de análisis de trabajo en las empresas, entre los más usados están:

- Los métodos de trabajo.
- La adecuación de la persona al puesto.
- La capacitación.

Inspecciones de Seguridad: Este es un análisis minucioso de las condiciones de seguridad mínimas que deben tener las instalaciones, las maquinarias, las herramientas, etc., a fin de descubrir las situaciones que pueden ser riesgosas y de este modo adoptar las medidas adecuadas para el control y prevención de accidentes en el lugar de trabajo.

2.3 Enfermedad profesional, concepto.

Como se mencionó anteriormente, un evento que puede ser considerado como riesgoso dentro de un lugar de trabajo puede producir en las personas involucradas de forma directa varias alteraciones de orden patógeno, expresadas como enfermedades causadas u originadas por el trabajo que desarrolla una persona. El Código de Trabajo de nuestro país en su artículo 355 expresa lo siguiente sobre este tema:

Art. 355 “Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador, y que producen incapacidad”.

2.4 Accidente de trabajo, concepto.

“Es un hecho que no ha sido planeado, que no se desea y que tiene como resultado una herida o daño a la maquinaria o interrupción de la producción.” (Jelambi, 9)

El Código de Trabajo define al accidente de trabajo como:

Art. 354 “Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que se ejecuta por cuenta ajena”.

La Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), expresa que accidente de trabajo es “Un hecho no premeditado del cual resulta un daño considerable”

Otro concepto de este tema propone que es “una ocurrencia en una serie de hechos que, en general y sin intención, produce lesión corporal muerte o daño material” (Nacional Safety Coucil, citado de la Tesis de Lorena Guaman Palacio, Sara Cruz).

Todos estos conceptos se refieren que el accidente de trabajo es un evento no previsto que trae consecuencias materiales, que afectan a la organización, y consecuencias físicas que afectan a la persona.

2.5 El acto inseguro.

Todo acto que se encuentre fuera de las especificaciones dadas por una empresa en lo que se refiere a seguridad se puede considerar como un comportamiento inseguro que hace que el individuo se encuentre más vulnerable y propenso a un accidente.

Se define al acto inseguro de la siguiente manera: “La violación de un procedimiento de seguridad aceptado, que permite que se produzca un accidente”. (Rodellar, 26)

Siguiendo la propuesta de Adolfo Rodellar, la práctica insegura del empleado al realizar su trabajo es el incumplimiento de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro y que al omitirlo dio como resultado un accidente. Entre los actos inseguros están los siguientes ejemplos que proporciona el autor:

- Trabajar cerca de partes móviles de una máquina.
- Poner fuera de uso dispositivos de seguridad
- Operar sin autorización aviso previo, o protección adecuada.

- Trabajar a velocidades inseguras.
- No utilizar elementos de protección.
- Usar equipo defectuoso.
- Usar el equipo incorrectamente.
- Levantamiento incorrecto.
- No asegurar los puntos de riesgo.
- Adoptar posturas incorrectas.
- Realizar mantenimiento de equipos o maquinaria cuando éstas están en funcionamiento.
- Bromas, chistes, juegos, riñas durante las horas de trabajo.
- Ingesta de bebidas o drogas.

Muchas veces los actos inseguros se ven influenciados por factores personales de orden psicológico, físico y fisiológico de los individuos que realizan un trabajo en general, no son en sí la fuente principal del accidente, pero contribuyen a que se produzca un suceso que puede traer consecuencias muy graves. (Denton, 43, 44)

Entre los principales factores personales que cita Keith Denton tenemos:

- Fuerza física desproporcionada.
- Deficiente visión, audición, tacto u olfato.
- Comprensión deficiente de instrucciones.
- Poco sentido común (malos juicios).
- Lenta capacidad de acción.
- Fatiga por falta de descanso.
- Extremada concentración.
- Frustraciones, preocupaciones.
- Falta de experiencia en el trabajo.

2.6 La condición insegura.

Se la define como: “Una circunstancia física peligrosa que puede permitir directamente que se produzca un accidente”. (Rodellar, 26)

Se refiere al estado de las herramientas, máquinas o materiales que usa el empleado para realizar su trabajo, también hace referencia a la iluminación adecuada, ventilación, ropa o vestuario, así como a las condiciones en las que se encuentra el material de trabajo. Entre las condiciones inseguras se citan los siguientes ejemplos proporcionados por el autor:

- Protección inadecuada.
- Elementos, equipos y materiales defectuosos.
- Peligros de incendio o explosión.
- Orden y limpieza inadecuados.
- Condiciones atmosféricas peligrosas: gases, polvos, humos, vapores.
- Ruido excesivo.
- Exposición a radiaciones.
- Iluminación, ventilación inadecuada.
- Mantenimiento inadecuado.
- Equipos defectuosos.

2.7 Riesgos Físicos y Psicológicos.

Dentro del lugar de trabajo, en especial en el área industrial, las personas se encuentran expuestas a diferentes tipos de riesgos que pueden desencadenar una enfermedad profesional o sufrir algún tipo de accidente de trabajo y por lo general, se ven envueltas dentro de condiciones de trabajo muchas veces extremas, que pueden afectar su integridad física o psicológica.

A continuación se da una breve explicación de tres factores físicos que alteran el buen desenvolvimiento de las personas en el sitio de trabajo, y a la vez se expone las consecuencias que puede causar el desorden psicológico conocido como estrés en el trabajo.

2.7.1 Temperatura.

Se ha comprobado que el cuerpo humano se ve afectado en gran medida por las altas como por las bajas temperaturas, aunque de forma diferente.

Es el caso de una persona que trabaja en un ambiente térmico de frío intenso (contacto con agua muy fría, trabajos en cámaras frías industriales, etc.) le puede producir hipotermia, la cual es un descenso de la temperatura del cuerpo por debajo de lo normal que es causada por la contracción de vasos sanguíneos del cuerpo con el fin de evitar la pérdida de la temperatura.

Otro de los síntomas de la exposición prolongada al frío es la dificultad del habla, pérdida de la memoria, pérdida de la destreza manual, shock e incluso la muerte.

A continuación se detalla en un cuadro con los límites máximos de exposición al frío:

Cuadro 3: Tiempos máximos de exposición al frío.

Temperaturas	Tiempos de Permanencia
0 a 18º C	No se establecen límites si se usan ropas adecuadas.
- 18º a- 34º C	Máximo 4 horas/día, alternando 1 hora de exposición y 1 hora de recuperación.
- 34º a -57º C	Dos periodos de 30 minutos, separados cada 4 horas

Fuente: Gonzáles Pino y Marí Segarra, Seguridad e Higiene en el Trabajo (456)

Ahora se va a tratar el lado contrario, “el calor”. El aumento de la temperatura del ambiente de trabajo provoca un aumento de la temperatura corporal de las personas. El cuerpo humano reacciona con sudoración y la elevación del riego sanguíneo, para así facilitar la disminución del calor, pero éste mecanismo del cuerpo ocasiona la pérdida de elementos básicos para el cuerpo (agua, sodio, potasio, etc.) por medio de la sudoración, causando deshidratación, inestabilidad circulatoria impidiendo la llegada de sangre al cerebro, causando desmayos.

En ambos casos hay que tener en cuenta la selección de ropa adecuada, (ropa con cubierta térmica o ropa que impide la entrada de calor ambiental) para de este modo precautelar la salud y la seguridad del trabajador.

2.7.2 Ruido.

El ruido en el lugar de trabajo es una de las causas más comunes que provocan en el trabajador el deterioro de la audición; la pérdida de este sentido es una de las

enfermedades profesionales más comunes, según la Organización Internacional del Trabajo. (http://training.itcilo.it)

La pérdida de audición debida al ruido se va produciendo paulatinamente a lo largo del tiempo, no es siempre fácil de reconocer y, desafortunadamente, la mayoría de los trabajadores no se dan cuenta de que se están volviendo sordos hasta que su sentido del oído ha quedado dañado permanentemente. Se puede combatir la exposición a ruidos en el lugar de trabajo, en muchos casos con un costo mínimo y sin graves alteraciones del trabajo.

Dentro de un lugar de trabajo, el ruido procede de distintas fuentes, por ejemplo, las herramientas (las máquinas y la manipulación de los materiales), los compresores, el ruido de fondo, etc. Para detectar todos los problemas de ruidos que hay en el lugar de trabajo, lo primero que hay que hacer es medir el ruido de cada fuente por separado. La medición del ruido se hacen en una escala llamada Decibelios (dB) (A) debido a que el sonido posee diferentes intensidades de fuerza.

Tipos de ruido.

Ruido estable: Aquel cuyo nivel permanece esencialmente constante.

Ruido periódico: Aquel cuyo ritmo es constante.

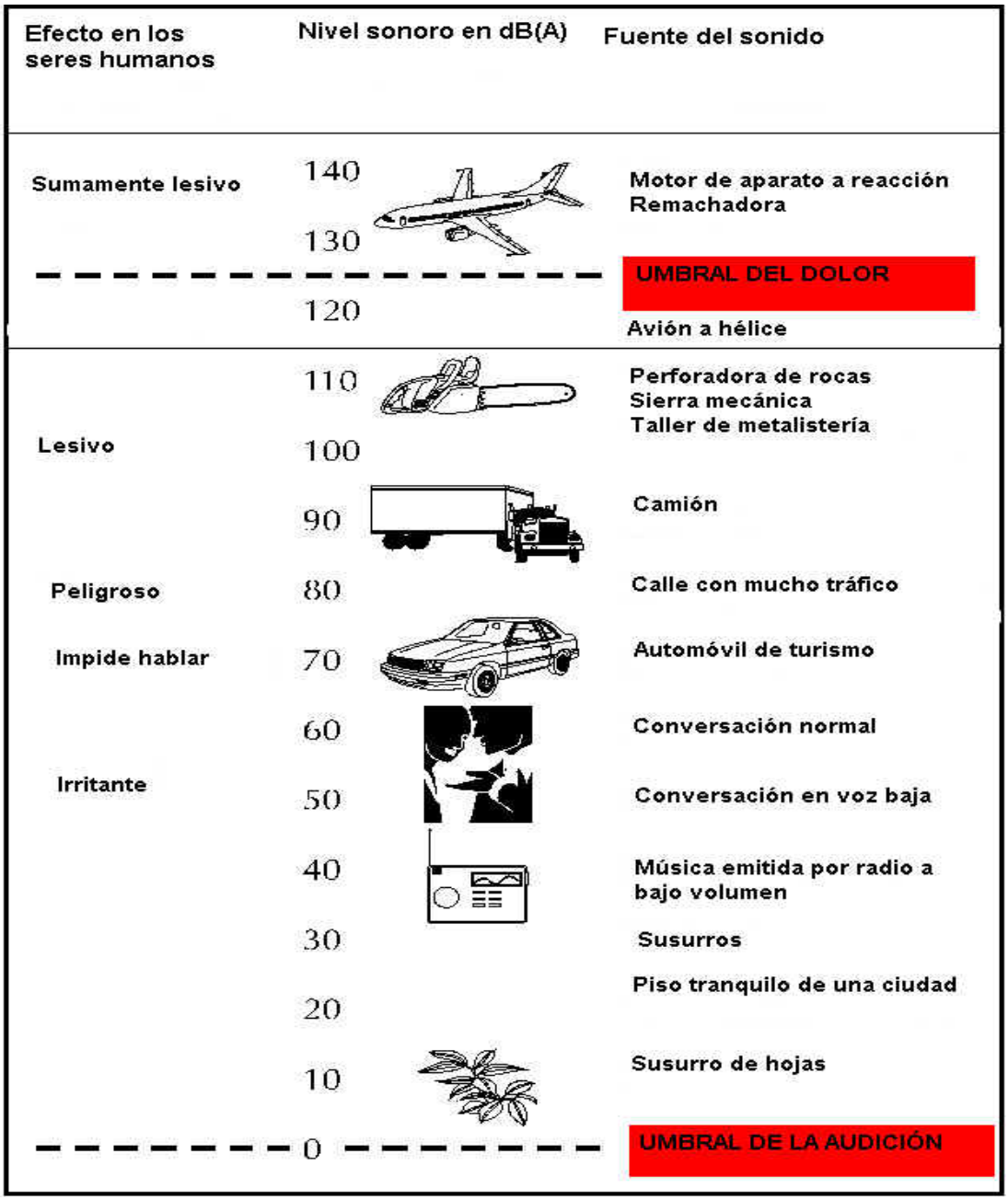
Ruido de impacto: Aquel cuyo nivel decrece con el tiempo y tiene una duración inferior a un segundo.

Ruido aleatorio: Aquel ruido que fluctúa se de forma aleatoria durante un intervalo de tiempo determinado. (www.ruido.org)

Las consecuencias que puede ocasionar este riesgo al trabajador son en varios casos irreversibles como es el caso de la sordera, este tipo de lesión del sentido del oído puede deberse a una exposición prolongada a ruido elevado o, en algunos casos, a exposiciones breves a ruidos elevadísimos. Otros efectos del ruido son la disminución de la coordinación del cuerpo y de la concentración, aumento de la tensión, lo cual puede dar lugar a distintos problemas de salud, como problemas cardíacos, estomacales y nerviosos.

A continuación se incluye dos cuadros gráficos, el primero, (Cuadro 4) muestra el efecto que puede causar el ruido según la escala sonora en los seres humanos y la fuente del sonido; y el segundo, (Cuadro 5) muestra el tiempo máximo de exposición del trabajador según el nivel de ruido medido en decibelios, (dB) (A)

Cuadro 4: Ruido: Efectos en los seres humanos, nivel sonoro y fuentes del sonido.



Fuente: Organización Internacional del Trabajo

(http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/noise/noiseat.htm)

Cuadro 5: Número de horas de exposición al ruido.
(Con protección)

No. de horas de exposición	Nivel del sonido en dB
8	85
6	90
4	95
3	97
2	100
1 1/2	102
1	105
1/2	110
1/4 o menos	115

Fuente: Legislación Ecuatoriana Iluminación, Decreto Ejecutivo 2393
(Código de trabajo)

2.7.3 Iluminación.

Todo sitio de trabajo, en el cual se encuentra inmerso el hombre, tiene que presentar un cierto grado de luminosidad. No se trata de la iluminación general, sino de la luz necesaria en el punto exacto en el cual se da el trabajo. La iluminación correcta del ambiente de permite al hombre, en condiciones óptimas de comodidad visual, realizar su trabajo de manera más segura y a la vez una mayor producción, ya que se aumenta la visibilidad de los objetos y permite vigilar mejor el espacio utilizado. (Cortés, 441)

Los estándares de iluminación se establecen de acuerdo con el tipo de tarea visual que se debe ejecutar, por ejemplo cuando una tarea necesita ser realizada con detalles

pequeños y minuciosos, mayor será la concentración de luz en el punto focal del trabajo. La iluminación deficiente causa agotamiento o fatiga a los ojos, perjudica el sistema nervioso, disminuye la calidad del trabajo y en buena parte es responsable de muchos de los accidentes de trabajo. (Chiavenato, 482)

Por esto, todo establecimiento de trabajo en la gran industria, en la pequeña industria o en cualquier sitio donde se necesite una cantidad de iluminación adecuada, debe cumplir con los siguientes requisitos:

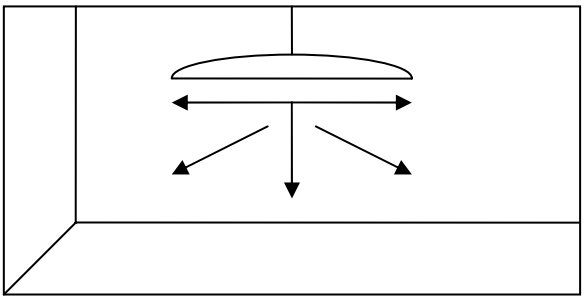
a. Ser suficiente, de modo de que cada bombilla o fuente luminosa de cualquier tipo suministre la cantidad de luz necesaria para cada tipo de trabajo.

b. Ser constante y distribuido de forma uniforme para evitar el cansancio de los ojos, los cuales deben acomodarse a la intensidad variable de la luz; a la vez se deben evitar los contrastes violentos de luz y sombra. (Chiavenato, 482)

Tipos de iluminación para locales interiores.

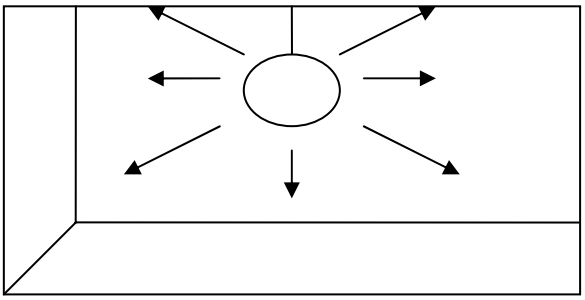
Existen diversas formas en que se debe ubicar las fuentes luminosas (aparatos lumínicos, focos, bombillas), para así solucionar problemas visuales, los cuales deben estar distribuidos en forma proporcional para abastecer una adecuada iluminación en el sitio de trabajo, así garantizando una operatividad visual alta. (Cortés, 444)

Iluminación directa: Es aquella en la cual la fuente luminosa está dirigida directamente hacia el área de trabajo o el área a iluminarse.



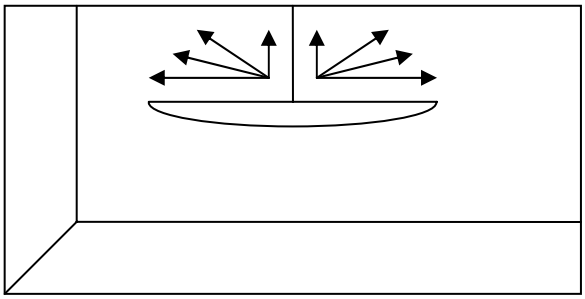
Elaboración: el Autor.

Iluminación Semidirecta: Es la que la proyección del flujo luminoso que sale al área de trabajo proviene de la combinación de la luz directa de la fuente de luz y una parte del flujo luminoso que se reflejaren las paredes techos y mobiliario.



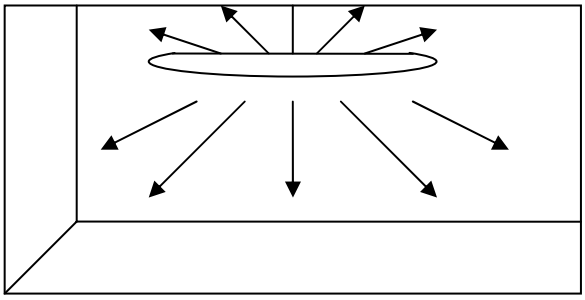
Elaboración: el Autor.

Iluminación Indirecta: Es la fuente luminosa dirigida a una pared, techo o a un mobiliario, la cual o las cuales reflejan al flujo luminoso a la zona a iluminarse.



Elaboración: el Autor.

Iluminación Semiindirecta: Es aquella en la cual el manantial emite flujos luminosos, unos inciden en el techo o en otro tipo de superficie que los refleja hacia la zona de trabajo, otras traspasan directamente superficies opacas y se distribuyen en todas las direcciones y uniformemente en la zona de trabajo.



Elaboración: el Autor.

El nivel de iluminación en un sitio de trabajo se puede medir en diferentes escalas de magnitud, por ejemplo, el flujo luminoso y su medida es el lumen, la intensidad luminosa y su medida es la candela, (cd), pero para la realización del presente trabajo se va utilizar la escala de medición de el "Lux", el cual es el nivel de iluminación de una superficie de un metro cuadrado, cuando recibe un flujo luminoso de un lumen. (www.mtas.es)

Los niveles mínimos de iluminación que exige la legislación ecuatoriana en el decreto 2393, se calcularán en base a la siguiente tabla:

Cuadro 6: Niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares.

Iluminación Mínima	Actividades
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de Textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción medio de detalles tales como: Trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

Fuente: Legislación Ecuatoriana Iluminación, Decreto Ejecutivo 2393 (Código de trabajo)

2.7.4 Estrés en el Trabajo.

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, en su artículo "El estrés relacionado con el trabajo" propone que el estrés en el trabajo puede ser causado por diferentes factores psicosociales, como la organización y gestión del trabajo, por ejemplo altas demandas con escaso control del trabajo, o también relacionado con factores de riesgo como el ruido, la temperatura o la iluminación que presenta un sitio de trabajo.

Según esta Agencia, "El estrés en el trabajo se manifiesta en un individuo cuando las demandas del medio ambiente de trabajo superan la capacidad de los empleados para hacerles frente o controlarlas." […] (http://osha.europa.eu)

El estrés no es una enfermedad, pero si se presenta de una manera intensa, prolongada y continua en un cierto lapso de tiempo puede desencadenarse una afección de salud mental y física. La presión puede mejorar el rendimiento y lograr los objetivos planteados, pero cuando las demandas y las presiones se vuelven excesivas llevan al estrés. Esto es muy malo para los trabajadores y para las organizaciones, así lo afirma la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

Toda persona es vulnerable al estrés, a las presiones del medio ambiente de trabajo y a las demandas que éstas suponen; aquella vulnerabilidad puede causar en el individuo problemas tales como depresión, ansiedad, nerviosismo, fatiga y enfermedades cardíacas. También causa problemas muy considerables a la productividad, a la creatividad y a la competitividad. (http://osha.europa.eu)

A continuación se presenta algunos síntomas que confirman que el Estrés en el Trabajo puede ser un problema en una organización:

La organización presenta:

• Ausentismo elevado volumen de rotación del personal, incumplimiento de horarios, problemas disciplinarios, hostigamiento, comunicación agresiva, aislamiento.

• Producción o calidad reducidas del producto o del servicio, accidentes, toma de decisiones deficiente, errores constantes.

Comportamiento del personal:

• Tabaco en exceso, abuso de alcohol o de drogas, violencia, hostigamiento o acoso.

• Problemas de sueño, trastornos de ansiedad, depresión, incapacidad para concentrarse, irritabilidad, problemas de relación familiar, síndrome “Burnout”

Salud del personal:

• Problemas de espalda, problemas de corazón, úlcera péptica, hipertensión, depresión del sistema inmunológico.

Ante estos posibles síntomas que puede presentar un individuo, la empresa deberá actuar de una manera rápida proporcionando un correcto *feedback* (información de retorno) y estimulando al personal, incluso cuando las cosas salen de una manera no deseada o errónea. La identificación oportuna de las fuentes de estrés, (riesgos psicosociales, riesgos del medio ambiente de trabajo), el continuo involucramiento de las personas en cada una de las actividades y la valoración que la empresa otorgue a cada uno de sus empleados dará lugar a un equilibrio entre la vida personal del trabajador y el trabajo, contribuyendo así a la reducción del estrés en el lugar de trabajo. (http://osha.europa.eu)

2.8 Legislación sobre prevención de riesgos laborales.

En esta parte se trata de dar a conocer algunos instrumentos legales mínimos tanto a nivel nacional como internacional, sobre la prevención de riesgos en el trabajo, que ayudarán tanto al empleador como al trabajador a conocer cuáles son sus obligaciones y sus derechos; a continuación se resumen los más importantes.

2.8.1 Convenio internacional de la Organización Internacional del Trabajo. (O.I.T.)

Este un convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, que fue elaborado en 1981 en la ciudad de Ginebra por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo, el mismo consta de 5 partes y 29 artículos, a continuación se destaca lo más relevante de este convenio:

En la Parte I. de este convenio, el cual está formado por 3 artículos, se especifica el campo de aplicación, que abarca a todas las ramas de actividad económica y sus trabajadores. En esta parte también se dan algunas definiciones como:

Ramas de actividad económica: abarca todas las ramas en los que hay trabajadores empleados, incluida la administración pública;

Trabajadores: engloba todas las personas empleadas, incluidos los empleados públicos;

Lugar de trabajo: comprende todos los sitios donde los trabajadores deben permanecer o a donde tienen que acudir por razón de su trabajo, y que se hayan bajo el control directo o indirecto del empleador;

Reglamentos: envuelve todas las disposiciones a las que la autoridad o autoridades competentes han conferido fuerza de ley;

Salud: en relación con el trabajo, contiene no solamente la ausencia de afecciones o de enfermedad, sino también los elementos físicos y mentales que afectan a la salud y están directamente relacionados con la seguridad e higiene en el trabajo.

En la Parte II. “Principios de una Política Nacional” se destaca lo siguiente:

Todo país miembro, en conjunto con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores formularán, pondrán en práctica y examinarán periódicamente una política nacional coherente en materia de seguridad y salud de

los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Esta tendrá por objeto prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo o guarden relación con la actividad laboral, reduciendo al mínimo las causas de los riesgos en el trabajo.

Se deberá tener en cuenta aspectos de orden técnico como el diseño, instalación, utilización y mantenimiento de los componentes materiales del trabajo (lugares de trabajo, medio ambiente de trabajo, herramientas, maquinaria y equipo; sustancias y agentes químicos, biológicos y físicos; operaciones y procesos), así también se tendrá en cuenta la relación hombre-máquina, la formación necesaria para el cumplimiento del trabajo y el tipo de comunicación entre empleado y empleador, sin olvidar las medidas de protección necesarias para los trabajadores.

Así también se tendrá que precisar las funciones y responsabilidades en materia de seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo, de las autoridades públicas, los empleadores, los trabajadores y otras personas interesadas, teniendo en cuenta las condiciones y las prácticas nacionales.

Parte III. "Acción a Nivel Nacional" del convenio de la O.I.T., describe de una manera resumida que todo país miembro debe aprobar y adoptar, según las prácticas nacionales, las políticas de seguridad y salud de los trabajadores, el control de la aplicación de leyes, las medidas correctivas, las medidas de orientación, enseñanza y de formación en este tema.

Parte IV., del convenio hace referencia a las acciones que debe emprender la empresa.

Se dice que todo empleador debe garantizar que los lugares de trabajo, la maquinaria, el equipo y las operaciones y procesos que estén bajo su control son seguros y no presentan riesgo alguno para la seguridad y la salud de los trabajadores cuando se toman medidas de protección adecuadas.

Los empleadores deberán suministrar ropas y equipos de protección apropiados a fin de prevenir riesgos de accidentes y a la vez deberán emprender acciones para la formación en prevención para hacer frente a situaciones de urgencia y accidentes. (http://www.mtas.es/)

2.8.2 Derechos de los trabajadores según la O.S.H.A.

O.S.H.A. (siglas en inglés) significa Administración de la Seguridad e Higiene Ocupacional, organización que es parte del Departamento del Trabajo de los Estados Unidos de Norteamérica, la cual es muy importante a nivel mundial por su intensa preocupación por precautelar la integridad física de los trabajadores, es por esto que se ha visto necesario poner a disposición un resumen de los principales derechos que tiene un trabajador en materia de seguridad e higiene.

Considerando el compromiso de la O.S.H.A., que es el de proteger el bienestar de los trabajadores en los Estados Unidos, muchos países a nivel mundial han tomado como ejemplo las disposiciones que emite esta oficina en cuanto a los derechos que estos tienen, a continuación se destaca lo más relevante:

Derechos del trabajador según O.S.H.A.:

1. Tiene el derecho de un lugar laboral libre de peligros reconocidos, aún si no hay reglas sobre un peligro laboral específico. Esto se conoce como la “cláusula de derecho general”.
2. Tiene el derecho de pedir y recibir información de su jefe sobre los peligros para su seguridad y salud en el trabajo.
3. Tiene derecho de ver los archivos médicos que están en la empresa.
4. Tiene derecho de ver las copias de las regulaciones de O.S.H.A., que son relevantes a su lugar de trabajo.
5. Tiene derecho de ver los archivos de la empresa sobre los accidentes y enfermedades que ocurrieron en el trabajo.
6. Todo trabajador tiene derecho de negarse a realizar tareas peligrosas, que pueden poner su vida en peligro y pedir a su jefe que elimine el peligro.
7. Tiene derecho de quejarse a O.S.H.A., sobre las condiciones de riesgo de su trabajo. O.S.H.A., no dará a conocer su nombre a la empresa,
8. Tiene derecho de ser protegido de castigos del empleador por haber usado sus derechos.

Obligaciones que debe cumplir el empleador:

1. Brindar un lugar de trabajo libre de riesgos y peligros reconocidos y obedecer todas las regulaciones dadas por la O.S.H.A.
2. Colocar el póster de Seguridad y Salud de O.S.H.A., en un lugar visible para todos los trabajadores.
3. Informar a O.S.H.A., dentro de las 8 horas sobre cualquier accidente de trabajo donde un trabajador haya fallecido o en el que cinco o más trabajadores tengan que ser enviados al hospital.
4. Archivar todos los casos de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo y publicar cada febrero un resumen anual para que todos los trabajadores puedan verlo.
5. Permitir a un representante de trabajadores que acompañe al inspector de O.S.H.A. durante la inspección.
6. Nunca castigar a un trabajador por usar sus derechos de O.S.H.A.
7. Colocar en un lugar visible las citaciones escritas de O.S.H.A., en o cerca del lugar de trabajo donde ocurrieron las faltas. Dejar las citaciones en el lugar por lo menos por tres días o hasta que se haya corregido la falta.
8. Corregir los riesgos dentro del período de tiempo establecido en la citación de O.S.H.A. (www.osha.gov)

2.8.3 Legislación sobre prevención de riesgos laborales en el Ecuador.

El capítulo V del Código de Trabajo del Ecuador en el artículo 416.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos dice que: “los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o vida”. Del mismo modo “los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador.” Las obligaciones a cumplir por ambas partes asegurarán un correcto funcionamiento de las disposiciones en cuanto a prevención de riesgos.

Continuando con las ordenanzas que da el Código de Trabajo, el mismo que en su artículo 418 llamado “Preceptos para la prevención de riesgos”, emite lo siguiente:

“El Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo y los inspectores del trabajo exigirán a los propietarios de talleres o fábricas y de los demás medios de trabajo, el cumplimiento de las órdenes de las autoridades, y especialmente de los siguientes preceptos:

1. Los locales de trabajo, que tendrán iluminación y ventilación suficientes, se conservarán en estado de constante limpieza y al abrigo de toda emanación infecciosa;
2. Se ejercerá control técnico de las condiciones de humedad y atmosféricas de las salas de trabajo;
3. Se realizará revisión periódica de las maquinarias en los talleres, a fin de comprobar su buen funcionamiento;
4. Se proveerá a lo trabajadores mascarillas y demás implementos defensivos. […]

Estos preceptos dados por el Código de Trabajo deberán ser cumplidos para así precautelar la integridad física del individuo caso contrario las autoridades del ramo tomaran medidas de sanción según el caso.

A más de los artículos descritos anteriormente, el Ecuador cuenta con un Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, el cual es un Decreto Ejecutivo dictado el Noviembre de 1986, por el Presidente León Febres Cordero, con el número 2393, el cual tiene como objetivo dictar normas de seguridad e higiene mínimas, con el fin de prevenir, reducir y eliminar riesgos profesionales. Este reglamento es uno de los más completos que se ha hecho en el país, el mismo cuenta con 193 artículos, que para efectos de éste trabajo se han tomado ciertas partes de interés.

Algo importante del Decreto 2393 conocido como “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo” son las Obligaciones de los Empleadores, los cuales deben tomar las medidas necesarias para prevenir riesgos que puedan afectar la salud y el bienestar de los trabajadores. Como es el caso de organizar e implementar comités y departamentos de seguridad, entregar ropa de trabajo y equipos de protección personal para cada uno de los

empleados y finalmente, organizar y facilitar servicios médicos necesarios al existir más de 100 personas

Todas estas medidas sirven si no se descuida la instrucción o capacitación sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo. Dando la formación en materia de prevención de riesgos se está trabajando para una mejor vida laboral de todos los empleados.

El decreto 2393 no sólo da obligaciones a cumplir a los empleadores, también lo hace para los empleados o trabajadores, los cuales tienen que participar directamente en la prevención de riesgos y son responsables del mantenimiento de la higiene de los locales de trabajo. Del mismo modo están en la obligación de usar correctamente los medios de protección personal dotados por el empleador.

El Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, no sólo hace referencia a las obligaciones de las partes involucradas, también da varias reglas a seguir en cuanto a las condiciones generales de los lugares de trabajo, las cuales se refieren a como deben estar construidos los edificios y su estructura para así asegurar las condiciones cómodas y saludables para los trabajadores. Así también, el mismo decreto describe las características de las máquinas, aparatos y herramientas. (Ver Anexo I)

En una forma más concreta, el objetivo del mencionado decreto es de hacer que el empresario ofrezca un lugar de trabajo seguro, libre de peligros que puedan matar o provocar lesiones físicas irreversibles.
Se conoce muy bien que no pueden cubrirse todos los peligros laborales con un reglamento general; el empresario como el trabajador, están obligados a identificar y resolver los peligros relacionados con la seguridad, higiene y salud que no pueden ser cubiertos por la legislación de nuestro país.

3. Protección en el Trabajo, Colores para Señalización y Simbología de Seguridad.

Con la explicación y entendimiento de lo que significa los riesgos laborales, actos y condiciones inseguras, el accidente y enfermedad profesional; la prevención y reducción de éstos, está en el correcto uso de los equipos de protección personal y en una correcta señalización de los sitios de trabajo. Por tal razón se detalla los medios de protección y señalización más utilizados para cuidar la integridad física del ser humano.

3.1 El equipo de Protección Personal, aspectos generales.

La protección personal es un aspecto que debe considerarse dentro del contexto general del campo de la prevención de enfermedades y lesiones profesionales. Se la puede entender como una técnica que tiene como objetivo proteger al trabajador de agresiones causadas por el medio en el cual se desenvuelve, ya sea de tipo físico, químico o biológico, y que puede ser un problema para el desempeño normal de la persona. (Cortés, 189)

Es conocido que la utilización de equipos de protección personal no se debería concebir como una alternativa a las medidas de control técnico o cualesquiera otras medidas de control adecuadas, sino que deberían suministrarse y utilizarse dichos equipos en los casos en que las medidas de control no basten para asegurar la protección de los trabajadores, es decir, la utilización de medios de protección son el último recurso de reducción del peligro en el lugar de trabajo. (Martínez de la Teja, 1)

El empleador es quien deberá mantener la aplicación de medidas eficaces para desarrollar y poner en práctica mecanismos de control con el fin de eliminar o reducir los riesgos a un nivel mínimo, así que la utilización de equipos de protección personal resulte innecesaria. De hecho, solamente se deben utilizar cuando los posibles controles técnicos que reducen el peligro y los controles administrativos que aplica una empresa se han aplicado en la máxima extensión posible. (Herrick, 2)

Sin embargo, en la mayoría de los casos la protección personal es un elemento muy importante y necesario, a corto o largo plazo, para reducir el riesgo de lesión o de enfermedad profesional. Por tal motivo se establece a continuación 3 diferentes clasificaciones de los equipos de protección. (Herrick, 2)

1. Según el grado de protección:
- Equipo de protección parcial: Es aquel que protege determinadas zonas del cuerpo (casco, guante, calzado, etc.)
- Equipo de protección integral: Es el que protege al individuo sin especificar zonas determinadas del cuerpo (trajes contra fuego, dispositivos anticaídas, etc.)

2. Según el tipo de riesgo:
- Equipo de protección personal frente a agresiones físicas: Riesgo mecánico (cascos guantes), riesgos acústicos (tapones, orejeras, etc.), riesgos térmicos (trajes, calzado etc.)
- Equipo de protección personal frente a agresivos químicos: (máscaras, mascarillas, equipos autónomos, etc.)
- Equipo de protección personal frente a agresivos biológicos: (trajes especiales, etc.)

3. Según la zona del cuerpo a proteger: Protectores de cabeza, del oído, de ojos y de cara, de manos, de pies, protección respiratoria, protectores de todo el cuerpo. (Cortés, 192)

Protectores de cabeza.

Isabelle Balty y Alain Mayer afirman que las lesiones en la cabeza son bastante comunes en la industria, y por lo general son bastante graves. Ellos describen distintos tipos de lesiones ya sea provocadas por golpes con objetos o por caídas, las consecuencias pueden ser:

- Perforación del cráneo cuando se entra en contacto directo con un objeto punzante o afilado.
- Fractura del cráneo o de las vértebras cervicales cuando se aplica una fuerza excesiva que somete al cráneo a una tensión superior a su capacidad.

- Lesión cerebral sin fractura del cráneo, como consecuencia del desplazamiento repentino del cerebro dentro de la cabeza, con el resultado de un golpe.

Por tales motivos el principal protector de cabeza es el casco de seguridad, que tiene el objetivo de proteger la cabeza de quien lo usa de peligros y golpes no previstos. También puede proteger de otros riesgos de naturaleza mecánica, térmica o eléctrica.

Ejemplos de los distintos tipos de protectores para la cabeza.

Fuente: Isabelle Balty y Alain Mayer., Artículo de la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, "Protectores de Cabeza", http://www.mtas.es/insht/EncOIT/pdf/tomo1/31.pdf.

Protectores para el oído.

Los protectores para el oído son mecanismos que sirven para reducir los niveles de ruido a los cuales se encuentran expuestos las personas en el sitio de trabajo. Existen dos diferentes tipos de protectores auditivos, los tapones y las orejeras, los cuales cumplen la misma misión. (John R. Franks y Elliott H. Berger, 11)

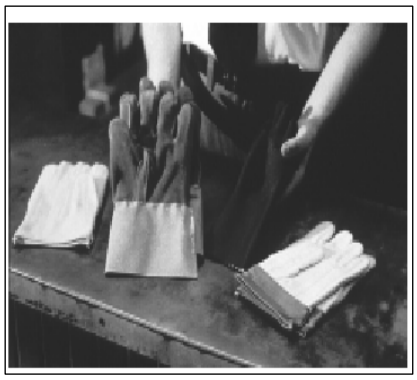
Ejemplos de los distintos tipos de protectores para el oído

Fuente: John R. Franks y Elliott H. Berger., Artículo de la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, "Protectores para el oído", http://www.mtas.es

Protectores de manos.

El protector de manos más conocido es el guante, el cual debe adaptarse de manera correcta a la mano de la persona quien lo utilice. El guante puede variar su composición (guantes de caucho, de asbesto, de cuero, etc.) dependiendo del riesgo al cual se encuentre expuesto el trabajador (riesgo químico, biológico, térmico, de vibración, etc.) así también éstos pueden variar en su grosor que puede ir desde los 2 milímetros el más ligero a 5 milímetros los más gruesos. También las longitudes pueden variar desde los 30 centímetros para proteger las manos y parte del antebrazo hasta los 80 centímetros que protegen desde el hombro hasta la mano, la longitud depende del tipo de protección que se requiere, pero se recomienda que el guante debe llegar por lo menos a la muñeca para así evitar la penetración de líquidos en el interior. (S. Zack Mansdorf, 20)

Ejemplo de Guante protector de muñeca.



Fuente: S. Zack Mansdorf., Artículo de la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, "Ropa protectora", http://www.mtas.es

Protectores de ojos y de cara.

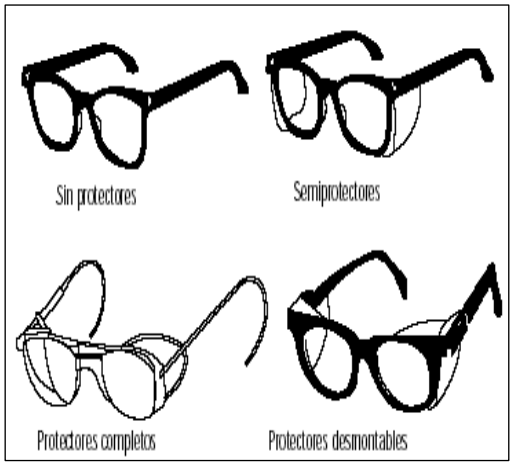
Kikuzi Kimura, en la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, afirma que para la protección de ojos y de cara se puede utilizar varios tipos de gafas con distintas funciones, pero con un solo propósito, que es el de proteger a la persona de compuestos químicos, corrosivos cuerpos extraños, humos, partículas de polvo y radiaciones.

Son muchas las actividades que se realizan en el trabajo que requieren de protección diferente, a continuación se da una lista de los distintos protectores de ojos y de cara:

Hay seis tipos básicos de protectores de los ojos y la cara:

1. Gafas, con o sin protectores laterales.

Ejemplos de los distintos tipos de gafas



Fuente: Kikuzi Kimura., Artículo de la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, "Protectores de ojos y de cara", http://www.mtas.es

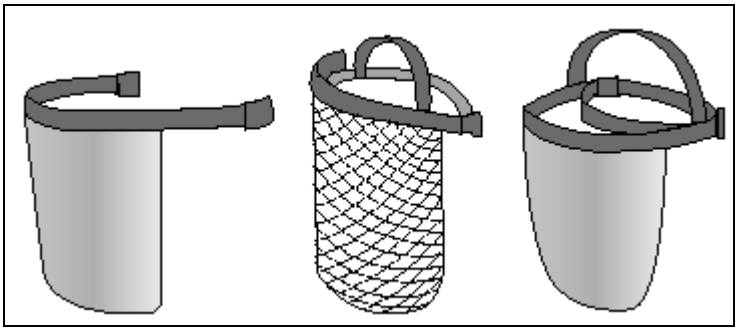
2. Gafas con montura integral.

Ejemplo de gafas con montura integral.

Fuente: Kikuzi Kimura, obra citada.

3. Pantallas que protegen las cuencas oculares y la parte central del rostro.

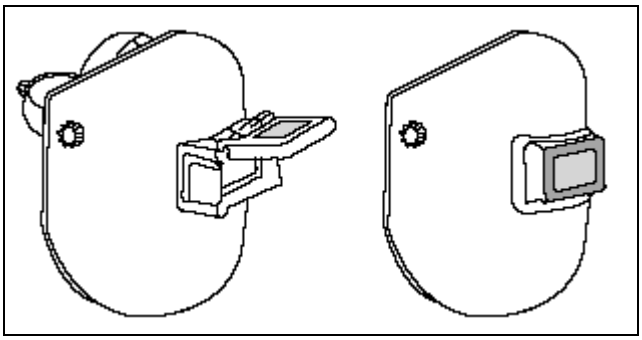
Ejemplos de pantallas protectoras del rostro.



Fuente: Kikuzi Kimura, obra citada.

4. Tipo casco, que protegen por completo la parte frontal del rostro.

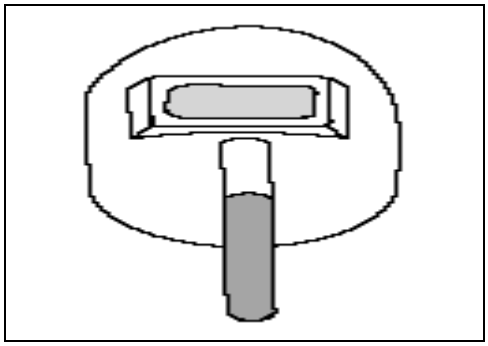
Ejemplos de pantallas protectoras del rostro.



Fuente: Kikuzi Kimura, obra citada.

5. Pantallas protectoras de mano.

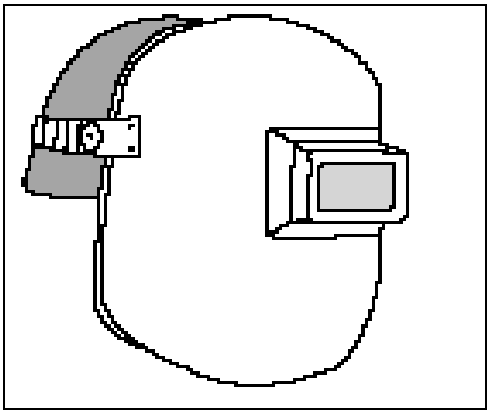
Ejemplo de pantalla protectora del rostro de mano.



Fuente: Kikuzi Kimura, obra citada.

6. Capuchas que cubren por completo la cabeza, como los cascos de buzo.

Ejemplo de pantalla protectora del rostro con casco integrado



Fuente: Kikuzi Kimura, obra citada.

Protección de para pies y piernas.

Las lesiones de pies y piernas son muy comunes en muchos sectores industriales. La caída de objetos pesados, cortes y laceraciones causadas por pisar objetos afilados, golpes, accidentes por atropellamiento de vehículos, montacargas, elevadores hidráulicos pueden lesionar el pie, en particular los dedos, en cualquier lugar de trabajo. Las quemaduras de las extremidades inferiores por metal fundido, chispas o compuestos químicos corrosivos son frecuentes riesgos a los que se expone el empleado. Además continúan produciéndose lesiones por trabajar en suelos húmedos o inundados, sobre todo si se usa calzado inadecuado.

De ahí la importancia de la utilización de protectores para pies y piernas en los lugares de trabajo. El tipo de protección debe elegirse en función del peligro. En ciertas industrias que no presentan muchos peligros o riesgos que involucren a estas extremidades pueden ser suficientes los zapatos normales pero en otros lugares es necesaria la utilización de calzados adecuados, estos pueden ser zapatos y botas de protección que pueden ser de cuero, caucho, caucho sintético o plástico. (Toyohiko Miura, 8)

Ejemplos de zapatos y botas de seguridad

Fuente: Toyohiko Miura., Artículo de la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, "Protección de pies y piernas", http://www.mtas.es

Los zapatos y botas de seguridad cuentan hoy en día con ciertos aditamentos especiales que tienen la finalidad de proteger al trabajador de una manera íntegra, dichos accesorios son las de puntas de metal, muy resistentes a golpes por caídas de objetos pesados, pisaduras, etc., además cuentan con suelas especiales de caucho que impiden perforación y los resbalones, igualmente están fabricados con materiales que impiden la conducción eléctrica y resisten al deterioro por agentes químicos.

Antes las únicas consideraciones eran la seguridad y la durabilidad, pero ahora también se tiene en cuenta la comodidad del trabajador y se buscan cualidades como ligereza, comodidad, e incluso diseño atractivo. Las zapatillas deportivas de seguridad son un ejemplo de este tipo de calzado. (Toyohiko Miura, 8)

Protección respiratoria.

En varias industrias la contaminación del aire por polvo, vapores, gases o humos potencialmente dañinos puede ser perjudicial para el trabajador causándole una enfermedad profesional. El mejor remedio es reducir al mínimo la contaminación, de no poder hacerlo se tiene que acudir a la utilización de equipos de protección respiratoria, los cuales protegen al trabajador de los contaminantes que se producen en su trabajo. (Thomas J. Nelson, 22)

Ejemplo de Protección respiratoria.

Fuente: Thomas J. Nelson., Artículo de la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, "Protección Respiratoria", http://www.mtas.es

Ropas protectoras para todo el cuerpo.

La ropa protectora es un medio de control utilizado habitualmente para reducir la exposición del trabajador a riesgos químicos (Toxinas, corrosivos), físicos (térmicos (calor/frío), vibración, radiación) y biológicos (Patógenos para el hombre), que son potencialmente peligrosos. Éste medio de protección es utilizado cuando no es posible aplicar otros métodos de control. (S. Zack Mansdorf, 18)

En un sentido general, la ropa de protección incluye todos los elementos que forman un conjunto protector (mandil, guantes, botas, casco, mascarilla, etc.), los cuales protegen a las personas de cualquier situación riesgo.

Como ya se ha mencionado antes, la elección de la ropa protectora dependerá de las situaciones de riesgo a las cuales estará expuesto el trabajador.

Ejemplo de ropa protectora.

Fuente: S. Zack Mansdorf., Artículo de la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, "Ropa protectora", http://www.mtas.es

3.2 Colores de Seguridad.

Los colores de seguridad forman parte de la señalización de seguridad. Se utilizan para atraer la atención de los trabajadores, a la vez indicar la existencia de un peligro y facilitar su rápida identificación en los sitios de trabajo. (www.mtas.es/)

Los colores utilizados son el rojo, azul, amarillo y verde, éstos se consideran como los colores principales dentro de un elemento de señalización, a más de estos, encontramos a los colores de contraste que son el negro y el blanco En los siguientes cuadros se muestran los colores de seguridad, su significado y los colores de contraste:

Cuadro 7: Colores de Seguridad y su significado.

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo.	Señal de prohibición.	Comportamientos peligrosos.
	Peligro - alarma.	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación.
	Material y equipos de lucha contra incendios.	Identificación y localización.
Amarillo o amarillo anaranjado.	Señal de advertencia.	Atención, precaución. Verificación.
Azul.	Señal de obligación.	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde.	Señal de salvamento o de auxilio.	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad.	Vuelta a la normalidad.

Fuente: Norma Ecuatoriana INEN 439, Colores, Señales y Símbolos de Seguridad.

Cuadro 8: Colores de Contraste

Color de Seguridad	Color de Contraste
Rojo	Blanco
Amarillo o amarillo anaranjado.	Negro
Azul.	Blanco
Verde.	Blanco

Fuente: www.coepa.es/prevencion/guias/_pdf/11_senalizacion_seguridad.pdf

3.3 Señalización de seguridad.

La señalización de seguridad es una medida de tipo preventiva, que tiene por objeto llamar la atención de forma rápida y clara sobre objetos, actividades y situaciones capaces de provocar peligros, estas señales son una combinación de una forma geométrica, un color y símbolo de seguridad y a la vez puede contener un texto, palabras o números. (Guía técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo, 7. www.mtas.es/)

Las medidas de señalización deben aplicarse cuando el tratamiento del peligro, mediante otros tipos de acciones de seguridad ha sido insuficiente o es de difícil aplicación. Por tal motivo las señales deben cumplir con ciertas características y requisitos como:

- Advertir de los peligros con anticipación suficiente.
- Provocar sensaciones con efectos reactivos.
- Ser claros, sin equivocaciones y no provocar interpretaciones contrarias.
- Orientar la conducta segura a seguir.

Clases de señalización y su utilización.

La señalización que comúnmente se la suele utilizar es la de tipo óptica representada en forma de panel, generalmente en combinación con distintas formas geométricas y colores los cuales generan un estímulo visual, es la más usada en los distintos lugares de trabajo, pero por los distintos avances tecnológicos se ha visto la necesidad de implementar otros tipos de señalización como:

- Acústica: Timbres, sirenas, alarmas. Es de fácil transmisión y es muy rápida se la suele utilizar para evacuaciones de urgencia, presencia de fuego, presencia de gases tóxicos.
- Olfativa: Aditivos en gases inodoros para detectar su presencia
- Táctil: Superficies, recipientes rugosos.
- Gustativa: Aditivos de sabor desagradable para productos tóxicos.

Las señales de seguridad tienen diferentes connotaciones de significado se citan los siguientes:

a. Señal de prohibición: una señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.

Cuadro 9: Señales de Prohibición.

Significado de la señal	Símbolo	Colores			Señal de Seguridad
		Del Símbolo	De Seguridad	De Contraste	
Prohibido fumar		Negro	Rojo	Blanco	
Prohibido apagar con agua		Negro	Rojo	Blanco	
Prohibido fumar y encender fuego		Negro	Rojo	Blanco	
Agua no potable		Negro	Rojo	Blanco	
Prohibido pasar a los peatones		Negro	Rojo	Blanco	
No tocar		Negro	Rojo	Blanco	
Prohibida la entrada a personas no autorizadas		Negro	Rojo	Blanco	
Prohibido vehículos de manutención		Negro	Rojo	Blanco	

Fuente: www.mtas.es/insht/monitor/inicio/ST/vi/stvi12.pdf

b. Señal de advertencia: una señal que advierte de un riesgo o peligro.

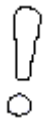
Cuadro 10: Señales de Advertencia.

Significado de la señal	Símbolo	Colores			Señal de Seguridad
		Del Símbolo	De Seguridad	De Contraste	
Materias Inflamables		Negro	Amarillo	Negro	
Materias Explosivas		Negro	Amarillo	Negro	
Riesgo de cargas suspendidas		Negro	Amarillo	Negro	
Materias Tóxicas		Negro	Amarillo	Negro	
Materias Corrosivas		Negro	Amarillo	Negro	
Riesgo Eléctrico		Negro	Amarillo	Negro	
Peligro en General		Negro	Amarillo	Negro	
Radiaciones Láser		Negro	Amarillo	Negro	
Radiaciones no ionizantes		Negro	Amarillo	Negro	
Campo Magnético intenso		Negro	Amarillo	Negro	
Riesgo de Tropezar		Negro	Amarillo	Negro	
Caída a distinto nivel		Negro	Amarillo	Negro	
Riesgo Biológico		Negro	Amarillo	Negro	
Baja Temperatura		Negro	Amarillo	Negro	

Fuente: www.mtas.es/insht/monitor/inicio/ST/vi/stvi12.pdf

c. Señal de obligación: una señal que obliga a un comportamiento determinado.

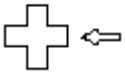
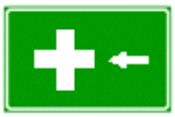
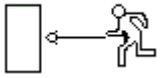
Cuadro 11: Señales de Obligación.

Significado de la señal	Símbolo	Colores			Señal de Seguridad
		Del Símbolo	De Seguridad	De Contraste	
Protección obligatoria de la vista		Blanco	Azul	Blanco	
Protección obligatoria de la cabeza		Blanco	Azul	Blanco	
Protección obligatoria de los oídos		Blanco	Azul	Blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias		Blanco	Azul	Blanco	
Protección obligatoria de los pies		Blanco	Azul	Blanco	
Protección obligatoria de las manos		Blanco	Azul	Blanco	
Protección obligatoria del cuerpo		Blanco	Azul	Blanco	
Protección obligatoria de la cara		Blanco	Azul	Blanco	
Protección individual obligatoria contra caídas		Blanco	Azul	Blanco	
Vía obligatoria para peatones		Blanco	Azul	Blanco	
Obligación general		Blanco	Azul	Blanco	

Fuente: www.mtas.es/insht/monitor/inicio/ST/vi/stvi12.pdf

d. Señal de salvamento o de socorro: una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.

Cuadro 12: Señales de Salvamento o de Socorro.

Significado de la señal	Símbolo	Colores			Señal de Seguridad
		Del Símbolo	De Seguridad	De Contraste	
Equipo de primeros auxilios		Blanco	Verde	Blanco	
Dirección hacia primeros auxilios		Blanco	Verde	Blanco	
Dirección hacia la salida de socorro		Blanco	Verde	Blanco	
Localización salida de socorro		Blanco	Verde	Blanco	
Dirección de socorro		Blanco	Verde	Blanco	

Fuente: www.mtas.es/insht/monitor/inicio/ST/vi/stvi12.pdf

e. Señal luminosa: una señal emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translúcidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí misma como una superficie luminosa.

f. Señal acústica: una señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo apropiado, sin intervención de voz humana o sintética.

g. Comunicación verbal: un mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza voz humana o sintética.

h. Señal gestual: un movimiento o disposición de los brazos o de las manos en forma codificada para guiar a las personas que estén realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para los trabajadores. Estas señales gestuales se suelen emplear para el caso de movimientos de maquinaria pesada o elementos voluminosos y pesados de las instalaciones, por medio de grandes grúas o maquinaria de movimiento de tierras.

Cuadro 13: Señales Gestuales.

Significado de la señal	Descripción	Ilustración

Comienzo: Atención. Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.	
Alto: Interrupción. Fin del movimiento.	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante.	
Fin de las operaciones.	Las dos manos juntas a la altura del pecho.	
Izar.	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo.	
Bajar.	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.	
Distancia vertical.	Las manos indican la distancia.	
Avanzar.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	

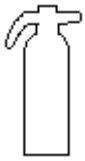
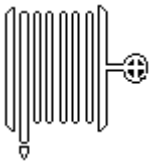
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.	
Avanzar.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.	
Avanzar.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	

Retroceder.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.	
Peligro: Alto o parada de emergencia.	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.	
Rápido.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez.	
Lento.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente.	

Fuente: www.mtas.es/insht/practice/g_senal.htm

i. Señales de equipos contra incendios: Son aquellas encaminadas a indicar la localización, la dirección de los equipos contra incendios, que se encuentran en un sitio de trabajo.

Cuadro 14: Señales de Equipos contra incendios.

Significado de la señal	Símbolo	Colores			Señal de Seguridad
		Del Símbolo	De Seguridad	De Contraste	
Extintor		Blanco	Rojo	Blanco	
Manguera para incendios		Blanco	Rojo	Blanco	
Escalera de mano		Blanco	Rojo	Blanco	
Teléfono de salvamento y primeros auxilios		Blanco	Rojo	Blanco	
Dirección que debe seguirse		Blanco	Rojo	Blanco	

Fuente: www.mtas.es/insht/monitor/inicio/ST/vi/stvi12.pdf

j. Señalización para el piso y para lugares de permanente riesgo.

Cuadro 15: Señalización para el piso y para lugares de permanente riesgo.

Significado de la señal	Símbolo	Colores			Señal de Seguridad
		Del Símbolo	De Seguridad	De Contraste	
Riesgo permanente		Negro	Amarillo	Negro	

Fuente: www.mtas.es/insht/practice/g_senal.htm

3.4 Formas Geométricas de Seguridad.

El empleo de formas geométricas, unidas a un color determinado, tiene por objeto evitar inconvenientes que pueden resultar de las anomalías que algunas personas tienen para percibir ciertos colores. (Cortés, 176)

Las formas geométricas utilizadas en las señales de seguridad son las siguientes:

Cuadro 16: Formas geométricas de seguridad.

Tipo de señal de seguridad	Forma geométrica	Color			
		Símbolo	Fondo	Borde	Banda
Advertencia	Triangular	Negro	Amarillo	Negro	-
Prohibición	Redonda	Negro	Blanco	Rojo	Rojo
Obligación	Redonda	Blanco	Azul	Blanco o azul	-
Lucha contra incendios	Rectangular o cuadrada	Blanco	Rojo	-	-
Salvamento o socorro	Rectangular o cuadrada	Blanco	Verde	Blanco o verde	-

Fuente: Rodolfo Rodellar Lisa, Seguridad e Higiene en el Trabajo, 59

4. Capacitación y aprendizaje.

Una vez que se han definido los conceptos técnicos en cuanto a seguridad industrial, vistos en las páginas anteriores, es necesario que todos los trabajadores tengan conocimiento exacto sobre la seguridad en los sitios de trabajo. Por tal razón es necesario emprender procesos de enseñanza formales dedicados enteramente a los empleados; con la única finalidad de prevenir y evitar enfermedades y accidentes que perjudiquen la integridad de los miembros de la empresa.

Ésta parte está dividida en tres secciones. La primera expone los elementos necesarios que requiere un programa de capacitación. La segunda sección se ocupa del aprendizaje en adultos y los elementos que hay que tomar en cuenta. Y por último, la tercera sección se ocupa del aprendizaje participativo, en el cual se citan algunas recomendaciones prácticas destinadas a fomentar el aprendizaje en las personas adultas.

4.1 La Capacitación.

Las organizaciones actuales conocen muy bien que la capacitación es uno de los instrumentos esenciales para hacer que los individuos adquieran los conocimientos teóricos, técnicos y prácticos que le permitan desempeñarse en su trabajo eficientemente, logrando así el desarrollo personal y profesional, motivación, satisfacción laboral y una mejor adaptación a la organización.

El aspecto primordial de la capacitación, es la transmisión de conocimientos específicos relacionados al trabajo, los cuales generarán actitudes frente a los aspectos de la organización y de la tarea, ya sea ésta compleja o simple. (Robbins, 54)

Algunos autores como Dessler, Alles, Spector, Robbins, coinciden en que la capacitación es un proceso educacional a corto plazo, que implica una serie de pasos, los mismos que son sistemáticos y organizados, mediante los cuales las

personas adquieren conocimientos, aptitudes y habilidades según los objetivos definidos.

Los autores mencionados afirman que mediante la capacitación se desarrollan las habilidades del personal y se convierte en una magnífica herramienta para las organizaciones, ya que tienen la oportunidad de formar trabajadores calificados, lo cual garantiza la calidad en todo sentido.

4.1.1 El papel de la capacitación en las organizaciones.

Según Peter Senge en su obra "La Quinta disciplina", "las organizaciones aprenden a través de individuos que aprenden". […] (Alles, 304)

Lo que afirma el autor de la obra en mención es muy cierto. Cada vez que se empieza un proceso de capacitación en una organización, lo que esta en juego es la forma de difundir conocimientos, promover su aplicación práctica para lo obtención de resultados establecidos y generar cambios que servirán para la continuidad de la organización. (Alles, 305)

Por tal razón, la función de la capacitación es colaborar con las organizaciones para que sus integrantes hagan mejor sus tareas, de este modo mejoren sus formas de trabajar y se logrará que la organización crezca al mismo tiempo que el individuo. (Alles, 305)

El proceso de búsqueda de mejoras permanentes y la formación de personas cobra un valor estratégico. Como lo afirma Martha Alles, "la capacitación mejora el presente y ayuda a construir el futuro", en el cual el talento humano este formado y preparado para superarse continuamente. (306)

La tarea de capacitar no es sencilla, encontramos generalmente dificultades como la falta de tiempo para la capacitación, la identificación correcta del tema a ser impartido, la organización logística, la falta de compromiso por parte de la empresa, etc., pero la preocupación más significativa es la forma o los mecanismos a emplearse al momento de impartir una enseñanza a personas adultas. Por tal razón se ve necesario la aplicación de técnicas como el aprendizaje en adultos, conocido

también como Andragogía y la aplicación del aprendizaje participativo. Ambas técnicas serán tratadas posteriormente.
Pero, para que la capacitación cumpla con su función dentro de la organización es necesario la intervención del área de Recursos Humanos, la misma que tendrá que realizar ciertas acciones tales como: identificar las necesidades de capacitación, analizar los datos, diseñar la capacitación, realizar la planeación de la misma, implememtar o capacitar y finalmente realizar la evaluación. (Alles, 306)

4.1.2 Beneficios de la capacitación.

La capacitación genera en las personas nuevos conocimientos, habilidades y aptitudes, además proporciona una serie de otros beneficios adicionales que permiten que la organización y sus miembros se desempeñen eficientemente. Dessler, Alles, Spector y Robbins señalan los principales beneficios, se citan los siguientes:

- Personal motivado.
- Promoción interna del personal.
- Compromiso con la organización.
- Desarrollo personal y profesional.
- Disminución de costos para la organización.

4.1.3 La intervención del área de Recursos Humanos en la capacitación.

Como se mencionó anteriormente el área de recursos humanos cumple un papel importante para una gestión exitosa de capacitación.

Las acciones que se tienen que realizar para conseguir el éxito deseado son varias y van desde la identificación de las necesidades de capacitación, pasando por un análisis de los datos, para así pasar al diseño de la capacitación, planear la misma, para así proceder a la implementación y finalmente evaluar. Todos los pasos son esenciales para conseguir el objetivo básico que es del aprendizaje de los miembros de una organización.

- **Identificación de las necesidades de capacitación:** es el primer paso para descubrir cuáles son las necesidades reales de capacitación que posee una organización. En este paso es necesario hacer una exhaustiva recopilación de datos para así conocer la situación real de la organización, de este modo se tendrá una imagen amplia de lo que está sucediendo y sobre todo se podrá identificar cuáles son las áreas que presentan mayores oportunidades de capacitación. Una vez que se ha terminado la recopilación de datos, se investiga más a fondo sobre lo que se ha descubierto. El propósito de la investigación es la reunir datos más específicos y detallados. Se recurre a la utilización de herramientas tales como la observación directa, entrevistas y encuestas. (Smith; Delahaye, 76)

- **Análisis de datos:** es punto más difícil, es un examen riguroso de los datos encontrados, para eliminar la información que no es válida. Con el análisis de los datos se busca agrupar y resumir los resultados en forma de un informe donde se detalla los puntos básicos que necesitan ser tratados en la capacitación. (79)

- **Diseño de la capacitación:** una vez realizados los dos pasos anteriores se procede a definir los objetivos básicos de la capacitación, se identifica a la población que va ha participar en la misma y se elabora el contenido de la capacitación. (79)

- **El plan general de la capacitación:** tiene como objetivo organizar los contenidos, los tiempos y actividades a realizar en un proceso de capacitación. Toda la planeación sirve para verificar el avance en los temas planteados al momento de impartir la capacitación. Comúnmente la planeación contiene celdas y columnas donde se va llenando la información requerida; en el siguiente ejemplo se muestra una planeación. (Alles, 316)

Objetivo	**Contenido**	**Procedimiento**	**Tiempo**	**Recursos**
Objetivos qué se pretende lograr con la capacitación en los participantes	Temas a se tratados en la capacitación.	Se detalla los métodos y técnicas que ayudaran a aprender las habilidades y conocimientos requeridos	La cantidad de minutos u horas requeridas.	Recursos técnicos, informáticos o humanos necesarios para la capacitación

- **Implementación de la capacitación:** es el proceso de enseñanza que se imparte a los individuos que necesitan ser capacitados. Es el paso en donde se pone en práctica el plan general de capacitación y en donde se ve la efectividad de los pasos esenciales de la capacitación. (Osorio, 28)

- **Evaluación de la capacitación:** es la instancia final el proceso de capacitación, es en donde se compara un estado de conocimientos reales con un estado de conocimientos ideales conseguidos con la capacitación. La finalidad de la evaluación es la de establecer el éxito o el fracaso de la enseñanza impartida y determinar las causas con el fin de adoptar medidas correctivas para el futuro. (Osorio, 32)

Todas estas acciones emprendidas para lograr un proceso de capacitación, son los que marcarán en gran medida los efectos buscados por las organizaciones que persiguen un mejoramiento continuo de sus empleados y su organización.

4.2 El aprendizaje en adultos.

Como ya se menciona en los párrafos anteriores, la capacitación es un proceso de aprendizaje, pero generalmente es un aprendizaje distinto al que recibe un niño o una persona en la etapa de la juventud, por tanto, en este momento revisaremos los conceptos de capacitación de adultos con las bases que nos proporciona la Andragogía, la cual se ocupa de la educación y el aprendizaje del adulto, a diferencia de la Pedagogía que se aplica a la educación del niño. (Dessler, Ernesto Yturralde, "Andragogía es al Adulto, como Pedagogía al Niño"www.andragogia.org)

La Andragogía no es un concepto nuevo, ésta disciplina ha sido estudiada por varios años, por diferentes autores como: Alexander Kapp (1833), Eugen Rosenback (1920), Eduard C. Lindeman (1885-1953), todos ellos coincidían en la idea de la educación para adultos y la formación informal. (Yturralde,)

Entre la década de los 70's apareció el nombre de Malcom Knowles el cual es considerado el padre de la educación de adultos por elaborar una teoría de la andragogía, considerada como "el arte y la ciencia de ayudar a adultos a aprender", el autor de esta teoría consideraba que los adultos necesitan ser participantes activos en su propio aprendizaje. (Julio Cabrera, http://www.ilustrados.com)

Knowles expresaba, que los adultos aprenden de manera diferente a los niños y que los facilitadores del aprendizaje, deberían usar un proceso diferente para facilitar este aprendizaje. (Yturralde)

Como lo afirma Ernesto Yturralde, quien cita a Malcom Knowles, "Los procesos andragógicos estimulan el razonamiento, promueven la discusión constructiva de las ideas, favorece con el diálogo, origina puntos de vista, ideas e innovaciones y al mismo tiempo conduce a replantear propuestas como resultado de la confrontación de saberes individuales y de conclusiones grupales."

Para Knowles, hay cinco factores que diferencian a los adultos de los niños, y a éstos se los conoce también como el "Modelo Andragogical". (Yturralde)

1. Auto-concepto: Los adultos son auto-dirigidos. El auto-concepto nos lleva a guiarnos por nuestra propia voluntad.

2. Experiencia: Los adultos acumulan riquezas de experiencias que sirven como recursos de aprendizaje, así como también una amplia plataforma para relacionar aprendizajes nuevos.

3. Prontitud en Aprender: Los adultos aprenden mucho más rápido que los niños, pero esta rapidez en aprender se orienta más para las tareas en el desarrollo de sus papeles y responsabilidades laborales y sociales.

4. Orientación para Aprendizaje: Los adultos presentan una tendencia a mantener una orientación centrada en situaciones, problemas, decisiones y mejoras permanentes. Los adultos buscan los conocimientos para desarrollar las habilidades que necesitan aplicar a situaciones o problemas a los que confrontan en la vida real, en las actividades y labores cotidianas.

El adulto se concentra en receptar el conocimiento, suministrado por un facilitador en una capacitación, para su aplicación inmediata que le permita sacar provecho en el menor tiempo. (Yturralde)

5. Motivación para Aprender: Los adultos están más motivados para aprender por factores internos, tales como desarrollo del auto-estima, que por recompensas tales como aumentos de sueldo, ascensos, etc. (Yturralde, "Andragogía es al Adulto, como Pedagogía al Niño"www.andragogia.org)

Conociendo, que los adultos necesitan ser participantes activos en su propio aprendizaje, la andragogía se vale del Constructivismo para favorecer a la creación de nuevos conocimientos en las personas adultas; en tal sentido se puede definir al constructivismo como “la elaboración propia de conocimientos que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de los aspectos cognitivos y sociales.” (Víctor González, “Paradigmas de la nueva educación”, http://www.vm.udg.mx)

Con la ayuda del constructivismo, el adulto va combinando y coordinando estructuras simples, de esta manera y de forma continua se van haciendo cada vez más complejas. Así, los adultos son capaces de resolver problemas abstractos en forma lógica, sobre todo en aquellas áreas donde tengan mayor experiencia e interés. El aprendizaje es un proceso mental activo, en el cual la gente piensa, aprende conceptos y soluciona problemas. (González)

Particularmente el constructivismo nace de las posiciones compartidas de las diferentes tendencias de investigación psicológicas y educativas en las que se encuentran las diversas teorías de Piaget, Vygotsky, Ausubel y la actual Psicología Cognitiva, estas aportaciones se ven reflejadas en gran medida con la actual tendencia de educación basada en el constructivismo, que básicamente es la idea que mantiene un individuo sobre un tema en particular.(Mario Carretero, "Desarrollo Cognitivo y Aprendizaje" http://www.ulsa.edu.mx)

4.2.1 El Aprendizaje participativo.

El aprendizaje participativo es un método creativo, donde cada miembro del grupo participa activamente. El método comprende actitudes, capacidades y conocimientos específicos. En este método, el proceso de aprendizaje es tan importante como el tema a ser estudiado.

Los grupos que se forman constituyen laboratorios ideales para el aprendizaje participativo, ya que son lo suficientemente pequeños como para permitir a cada miembro participar.
(Aprendizaje Participativo, artículo tomado de: http://www.fao.org)

Características del aprendizaje participativo

· Se origina en las necesidades y problemas de los miembros del grupo a capacitar.

· Emplea los conocimientos, la experiencia y las capacidades de cada uno de los miembros del grupo.

· Considera a cada participante a la vez un aprendiz y un instructor.

· El instructor se vale de actividades concretas de la vida cotidiana, lo que permite a los participantes aprender haciendo.

· Se efectúa en un lugar y en un contexto donde los participantes se sienten cómodos.

Beneficios del aprendizaje participativo

· Da a los miembros del grupo una nueva perspectiva y una mejor comprensión de la situación o tema a ser aprendido.

· Permite que las personas aprecien más sus propios valores, aptitudes, capacidades y conocimientos.

· Los participantes pueden descubrir talentos y capacidades ocultos.

· El aprendizaje participativo aumenta la confianza y seguridad en los miembros participantes

El papel del instructor en el aprendizaje participativo

Una persona como instructor, facilita las cosas al mismo tiempo que participa. Como participante, el instructor contribuye con su conocimiento, ideas y experiencias. Del mismo modo también aprende de los miembros participantes. Como intermediario que facilita las cosas, el instructor:

· Guía las discusiones (presenta la sesión, estructura la discusión y efectúa resúmenes en forma regular).

· Formula las preguntas, sondea las opiniones y escucha: “¿Qué quiere decir usted?”, “¿Por qué usted piensa así?”.

· Admite los puntos de vista y opiniones de las personas participantes.

· Da a los participantes tiempo para expresar sus opiniones y pide a los otros que lo escuchen.

· Estimula las ideas creativas.

· Anima a cada uno a aportar su contribución sobre el tema a tratar.

· Busca métodos prácticos que promuevan la participación de las personas

· Examina cuidadosamente cómo reaccionan los participantes unos frente a otros.

Tanto las características, los beneficios y el papel de instructor en el aprendizaje participativo, que ha sido tomado del artículo ya mencionado, se cumplen cuando ha existido una preparación cuidadosa y un manejo flexible de las sesiones de capacitación, es decir todo instructor que pretenda seguir la línea del aprendizaje participativo deberá planificar y tener en cuenta los siguientes consejos:

a. Elegir el tema de acuerdo a la necesidad o problema percibido.
b. Preparar una lista de preguntas guía, estas deben ser de aplicación gradual y con las respuestas posibles.
c. Si es necesario aplique técnicas que permitan que el participante se sienta cómodo, de este modo estimularemos la participación.
d. Tener en cuenta que los grupos son distintos, por tal razón se debe planear las sesiones considerando el nivel de comprensión de los participantes, las experiencias, el tiempo disponible y las técnicas a emplear.
e. Al inicio de la sesión de capacitación explicar la elección del tema.
f. Solicitar a los participantes que relaten algunas experiencias, esto permitirá comprender mejor lo que ellos sienten acerca del tema que se está tratando.
g. Al final de la capacitación es necesario saber qué piensan las personas sobre el tema tratado; una pequeña retroalimentación participante-instructor, ayudará a saber que sucedió y qué es lo que los participantes han aprendido o ganado. (http://www.fao.org/docrep/003/t1965s/t1965s04.htm#TopOfPage)

Capítulo 2.

Descripción del trabajo práctico realizado en la Empresa Lácteos "San Antonio" C.A.

En este capítulo se describen los elementos que formaron parte del trabajo práctico sobre seguridad, higiene y salud, realizado en la empresa Lácteos "San Antonio" C.A.

Es conveniente recordar los objetivos específicos planteados, para que de esta forma se pueda identificar de una manera más rápida los elementos que formaron parte del trabajo. Entre los objetivos específicos tenemos:

1. Auditar, analizar y evaluar riesgos laborales.

2. Definir y rectificar anomalías en cuanto a señalización y simbología de seguridad en las áreas de trabajo.

3. Actualizar y poner en marcha el Sistema de Seguridad y Salud incluyendo planes de Plan de Emergencia y de Evacuación ya diseñados.

4. Desarrollar programas de capacitación para así socializar el sistema de seguridad higiene y salud laboral, para reducir índices de accidentabilidad.

5. Evaluar la capacitación para determinar el nivel conocimientos en el tema de seguridad, higiene y salud después de la capacitación.

Ya citados los objetivos, vale mencionar los elementos que se tomaron en cuenta al momento de realizar la parte práctica de este trabajo. Voy a mencionar de una manera rápida y en orden cronológico los puntos trabajados, tenemos:

- Identificación, análisis y evaluación de riesgos laborales.

- Mediciones cuantitativas de riesgos físicos, tales como: Iluminación, temperatura y ruido.
- Elaboración de informes sobre los riesgos encontrados en los distintos sitios de trabajo, con las debidas sugerencias de señalización de cada área de trabajo.
- Investigación sobre las necesidades de capacitación en la empresa en cuanto al tema de seguridad laboral.
- Capacitación del personal de la empresa.

Los puntos mencionados guardan relación con los objetivos planteados y por tanto la consecución de cada uno de ellos ha llevado a la obtención de los objetivos mencionados, a continuación se detallan con mayor exactitud.

2.1 Referencias de la Empresa Lácteos "San Antonio" C.A.

La empresa Lácteos "San Antonio" C.A., conocida también como "Nutrileche", es una empresa manufacturera dedicada a la pasteurización de leche y producción de derivados lácteos. La empresa cuenta con dos plantas procesadoras, una de ellas ubicada en el cantón Cañar y la otra ubicada en la ciudad de Cuenca, entre ambas suman un total de 130 empleados ubicados en distintas áreas de trabajo.

Para la consecución de los objetivos mencionados con anterioridad, solamente se tomó en cuenta la planta sucursal ubicada en la ciudad de Cuenca, debido a que en dicha planta laboran aproximadamente 100 trabajadores.

Como se puede apreciar es la planta que cuenta con la mayor cantidad de personal, los mismos que están distribuidos en doce departamentos de trabajo, los cuales son:

- Departamento Administrativo
- Departamento de Calidad
- Departamento de Compras
- Departamento de Contabilidad
- Departamento de Laboratorio

- Departamento de Logística
- Departamento de Mantenimiento
- Departamento de Operaciones
- Departamento de Producción
- Departamento de Recursos Humanos
- Departamento de Ventas
- Departamento de Sistemas Informáticos

La empresa, al contar con un número considerable de personas trabajando en sus distintos departamentos y por el crecimiento tanto en procesos administrativos como en producción, han hecho que todas las personas estén expuestas a algún tipo de riesgo, el mismo que puede desencadenar una serie de accidentes o de enfermedades profesionales, por tal motivo se vio en necesidad imperiosa de emprender algunos mecanismos de intervención para lograr la reducción a límites tolerables de incidentes que puedan causar anomalías que afecten directamente a las personas. A continuación se describe los pasos que se siguieron para lograr implementar un Sistema de Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo.

2.2 Identificación, Análisis y Evaluación de Riesgos Laborales.

Es la primera fase del trabajo, en la cual se realizó una tarea minuciosa de observación de cada uno de los procesos que se dan dentro de los sitios de trabajo. Debido a que no todos los departamentos que cuenta la empresa presentaban un riesgo para la seguridad, higiene y salud de las personas, solamente se consideraron los sitios más críticos.

La identificación de los riesgos potenciales se realizó en los departamentos de Producción, Logística, Mantenimiento y Laboratorio; cabe recalcar que en estos departamentos trabajan un total de 81 personas. Por este motivo se realizó la identificación, análisis y evaluación de riesgos laborales en los sitios ya mencionados.

La fase de Identificación se la realizó utilizando el método de observación directa de cada uno de los procesos que tiene la empresa y según como va la línea de flujo de producción.

La observación comenzó en el departamento de Producción en el cual se dan los procesos de recepción de leche, pasteurizado de leche, envasado de leche pasteurizada, ultrapasteurizado de leche, envasado de leche ultrapasteurizada, elaboración de cremas, de néctares y avenas. Todos estos procesos presentaron distintos tipos de riesgos que afectan de manera directa como de manera indirecta al personal que laboran en este lugar. Todos los riesgos encontrados se registraron en una matriz diseñada especialmente para la identificación de riesgos en los sitios de trabajo, (Ver Anexo II), la misma matriz se aplicó en las demás áreas observadas.

La matriz funciona como un registro donde se va colocando la información encontrada. En cada celda se registran los procesos o actividades que realiza el sujeto, en las celdas posteriores se registran los peligros encontrados que son causa de los procesos o actividades que se realizan; en la parte titulada "Riesgos" se marcan los peligros traducidos como riesgos, por ejemplo si el peligro es el ruido constante y alto, se lo traduce como un riesgo de tipo físico. En celdas posteriores se adjunta información como los turnos que se realizan en cada zona analizada y el número de personas expuestas a los riesgos; en el caso que se han realizado mediciones de niveles de ruido, temperatura e iluminación se incluye los valores encontrados, así también se adjunta información de los Equipos de Protección Personal (EPP´s)utilizados y se coloca también la información de los EPP´s recomendados o que son necesarios implementar su utilización, finalmente se concluye con las recomendaciones de señalización de las zonas o lugares analizados. Toda la información descrita se puede encontrar en el Anexo II. Con la breve explicación de cómo se llenaron las matrices de riesgos se presenta a continuación un extracto de las mismas.

Efectuando un resumen de los resultados obtenidos en el Departamento de Producción se citan los siguientes:

Cuadro 18: Resumen de la Identificación de Riesgos Laborales.

PROCESOS	PELIGROS	RIESGOS					
		FÍSICOS	MECÁNICOS	ELÉCTRICOS	DE ALTURA	QUÍMICOS	ERGONÓMICOS
Recepción de leche	Caídas de distinto nivel				x		
Pasteurización de leche	Ruido constante y de impacto	x					
Envasado de leche pasteurizada	Piso mojado	x					
Ultrapasteurizado de leche	Tuberías de vapor y de agua altas temperaturas	x					
Envasado de leche ultrapasteurizada	Contacto con químicos (Ácido Nítrico, Soda Cáustica, Peróxido de Hidrógeno)					x	
Elaboración de cremas, néctares y avenas	Posible derrame de químicos					x	
	Posibles fugas de vapor y de agua	x					
Tareas complementarias	Circulación de vehículos de manutención y pesados		x				
Limpieza de equipos	Cables eléctricos en contacto con piso mojado			x			
	Gradas resbalosas y sin resguardos de protección		x				
	Posturas incorrectas de carga						x
	Caídas de altura				x		

Fuente: Matriz de Riesgos Laborales, Anexo II

El mismo proceso de identificación de riesgos se hizo en el Departamento de Logística donde se dan los procesos de transporte interno, almacenaje, rotación, distribución de producto terminado y lavado de jabas. A continuación se resume en un cuadro los resultados encontrados en esta área de trabajo.

Cuadro 19: Resumen de la Identificación de Riesgos Laborales.

PROCESOS	PELIGROS	RIESGOS			
		FÍSICOS	MECÁNICOS	DE ALTURA	ERGONÓMICOS
Transporte interno	Malas posturas de carga				x
Almacenaje	Riesgo de caídas de objetos			x	
Rotación	Riesgo de atropellamientos		x		
Distribución	Riesgo de aplastamientos	x			
Lavado de Jabas	Riesgo de posible viraje de vehículo de montacargas		x		
	Riesgo de choque vehicular al momento de cruzar calle		x		
	Ruido de Fondo	x			
	Agua a alta temperatura	x			

Fuente: Matriz de Riesgos Laborales, Anexo II

El Departamento de Laboratorio fue otro de los sitios escogidos para la identificación de riegos laborales. Aquí se realizan análisis del producto antes del proceso de pasteurización, durante y después del mismo, análisis de los diferentes químicos utilizados, análisis de ambientes y de reproducción microbiológica. Vale mencionar que las personas que laboran en este departamento se encuentran expuestas a los peligros y riesgos que se presentan en los departamentos de producción y de logística, debido a su trabajo, que se realiza en las diferentes etapas del proceso productivo. A continuación se resume los peligros y los riesgos encontrados en el departamento de laboratorio.

Cuadro 20: Resumen de la Identificación de Riesgos Laborales.

PROCESOS	PELIGROS	RIESGOS					
		FÍSICOS	MECÁNICOS	BIOLÓGICOS	DE ALTURA	QUÍMICOS	ERGONÓMICOS
Análisis de productos, ambientes y de químicos	Cortes con vidrios muy finos		x				
	Bacterias de todo tipo			x			
Siembra y reproducción microbiológica	Gases de químicos					x	
	Quemaduras por calor y por químicos	x					
Mediciones de calidad de leche	Malas posturas						x
Trabajos en general con instrumentos de laboratorio	Riesgo de ingerir químicos u otro tipo de producto dañino para la salud	x				x	

Fuente: Matriz de Riesgos Laborales, Anexo II

El Departamento de Mantenimiento fue otro de los sitios de la parte operativa de la empresa que fue sometido a la identificación de riesgos laborales. Los procesos que se dan en este departamento son muy variados y con diferentes grados de complejidad, van desde la simple limpieza de un patio, pasando por la construcción de equipos, hasta el mantenimiento mecánico y eléctrico de las diferentes máquinas que posee la empresa. Debido a la cantidad de actividades que realizan los miembros del departamento de Mantenimiento se encuentran expuestos a una variedad inmensa de peligros que desencadenan un riesgo potencialmente alto de presentar accidentes laborales. A continuación se describen los riesgos observados, vale recalcar a estos se suman los ya descritos en los 3 últimos cuadros.

Cuadro 21: Resumen de la Identificación de Riesgos Laborales.

PROCESOS	PELIGROS	RIESGOS					
		FÍSICOS	MECÁNICOS	ELÉCTRICOS	DE ALTURA	QUÍMICOS	ERGONÓMICOS
Mantenimiento en general	Golpes en diferentes partes del cuerpo causados por herramientas.		x				
Construcción de implementos necesarios	Riesgo de electrocutaciones			x			
Arreglos de maquinarias	Gases tóxicos					x	
Trabajos con pinturas y disolventes	Deslumbramientos por flamas de soldaduras.		x				
Trabajos en soldadura	Cortes de diferentes partes del cuerpo		x				
Transporte de materiales pesados	Objetos punzantes		x				
Trabajos en techos	Ruido de impacto y constante	x					
Instalaciones eléctricas	Caídas de diferentes alturas				x		
Instalaciones de agua	Constantes riesgo de tropezar						
Instalaciones de tuberías de vapor	Constante contacto con aceites, pinturas, líquidos corrosivos, químicos					x	
	Cargas pesadas						x
	Diferentes aplastamientos de partes del cuerpo		x				
	Riesgo constante de mutilaciones		x				
	Todos los demás peligros que se presentan en la planta	x	x	x	x	x	x

Fuente: Matriz de Riesgos Laborales, Anexo II

Además de los departamentos de trabajo descritos, se dio la necesidad de realizar la identificación de riesgos en la planta de fuerza que posee de la empresa donde generalmente no se encuentran trabajando personas durante las ocho horas reglamentarias, pero se realizan tareas de revisión de funcionamiento de la maquinaria generadora de energía una hora al día.

La Planta de Fuerza, representa un riesgo latente debido a que la maquinaria genera calor, vapor de agua, aire frío, electricidad, agua caliente, agua fría. Los aparatos que producen los insumos mencionados producen una gran cantidad de ruido que están por encima los 85 decibeles y temperaturas que superan los 80 grados centígrados.

En el siguiente cuadro se describen los peligros y los riesgos encontrados en éste sitio.

Cuadro 22: Resumen de la Identificación de Riesgos Laborales.

ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS			
		FÍSICOS	MECÁNICOS	ELÉCTRICOS	QUÍMICOS
Revisión de equipos de suministro	Vapor a altas temperaturas	x			
	Agua a altas temperaturas	x			
	Aire a presión	x			
	Color constante	x			
	Materias combustibles (Diesel)				x
	Riesgo eléctrico constante			x	
	Tuberías a baja altura		x		
	Tuberías a altas temperaturas	x			
	Ruido de impacto y constante	x			
	Riesgo potencial de explosión y de incendio	x	x	x	x

Fuente: Matriz de Riesgos Laborales, Anexo II

A simple vista, se puede apreciar la gran cantidad de riesgos que se encuentran presentes en la empresa. Una vez que se terminó con la identificación de los riesgos se procedió al análisis cualitativo de los mismos, esta etapa se la realizó con la ayuda

de la Ing. Mireya Crespo, la cual es actualmente la Jefe de Recursos Humanos de la empresa.

Se recurrió a la colaboración de ésta persona debido a los conocimientos que ella posee sobre el tema y además, se recurrió a las investigaciones realizadas sobre los efectos de los contaminantes o riesgos encontrados en la empresa.

Se pudo concluir que los riesgos que más afectan a las personas son los de tipo Físico (Iluminación, Ruido y Temperatura), los riesgos de tipo Mecánico (Maquinarias, vehículos, herramientas), los riesgos de tipo Eléctrico, los riesgos de tipo Químico, que son los que afectan en gran medida al personal de la empresa.
Se concluyó finalmente con este análisis que las personas pueden en algún momento padecer de una enfermedad profesional si no se utilizan los mecanismos de protección necesarios para mitigar los efectos de los riesgos descritos. Entre las enfermedades profesionales se puede recalcar dos, la sordera permanente causada por exposición a ruidos altos y neumosis pulmonar por la exposición a químicos como el Ácido Nítrico, Soda Cáustica, Peróxido de Nitrógeno (Consultar hojas técnicas de químicos en el Anexo III). Estos tipos de enfermedades pueden ser reducidos solamente con la utilización de Equipos de Protección Personal, con los que sí cuenta la empresa.

La etapa de evaluación de los riesgos fue la parte concluyente de este proceso, aquí se realizó una nueva identificación de los mismos sitios, se realizó un nuevo análisis de riesgos para de este modo determinar los grados de peligro a que están expuestos los miembros de la empresa.

La evaluación se la hizo con los miembros del Centro de Estudios Ambientales de la Universidad de Cuenca, los cuales realizaron las mediciones de emanaciones de ruido, temperatura y de iluminación. Estas mediciones nos proporcionaron la información necesaria para tomar las medidas precautelares de protección. En el Anexo IV se describen más detalladamente los resultados de esta evaluación, a continuación se relata brevemente lo que se realizó.

2.2.1 Mediciones Realizadas.

Determinación del **Nivel de Presión Sonora** en ocho puntos de la planta envasadora de la ciudad de Cuenca. Cada medición duró entre 1 y 10 minutos para determinar el ruido estable y el ruido fluctuante respectivamente.

Para las mediciones de ruido se utilizó un Sonómetro Integrador Marca QUEST TECHNOLOGIES modelo 2900, el cual fue ajustado en ponderación con la escala A, que se utiliza para las mediciones de sonido y a la vez se calibró al equipo para que emita respuestas lentas y con rangos de 60 – 120 decibeles (dB) para las diferentes zonas. En la fotografía, se puede apreciar al instrumento de medición antes mencionado.

Las Mediciones de ruido de las realizó en las zonas de recepción de leche, pasteurización de leche, planta de fuerza, ultra pasteurizado de leche, en cada una de estos se midió el ruido en dos puntos diferentes. Las mediciones demostraron que el nivel de presión sonora varía entre 83 dB A, a 93.3 dB A, en las distintas zonas analizadas.

Con esta evaluación se puede concluir que, en algunos sitios de trabajo se encuentran muy cercanos a los límites permisibles de nivel de presión sonora que es de 85 dB A y en otros se supera este límite, por tal motivo se debe verificar la utilización de instrumentos de protección auditiva, ya sea tapones y orejeras, como se aprecia en la fotografía.

Para mayor información sugiero revisar el Anexo IV.

Determinación de los **niveles de Iluminación** en ocho puntos de la planta con una duración total de 30 minutos. Se hizo la medición de iluminación en los mismos lugares donde se efectuaron las mediciones de presión sonora.

Las mediciones se realizaron con la utilización de un Luxómetro digital marca Hagner EC1 con escala de 0,1 hasta 1000 luxes, en cada punto de medición, se ubicó el equipo a una altura de 1.50 metros desde el suelo.

Se determinó un nivel de iluminación que varía de 105 luxes de luz artificial a 231 luxes de luz natural, por tanto se llegó a determinar que los factores de iluminación eran los correctos y los sugeridos por el Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo Ecuatoriano en su Artículo 56, Numeral 1, Ver Anexo I.

Determinación de la **Temperatura ambiente** en tres áreas de la planta, en el Departamento de ultrapasteurizado, el cluster de tuberías y la planta de fuerza. Se escogió estos sitios debido a las altas temperaturas que se generan allí.

El análisis de la temperatura ambiental fue llevado a cabo con un termómetro de mercurio de grados Fahrenheit ºF, con una escala de -5º F hasta 215º F.

Las mediciones se realizaron en los sitios mencionados en periodos largos de tiempo para logar la estabilización de las temperaturas que muestra el termómetro.

Se encontró una temperatura fluctuante entre los 20.0º C a 25.0º C (Centígrados), consideradas como temperaturas confortables para el trabajo.

Las personas que laboran en los sitios analizados manifestaron que las temperaturas suelen aumentar cuando se pone en funcionamiento todas las máquinas envasadoras especialmente en el lugar de proceso de ultrapasteurizado, puesto que al momento de los estudios de medición de temperatura en este sitio se registraron que solamente estaban trabajando 5 de las 10 máquinas que existen en este lugar, por tal motivo se llegó a la conclusión de colocar aparatos extractores de aire para así disminuir las altas temperaturas que se generan.

Con la evaluación cuantitativa y técnica de los riesgos físicos (ruido, iluminación y temperatura) se concluye la primera etapa con la cual se ha llegado a la consecución del primer objetivo planteado, el cual es el de Auditar, Analizar y Evaluar riesgos laborales.

Es conveniente aclarar que en un principio se pretendía realizar una auditoría a los datos de un análisis de riesgos laborales que se realizó previamente en la empresa. Se decidió no tomar en cuenta ese análisis debido a que contaba con varios elementos sesgados, por tal motivo se procedió a realizar el trabajo ya descrito.

2.3 Definir y Rectificar anomalías en cuanto a señalización y simbología de seguridad en las áreas de trabajo.

Este es el objetivo número 2 planteado en este trabajo que se logró totalmente. La fase de definición y de rectificación en cuanto a señalización y simbología de seguridad se lo realizó primero observando las señalizaciones existentes en varias zonas; existían casos en que se indicaban los peligros con sólo letras sin la utilización de colores recomendados y sin una simbología adecuada, se observaron otros casos en los cuales la señalización y los colores eran los adecuados pero sus dimensiones eran muy pequeñas y muy difíciles de ubicar a una distancia prudencial, se dieron otros casos en que la señalización era la incorrecta o no estaba ubicada en el lugar adecuado.

Como ya se mencionó en el capítulo 1 de este trabajo, específicamente en la parte tercera donde se habla de la señalización y sus colores, éstos deben atraer la atención de los trabajadores, en el caso de la empresa estudiada no se cumple con ese parámetro, es por ese motivo y por los ya descritos se ha efectuado un programa de señalización en toda la empresa.

Las recomendaciones que se ha realizado a la empresa en cuanto al tema de señalización se encuentran registradas en las Matrices de Riesgos que se encuentran el Anexo II y también en los informes elaborados sobre Identificación de Riesgos que se encuentra adjunto a la matriz ya nombrada.

A continuación se detalla en el siguiente cuadro la señalización recomendada en los sitios de trabajo analizados.

Cuadro 23: Señalización recomendada para la empresa.

Departamento Observado	Señalización Recomendada				
Producción Mantenimiento Laboratorio Logística Planta de fuerza	**Señales de Prohibición**				
		Prohibida la entrada a personas no autorizadas	Prohibido tocar	Prohibido Fumar	
	Señales de Advertencia				
		Materias Corrosivas	Caídas a distinto nivel	Alta temperatura	
		Riesgo de Caídas de Objetos	Riesgo Electrico	Riesgo de Tropezar	
		Riesgo de Bajas Temperaturas	Objetos corto punzantes	Circulación de vehículos de manutención	
	Señales de Obligación				
		Protección obligatoria de oídos	Protección obligatoria de vías respiratorias	Uso obligado de Mascarilla	Protección obligatoria de manos
		Protección Obligatoria del cuerpo	Protección obligatoria de ojos	Protección obligatoria de rostro	Uso obligatorio de vías peatonales
		Protección obligatoria de los pies			

Fuente: Matriz de Riesgos Laborales, Anexo II

La ubicación de la señalización recomendada en los distintos sitios, quedó a consideración de la empresa debido a que está dándose un proceso de reestructuración interna, por tal motivo no se incluye la ubicación exacta que se sugirió.

En cuanto a la rectificación de la señalización que no cumple con las especificaciones debidas se hizo una sola recomendación, que es la de aumentar el tamaño de las Señales de Seguridad que se encuentran en ciertas maquinarias, puesto que estas no cuentan con una dimensión adecuada, la empresa ha reconocido estos errores y está dispuesta a rectificarlos en un plazo no mayor, como ya se mencionó solo se espera la consecución de los cambios estructurales.

En resumen, el objetivo se ha cumplido en su totalidad en cuanto se refiere a la definición y rectificación de la simbología de seguridad, se han dado las respectivas acotaciones en cuanto a cambios en este tema.

Se quería cumplir con un paso adicional, que era el de re-señalizar todos los sitios de trabajo que presentaron un riesgo para la seguridad de las personas, pero por la ya mencionada reestructuración de los procesos, esto no se logró, pero se llegó a concretar un compromiso serio por parte de la empresa para realizar la fase de señalización.

Hasta esta parte del trabajo se ha descrito tres de los cinco pasos que se siguieron, recordemos cuáles fueron:

- Identificación, análisis y evaluación de riesgos laborales.
- Mediciones cuantitativas de riesgos físicos, tales como: Iluminación, temperatura y ruido.
- Elaboración de informes sobre los riesgos encontrados en los distintos sitios de trabajo, con las debidas sugerencias de señalización de cada área de trabajo.

Con estos elementos ya relatados, se ha logrado conseguir 2 de los 5 objetivos planteados en un inicio. En las siguientes líneas se explica cómo se llego a conseguir el tercer objetivo que es el de “Actualizar y Poner en marcha el Sistema de Seguridad y Salud incluyendo planes de Plan de Emergencia y de Evacuación ya diseñados”.

Primero, se procedió a realizar el proceso de de Actualización del Sistema de Seguridad en la empresa.

La actualización constaba de una fase primordial que era la de revisar los documentos que poseía la empresa con anterioridad, estos documentos son el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo y un Plan de Emergencias y Evacuación. Ambos elementos pertenecientes al sistema de Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo, fueron revisados en su totalidad para determinar posibles cambios y encontrar algún error técnico. La actualización se la hizo consultando la bibliografía referida para la elaboración de este trabajo.

Después de un largo proceso de investigación, comprobación y comparación de los datos que posee el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo y el Plan de Emergencias y Evacuación, se decidió no cambiar ningún elemento debido a que todos los datos presentaron altos niveles de coherencia con la reglamentación exigida por los organismos de control.

Un sistema de Seguridad, Higiene y Salud funciona correctamente al poseer un Reglamento que indique los lineamientos generales y específicos que debe seguir una persona en un sitio de trabajo. Pero antes, para que funcione éste sistema, se debe trabajar en una correcta identificación de riesgos, realizar mediciones y evaluaciones de riesgos, establecer los controles y los responsables. La empresa ha cumplido con dos de los tres elementos mencionados, pero no se ha logrado establecer los controles y los responsables por ciertos inconvenientes.

Como mencionó, la empresa ya contaba con un reglamento y plan de seguridad ante emergencias y evacuaciones pero el personal no tenía conocimiento de la existencia de éste Reglamento de Seguridad y del Plan de Emergencia y Evacuación.

En un principio se vio la necesidad de informar y hacer llegar a todos los miembros de la organización. Pero por inconvenientes presentados en el transcurso del proceso se vio que no se podía realizar las tareas informativas sobre estos elementos.

El inconveniente fue que al ya tener listos estos documentos mencionados, la nueva reglamentación que está vigente en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, (IESS), por medio de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo, exige que todo Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo y/o Plan de Emergencias y Evacuación, que elabore una institución o empresa deberá ser aprobado y firmado por el IESS, sólo cuando la organización cuente con un responsable de la seguridad en la empresa que lo haya firmado previamente; pero, éste profesional deberá tener un título de cuarto nivel en la especialidad de Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo.

La empresa Lácteos "San Antonio" C.A., al carecer de este profesional con tal titulación, ha retrasado los trámites de aprobación de los documentos ya mencionados.

A pesar las trabas presentadas, la empresa no ha decaído en su preocupación por mantener la seguridad, higiene y salud entre sus trabajadores, aunque dicho reglamento no sea aún aprobado, las cláusulas que, en mencionados documentos constan, se las está haciendo cumplir a todos los trabajadores. Es verdad que la empresa no ha difundido la reglamentación de seguridad de una manera formal debido a la falta de aprobación, pero se han dado ciertos lineamientos generales que están ayudando a preservar la Seguridad, Higiene y Salud entre sus trabajadores.
De este modo se logró el establecimiento de controles, lo que no se ha conseguido es definir claramente los responsables de la Seguridad, Higiene y Salud en la empresa.
Es necesario para fines prácticos realizar un pequeño resumen de los elementos que constan dentro del Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo elaborado por la empresa Lácteos "San Antonio" C.A., el documento se lo puede encontrar en su totalidad en el Anexo V.

En el documento mencionado se destaca lo siguiente:

Los objetivos primordiales que son:

- Prevenir los riesgos laborables, sean estos accidentes o enfermedades ocupacionales.
- Establecer claramente las obligaciones y prohibiciones que tanto empleados y trabajadores.
- Señalar las condiciones peligrosas de máquinas, equipos o del ambiente laboral.
- Establecer sanciones a cualquier miembro de la empresa por contravención o incumplimiento de los mismos.

Las obligaciones generales que son:

- Instruirse sobre las reglas de seguridad.
- El reglamento deberá ser leído detenidamente y conservarlo mientras permanezcan al servicio de la empresa.
- Jefes departamentales y supervisores son responsables de la estricta aplicación del reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- Mantener el “buen orden y limpieza”.
- Informar todas las lesiones al supervisor encargado de seguridad
- Informar al Jefe inmediato cualquier anormalidad que observe en las máquinas, equipos, instalaciones, etc.
- Prohibición de jugar, pelear, ingerir alimentos, bebidas alcohólicas o sustancias psicotrópicas en el sitio de trabajo.

A partir del Capítulo III al Capítulo XXIII del Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, describe lineamientos puntuales sobre:

- Prevención de accidentes de orden mecánico
- Prevención de accidentes de orden eléctrico.
- Obligaciones para la operación de la planta de fuerza.

- La utilización de vehículos industriales y equipos de transporte.
- La utilización de las escaleras.
- Prevención de incendios.
- Reglas para levantamientos de pesos o cargas.
- Utilización de equipo de protección personal y ropa de trabajo.
- Reglas para conservar el orden y limpieza.
- Reglas de seguridad para el personal que trabaja en oficinas.
- Reglas para el manejo de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas.
- Funciones de la jefatura de seguridad e higiene del trabajo.
- Condiciones del comedor.
- Condiciones de los vestuarios y servicios higiénicos.
- Abastecimiento de agua potable.
- Niveles mínimos de iluminación.
- Almacenamiento de materiales.
- Servicios de primeros auxilios.
- Obligaciones y prohibiciones de la empresa.
- Obligaciones del personal ajeno a la empresa.
- Obligaciones y prohibiciones de los empleados y trabajadores.

El Plan de Emergencia y Evacuación consta de varios elementos que describen las funciones de todos los equipos a conformarse en la empresa para coordinar planes ante emergencias y planes de evacuación cuando se diera el caso. La totalidad el documento se encuentra en el Anexo V, a continuación se describe brevemente las características principales.

El documento describe las funciones de cada brigada de auxilio conformadas internamente con miembros de los distintos departamentos que posee la empresa. Cada brigada cumplirá un papel importante ante una emergencia. Así también se han delegado funciones a los Organismos de Socorro públicos, como es el caso de la Cruz Roja, Bomberos, Policía Nacional. Debido a que no ha sido aprobado aún este documento y no ha sido aplicado, no será profundizado en esta explicación.

Con todas las referencias descritas, se puede afirmar que el objetivo de “Actualizar y Poner en marcha el Sistema de Seguridad y Salud incluyendo planes de Plan de Emergencia y de Evacuación ya diseñados”, se ha cumplido en un 80%, siendo el 20 % restante, la aplicación práctica del Plan de Emergencia y Evacuación. Por tanto se puede decir que se ha logrado la consecución del tercer objetivo planteado en este trabajo.

2.4 Capacitaciones sobre Seguridad, Higiene y Salud Laboral, en la empresa Lácteos “San Antonio” C.A.

Después de todo el proceso que se describió anteriormente es necesario dar a conocer a los empleados de la empresa sobre los resultados encontrados en la identificación, análisis y evaluación de los riesgos.

Pero antes se debía investigar qué es lo que conocían las personas sobre la seguridad en sí. Se realizó una recopilación de datos que consistió en efectuar una investigación preliminar que se realizó por medio de un pequeño diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC).

El mencionado diagnóstico se lo efectuó por medio de entrevistas, que fueron aplicadas a distintas personas de diferentes áreas de trabajo de la empresa.

Se entrevistó a un total de 15 personas, quienes por medio de unas peguntas muy sencillas nos proporcionaron la información necesaria para saber cuáles eran los conocimientos en los temas de seguridad.

Las entrevistas partieron con un pequeño rapport, que fue sencillo de establecer debido que a muchas de las personas de la empresa ya las había entrevistado con anterioridad por otras razones, por tal motivo la obtención de la información fue fácil y a la vez, las personas que participaron en las entrevistas no se vieron intimidadas, por la previa obtención de su confianza.

Se utilizó un modelo de entrevista informal donde se daban las pautas necesarias para la obtención de la información.

Las preguntas que se realizaron a los entrevistados fueron las siguientes:

1.- ¿Qué sabe o qué conoce sobre seguridad laboral?

Ante esta pregunta, 9 de las 15 personas entrevistadas nos respondieron de la siguiente manera: “Es la forma como nos protegemos ante cualquier accidente para evitar que nos produzcan algún daño”, cabe recalcar que esta aseveración es un resumen de las respuestas dadas por los entrevistados. Las 6 personas restantes no supieron como contestar ante esta pregunta, aseguraban no conocer nada acerca del tema.

2.- ¿Describa qué es un elemento de protección personal y porqué es necesario su utilización?

Ante la interrogación mencionada, 12 de las 15 personas respondieron ante esta pregunta lo siguiente: “Son aquellos que nos cuidan la salud y nos protegen para no lastimarnos con la maquinaria que se utiliza en la empresa”, posterior a esta respuesta empezaron a enumerar los equipos de protección que generalmente utilizan como: orejeras, guantes, mascarillas, etc. Las 3 personas restantes respondieron ante esta pregunta enumerando los elementos de protección que ellos utilizan, afirmando no conocer el porqué de utilización.

3.- ¿Sabe o conoce qué enfermedades profesionales se puede adquirir por el tipo de trabajo que realiza?

La pregunta mencionada fue las más difícil de responder para los entrevistados, ya que ninguno de 15 participantes supo responder ante la interrogante planteada. Solamente 5 de los 15 entrevistados dijeron: “podemos morir por trabajar”, siendo errónea su respuesta.

4.- ¿Conoce usted a los riesgos o peligros a los cuales está expuesto?

Ante esta pregunta, los entrevistados aseveraron lo siguiente: “los peligros más malos son el ruido que es a diario, las caídas por el piso mojado, el cruzar la calle con el montacargas, los químicos que se utilizan para limpiar las máquinas”, cabe afirmar que solo 7 de las 15 personas proporcionaron la información descrita, los 8 restantes dieron respuestas cortas como: “al ruido” o “a los “químicos”. Después de indagó un poco más y se les preguntó si ellos conocían los efectos sobre el ser humano, todas las personas manifestaron su desconocimiento.

A partir del análisis de estas pequeñas entrevistas se decidió, junto con la Jefe de Recursos Humanos, elaborar un pequeño plan de capacitación, el mismo que fue dictado a 93 personas de la empresa.

Antes de emprender las sesiones de capacitación se hizo un análisis de los asistentes, se tomó en cuenta el nivel de preparación académico, la edad y con los datos obtenidos del análisis de las entrevistas previamente realizadas, se procedió a diseñar el programa de capacitación acorde al público, así también se tomaron en cuenta los consejos del “Aprendizaje Participativo” dados en la parte cuatro del capítulo 1 del presente trabajo.

Después de elaborado el plan de capacitación en temas de Seguridad, Higiene y Salud en el trabajo, tomando en cuenta las variables y consejos ya mencionados, se trabajó en la conformación de los grupos a ser capacitados, los mismos que no podían ser más de 15 personas por sesión, debido a que se sugiere trabajar con pocas personas para que así todas puedan interactuar al momento de la capacitación.

Una vez terminada la conformación de los grupos se procedió a establecer las fechas de las capacitaciones; la primera capacitación se inició el 13 de septiembre del 2007 con el grupo de personas que laboran el Departamento de Logística y se terminó el 5 de octubre del 2007.

Se decidió elaborar una capacitación muy didáctica, participativa y experiencial debido a que en gran mayoría de los trabajadores más específicamente el 70% de los trabajadores cuenta con instrucción de segundo nivel (Secundaria), 10 % cuentan con un grado de instrucción de primer nivel (Primaria) y el 20% restante cuenta con

un grado de instrucción de tercer nivel (Universitaria), o se encuentra cursando la universidad.

El tiempo requerido para la capacitación fue dos horas, con quince minutos adicionales para realizar las evaluaciones correspondientes. A continuación se ha adjuntado el Programa o plan de Capacitación y en el Anexo VI se han colocado las Diapositivas utilizadas en el programa de capacitación.

Como se podrá ver, el plan está estructurado en una matriz donde se incluye el objetivo de la actividad, los contenidos básicos referidos al tema que de va a dictar, los procedimientos de cómo se va a logar comunicar, enseñar y hacer participar a las personas que van a ser capacitadas, después está el tiempo que va a tomar realizar cada una de las actividades planteadas y por último se coloca la descripción de los recursos necesarios para la capacitación.

Esta planificación será de ayuda para repetir en la organización este taller o como guía para otras organizaciones, por eso se lo incluye.

Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo.
Lácteos "San Antonio" C.A.

Dirigido a los Empleados de la Planta Sucursal de Cuenca.
Septiembre del 2007.

OBJETIVO:

Dar a conocer los lineamientos generales, sobre la seguridad, higiene y salud en el trabajo. Por medio de esta capacitación se pretende incentivar a los trabajadores a que tomen las medidas necesarias de prevención y protección. La aplicación de estos conocimientos será de gran ayuda en su vida laboral para desarrollar una conciencia integral de seguridad en la empresa.

Total de participantes: 93
Número sugerido de participantes por capacitación: 15 personas

Objetivo	Contenido	Procedimiento	Tiempo	Recursos
1. Presentación de la Capacitación y del Instructor. Entrega de material escrito, con los contenidos de la capacitación	Explicación del objetivo y de los motivos de la capacitación. Presentación del Instructor	**Paso 1:** Se dará la bienvenida y agradecimientos a los participantes por la asistencia, generando así un ambiente de confianza entre participantes e instructor. **Paso 2:** Dar a conocer el objetivo primordial de la capacitación y los motivos de la misma. **Paso 3:** Presentación del Instructor. **Nota:** Se entregarán los materiales escritos mientras se cumplen los pasos 1, 2 y 3.	5 min. 3 min. 1 min.	Material escrito que contiene todos los contenidos de la capacitación.

Objetivo	Contenido	Procedimiento	Tiempo	Recursos
2. Introducción Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo.	Breve resumen de los contenidos de la capacitación en Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo.	**Paso 1:** Se dará a conocer los contenidos de una forma rápida, sistematizando los conceptos para que los asistentes estén al tanto de lo que se va a conversar a lo largo de la capacitación.	5 min.	Computador, Infocus. Diapositivas con los títulos de los conceptos y temas a exponer
Objetivo	**Contenido**	**Procedimiento**	**Tiempo**	**Recursos**
3. Introducción a la Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo.	Construcción de conocimientos necesarios sobre: Accidentes de Trabajo, Enfermedades Profesionales, Seguridad, Higiene, Salud laboral Riesgos Laborales.	**Paso 1:** Se procede a realizar una serie de indagaciones sobre los temas relacionados con la Seguridad. ¿Qué es Seguridad dentro de los sitios de trabajo?, ¿Qué es accidente laboral o de trabajo?, ¿Qué es una Enfermedad Laboral?, ¿Cómo se originan?, ¿Qué es un riesgo laboral?, etc. **Paso 2:** Se plantea la participación de los asistentes, por medio de lluvia de ideas.	8 min. 10 min.	Pizarrón de tiza liquida y marcadores. Colaboración de un asistente.

Objetivo	Contenido	Procedimiento	Tiempo	Recursos
4. Introducción a la Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo.	Presentación de los conceptos mencionados en base a la investigación teórica realizada.	**Paso 1:** Se presentará la base teórica de los conceptos previamente construidos por el público asistente. **Paso 2:** Se hará una comparación entre lo construido y lo que nos dice la teoría. Para que de este modo se establezca una construcción real de conceptos por parte de los participantes.	10 min. 5 min.	Computador, Infocus. Diapositivas con los conceptos a exponer.
Presentación de estadísticas.	Estadísticas de accidentes del año 2006 en la ciudad de Cuenca.	**Paso 3:** Presentación de las estadísticas de accidentes en las empresas de la ciudad de Cuenca proporcionadas por el IESS.	5 min.	
Objetivo	**Contenido**	**Procedimiento**	**Tiempo**	**Recursos**
5. Presentación de los Riesgos Laborales.	Concepto de Riesgo, Riesgo Laboral, Riesgo tolerable, Actos Inseguros, Condiciones Inseguras, Ejemplos.	**Paso 1:** Se realiza la presentación de conceptos uno a la vez y se pide la participación de los capacitados para que por medio de ejemplos y experiencias de cada uno se entienda mejor estos temas. **Nota:** Se anotará las experiencias y ejemplos de los participantes para un paso posterior.	20 min.	Computador, Infocus. Diapositivas con los conceptos a exponer.

Objetivo	Contenido	Procedimiento	Tiempo	Recursos
6. Presentación de los Equipos de Protección Personal (Epp`s)	Descripción del objetivo de los Equipos de Protección Personal, los conceptos básicos, las clasificaciones, explicación de la utilización de los equipos de protección utilizados en la empresa, ejemplificación práctica de cada uno de ellos.	**Paso 1:** Explicación de todos los elementos mencionados sobre lo EPP´s, tanto conceptos, clasificaciones de grupos, ejemplos básicos de protección. **Paso 2:** La ejemplificación práctica se la realiza con elementos de protección utilizados en la empresa, como, botas y zapatos de seguridad, guantes protectores de manos y brazos, gafas protectoras de ojos y de oídos, mascarillas para protección de boca, máscaras integrales de protección respiratoria, ropa de protección integral de todo el cuerpo. Esta ejemplificación es de ayuda para enseñar a manejar de una manera correcta los elementos de protección, indicar su uso, mantenimiento y detectar desgastes para su futuro reemplazo. **Nota:** Pedir a los participantes que nos ayuden a describir experiencias de la utilización de los EPP´s y como estos nos pueden ayudar a prevenir enfermedades y accidentes laborales.	20 min.	Computador, Infocus. Diapositivas con los conceptos a exponer. Elementos de Protección Personal: botas y zapatos de seguridad, guantes protectores de manos y brazos, gafas protectoras de ojos y de oídos, mascarillas para protección de boca, máscaras integrales de protección respiratoria, ropa de protección integral de todo el cuerpo.

Objetivo	Contenido	Procedimiento	Tiempo	Recursos
7. Señalización Colores y Formas Utilizados.	Significado de los colores de seguridad, formas y figuras utilizadas, ejemplos prácticos.	**Paso 1:** Dar a conocer el por qué de la utilización de los colores. **Paso 2:** Indicar Los colores utilizados que son el rojo, azul, amarillo y verde, éstos se consideran como los colores principales dentro de un elemento de señalización, a más de estos, encontramos a los colores de contraste que son el negro y el blanco. **Paso 3:** Utilización de ejemplos visuales para la explicación del significado de colores y figuras utilizadas para señalizar áreas de la empresa. Es necesaria la participación de los capacitados para que sean ellos quienes sugieran los lugares donde es necesaria la colocación de estos instrumentos de señalización.	18 min.	

Objetivo	Contenido	Procedimiento	Tiempo	Recursos
8. Consecuencias de ignorar un Sistema de Seguridad, Higiene y Salud en el Trabajo.	Aplicación de ejemplos de Accidentes y Enfermedades Profesionales, proporcionados por los asistentes y ejemplos dictados por el facilitador o instructor.	**Paso 1:** Se utiliza las experiencias dadas por los participantes que nos proporcionaron en el paso número 1 del objetivo 5 de ésta capacitación. Con esto se pretende realizar una retroalimentación en base a ejemplos y experiencias reales para así fomentar una conciencia de seguridad entre los miembros de la empresa.	10 min.	Notas tomadas de ejemplos aportados por los participantes y ejemplos del instructor.
Finalización de la capacitación		**Total de tiempo:**	**2 horas**	
Evaluación de la capacitación	**Evaluación de conocimientos y Evaluación de la capacitación y del Capacitador.**	**Entrega de material de evaluación a los participantes**	**15 min.**	**Hojas de evaluación, esferos.**

Una vez terminadas cada una de las capacitaciones se procedió a realizar la evaluación de conocimientos adquiridos y la evaluación hacia el instructor y de los contenidos de la capacitación.

Con la terminación de las capacitaciones dictadas a las 93 personas, se ha conseguido el objetivo número 5 del presente trabajo que fue el de "Desarrollar programas de Capacitación, para así socializar el Sistema de Seguridad Higiene y Salud Laboral, para reducir índices de accidentabilidad".

2.5 Evaluación la capacitación.

Como se vio en la parte número cuatro "Capacitación y Aprendizaje", del marco teórico, es necesario realizar una evaluación de conocimientos después que se ha realizado un proceso de capacitación, a fin de establecer el éxito o el fracaso de la instrucción impartida.

Se realizaron dos tipos de evaluaciones, una de conocimientos para determinar el grado de comprensión y aceptación de los temas impartidos y la otra evaluación estaba dirigida a dar un valor tanto al instructor como a los temas expuestos.

Se utilizó un formato de evaluación de opción múltiple. En el caso de la evaluación de conocimientos, se elaboró un formato de preguntas que poseían una cierta dificultad en sus interrogantes para así determinar el grado de comprensión de los participantes; a la vez se utilizaron preguntas para que las personas las contesten según su criterio y acorde a los conceptos dados en la capacitación.

A continuación se muestra el formato de evaluación de conocimientos utilizado y diseñado para este propósito.

Evaluación de conocimientos.

Datos de Referencia:

Área de trabajo: _____ Cargo: _____
Edad: _____ Número de años de trabajo: _____
Fecha: _____

Encierre en un círculo la respuesta correcta.

1.- ¿Cuál de los siguientes conceptos describe mejor el tema de Seguridad Laboral?

A: "La técnica analítica, que nos permite conocer el grado de seguridad potencial o existente, en base de los peligros identificados"

B: "Conjunto de normas técnicas destinadas a conservar la vida la salud y la integridad física de los trabajadores, tratando de mantener maquinaria y equipos, herramientas e instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y productividad".

C: "Conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección frente a los accidentes".

D: Ninguna de las expuestas.

2.- La Higiene dentro de los sitios de trabajo se refiere a:

A: Prevención de enfermedades de trabajo.

B: Protección de la integridad física y mental del trabajador

C: Prevención de accidentes y de peligros laborales.

3.- ¿Qué es el Riesgo Tolerable?

_____
_____
____

4.- Explique que es un Acto Inseguro y una Condición Insegura. Proponga un ejemplo de cada uno.

_____
_____
____

5.- Enumere los Tipos de Riesgos:

_____
__

6.- Enumere los Equipos de protección más utilizados.

_____
_____
_____
_____
_____

Encierre en un círculo verdadero (V) o falso (F).

7.- El significado de los Colores de Seguridad son:

Rojo: Señal de Advertencia	**V**	**F**
Amarillo: Señal de Peligro	**V**	**F**
Azul: Señal de Obligación	**V**	**F**
Verde: Señal de Situación de Seguridad	**V**	**F**

8.- Enumere cuatro beneficios que trae un Sistema de Seguridad, Higiene y Salud laboral.

_____
_____
____

Gracias.

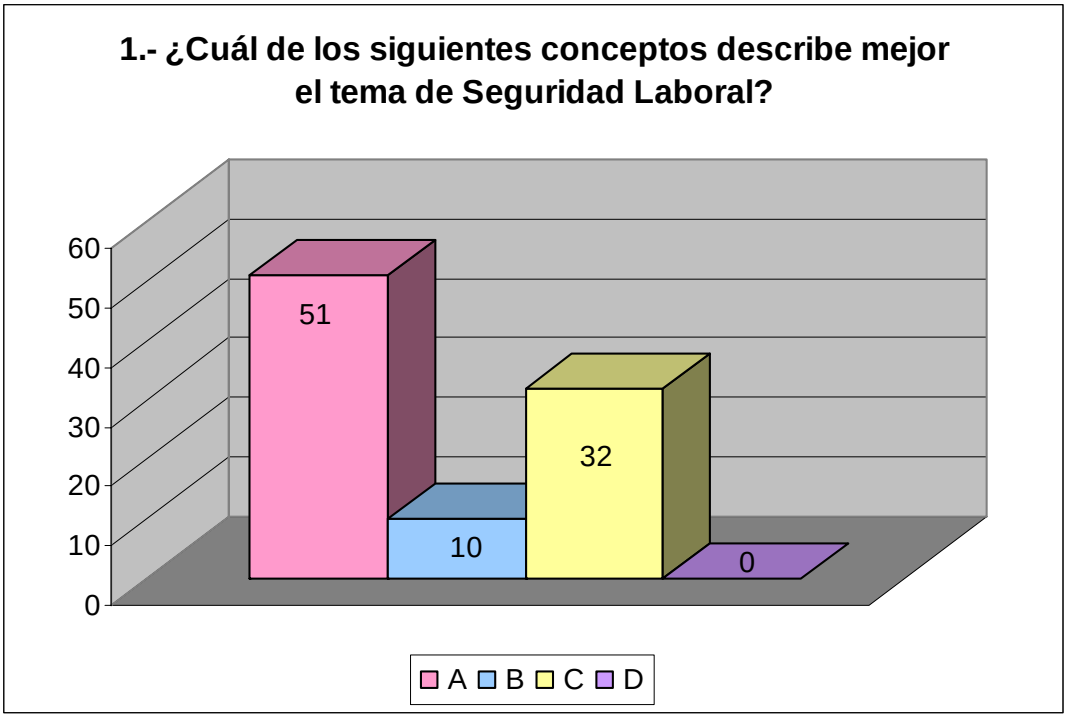
Después del proceso de calificación y corrección de las evaluaciones se obtuvieron los siguientes resultados:

En la pregunta número uno decía lo siguiente:

> **1.-** Cuál de los siguientes conceptos describe mejor el tema de Seguridad Laboral:
>
> **A** "La técnica analítica, que nos permite conocer el grado de seguridad potencial o existente, en base de los peligros identificados".
> **B.** "Conjunto de normas técnicas destinadas a conservar la vida la salud y la integridad física de los trabajadores, tratando de mantener maquinaria y equipos, herramientas e instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y productividad".
>
> **C.** "Conjunto de procedimientos y recursos técnicos aplicados a la eficaz prevención y protección frente a los accidentes".
>
> **D.** Ninguna de las expuestas.

Las tres opciones eran correctas, todos los conceptos fueron analizados dentro del proceso de capacitación, pero la opción **"A"** fue la que más aceptación tuvo entre los participantes, sin embargo las otras opciones "**B y C"** tuvieron un buen número de personas que se inclinaron por estas respuestas. El siguiente cuadro ilustra el número de marcaciones de cada una de las opciones:

Cuadro 24: Número de respuestas a la pregunta 1 de la Evaluación de Conocimientos.



Elaboración: El autor.

La pregunta número dos consistía en:

2.- La Higiene dentro de los sitios de trabajo se refiere a:

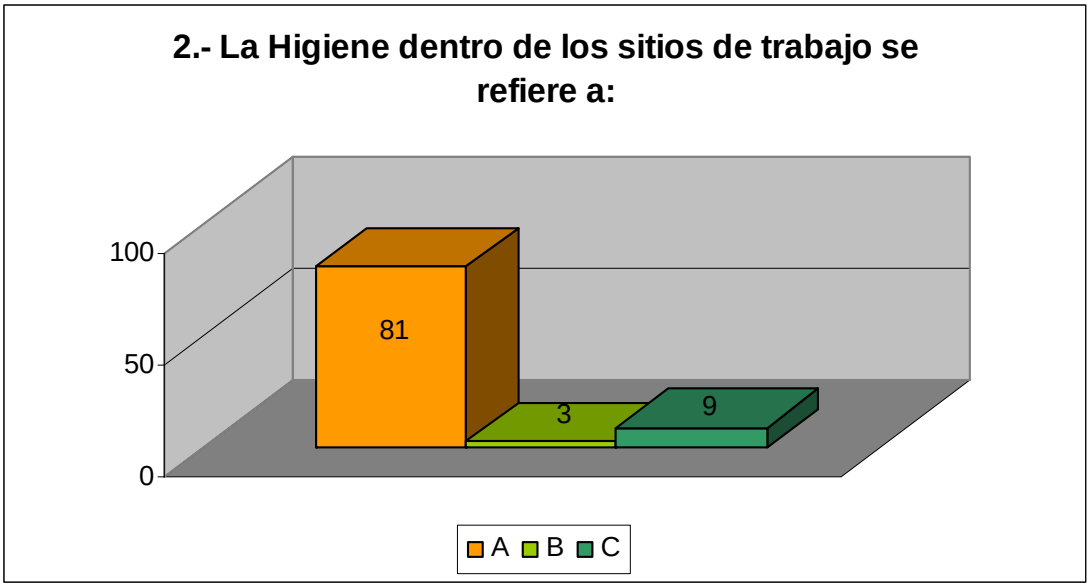
A. Prevención de enfermedades de trabajo.

B. Protección de la integridad física y mental del trabajador

C. Prevención de accidentes y de peligros laborales.

Las personas respondieron en su gran mayoría de la siguiente forma, con el antecedente que la respuesta correcta es la opción **"A"**.

Cuadro 25: Número de respuestas a la pregunta 2 de la Evaluación de Conocimientos.

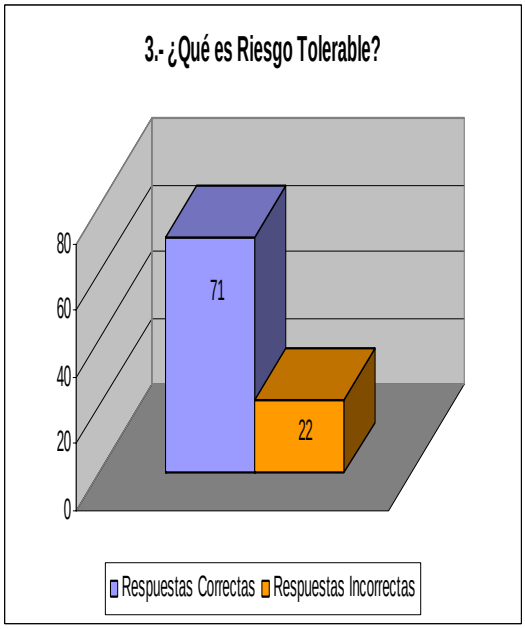


Elaboración: El autor.

La pregunta número 3 de la evaluación realizada a las personas asistentes es de tipo subjetiva, la pregunta realizada fue ¿Qué es el Riesgo Tolerable?, las respuestas se calificaron en base a lo que sugiere la teoría de sustento.

Cuadro 26

Número de respuestas a la pregunta 2



Elaboración: El Autor.

Como se indica en el cuadro a su izquierda las 71 personas contestaron de una manera acertada o correcta la pregunta realizada.

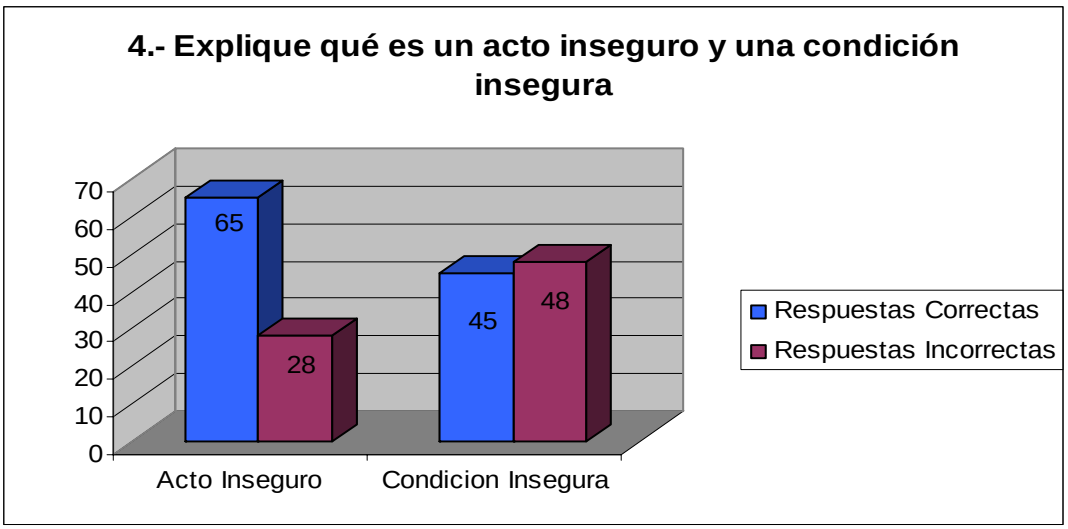
Las respuestas que tenían los componentes del siguiente concepto se consideraron como correctas: El "Riesgo Tolerable es aquel que ha sido reducido a niveles tolerables por la organización considerando las obligaciones legales". Por ejemplo se consideró como válido

una respuesta si la contestaban como lo hicieron la mayor parte: “ Riesgo tolerable es el riesgo que se ha reducido a límites aceptables por la organización y las leyes”, este es un ejemplo de una respuesta correcta a esta indagación.

La pregunta número 4 que es del mismo tipo que la anterior se la analizó de misma manera. La pregunta realizada fue: “Explique qué es un Acto Inseguro y una Condición Insegura. Proponga un ejemplo de cada uno”.

Como se aprecia en cuadro 27 las respuestas que más acertaron las personas fueron las de los Actos Inseguros. Lo que me preocupó fue la confusión que existió entre los actos inseguros y las condiciones inseguras por eso de la alta tasa de error que hubo entre las personas evaluadas. Puesto que muchas personas, en este caso 48 de 93 personas, contestaron como condiciones inseguras el concepto de los actos inseguros.

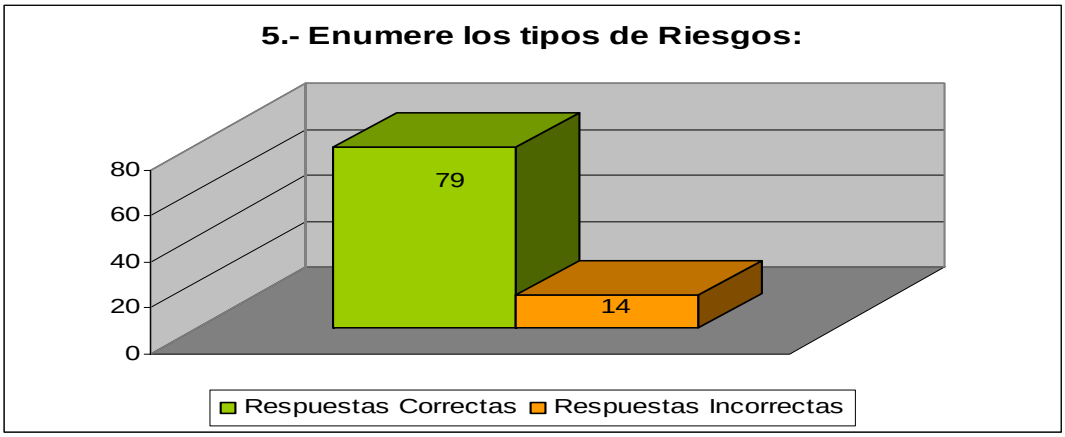
Cuadro 27: Número de respuestas a la pregunta 4 de la Evaluación de Conocimientos.



Elaboración: El autor.

En la pregunta número 5 de la evaluación se pidió a las personas que “Enumere los Tipos de Riesgos”, es una de las que se obtuvo un mayor cantidad de aciertos por parte de los participantes el cuadro número 28 ilustra los resultados obtenidos:

Cuadro 28: Número de respuestas a la pregunta 4 de la Evaluación de Conocimientos.

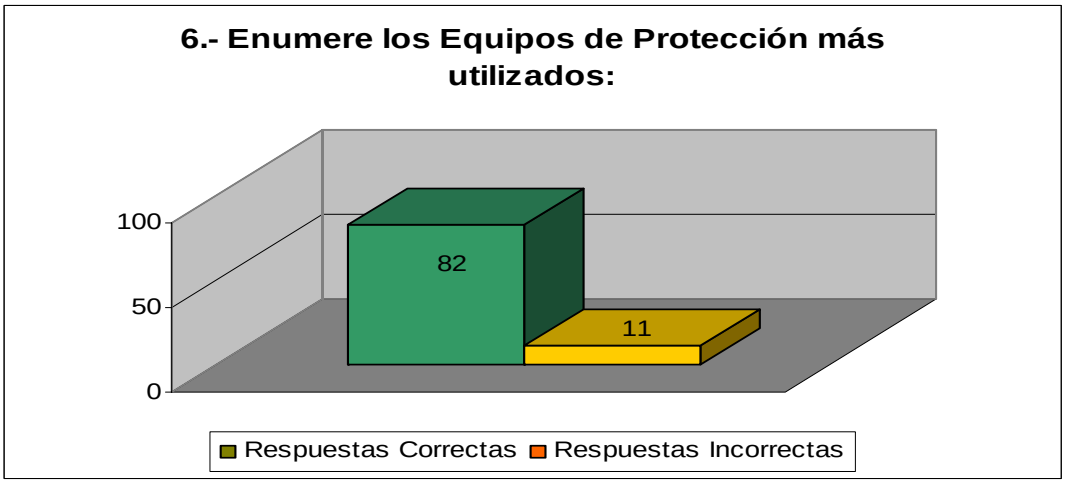


Elaboración: El autor.

La pregunta número 6, en la cual se pedía que "Enumere los Equipos de protección más utilizados", las personas respondieron de la siguiente forma:

Como pueden ver en el cuadro 29, la mayoría dieron las respuestas correctas debido a que se trabajó mucho con ejemplos prácticos en la capacitación dictada a los empleados.

Cuadro 29: Número de respuestas a la pregunta 6 de la Evaluación de Conocimientos.

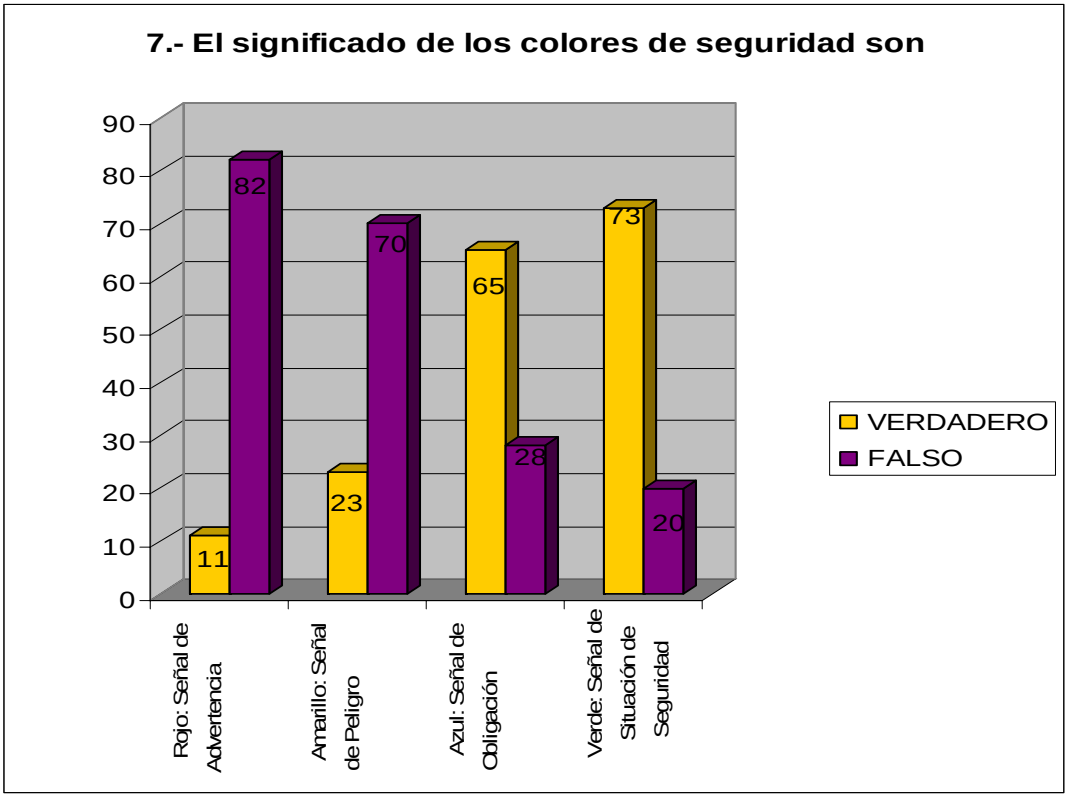


Fuente: El autor.

En la pregunta número 7, se utilizó el formato de falso y verdadero. Se realizaron preguntas relacionadas con los colores de señalización en donde los empleados

tenían que escoger la respuesta correcta. A continuación está el cuadro 30 con los resultados.

Cuadro 30: Número de respuestas a la pregunta 7 de la Evaluación de Conocimientos.

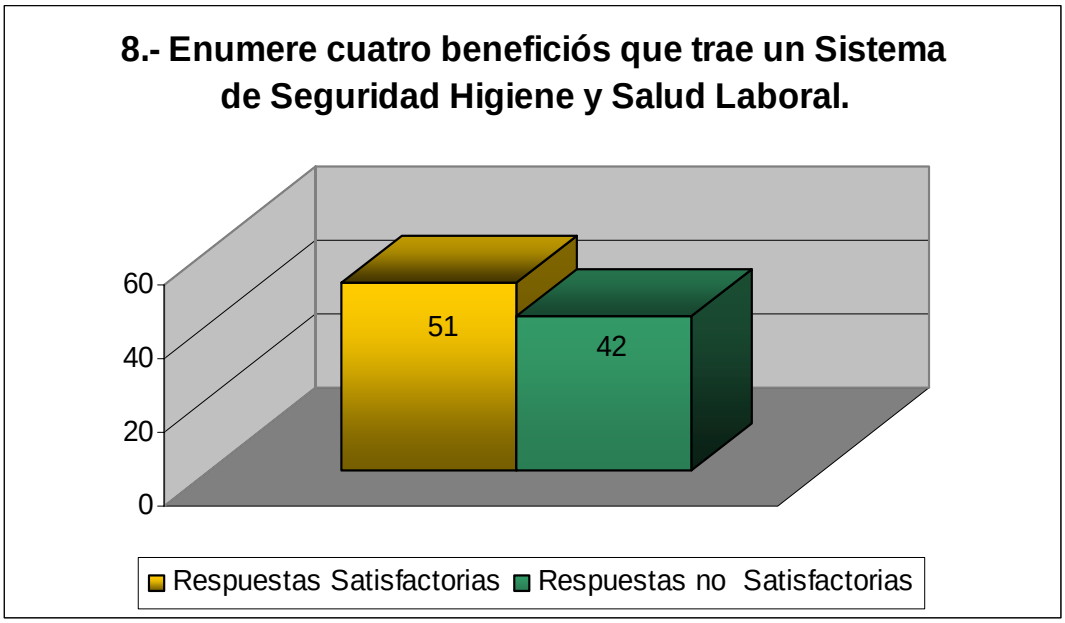


Elaboración: El autor.

Las respuestas correctas son: Rojo: Señal de Peligro o de Alarma, Amarillo: Señal de Advertencia, Azul: Señal de Obligación, Verde: Señal de Situación de Seguridad.

La ultima pregunta cuya numeración es 8 se refería a citar cuales serían los Beneficios que trae un Sistema de Seguridad, Higiene y Salud laboral, el cuadro número 31 indica las cantidad de respuestas satisfactorias y no satisfactorias conseguidas por las personas evaluadas.

Cuadro 31: Número de respuestas a la pregunta 8 de la Evaluación de Conocimientos.



Elaboración: El autor.

Con la presentación de estos resultados se puede concluir diciendo que en la mayoría de los casos, las personas que participaron en la capacitación lograron comprender en su totalidad los contenidos o temas tratados en la capacitación dictada en la empresa Lácteos “San Antonio” C.A.

La evaluación tomada a los participantes de las capacitaciones, sobre los contenidos y sobre la actuación del capacitador, se basó en el siguiente formato de opción múltiple:

Evaluación de los contenidos de la Capacitación y del Instructor.

1.- Según su criterio el contenido de la capacitación fue: (Encierre en un círculo)

A: Muy interesante. **C: Poco interesante.**
B: Interesante. **D: Nada interesante.**

2.- Los temas del contenido de la capacitación fueron entendidos:

- **Totalmente** - **Parcialmente** - **Nada en lo absoluto**

3.- Según su criterio el capacitador tenía conocimientos del tema:

- **Mucho**
- **Poco**
- **Muy poco**
- **Nada**

4.- Las herramientas y ejemplos utilizados en la capacitación fueron:

- **Muy buenos**
- **Buenos**
- **Regulares**
- **Malos**

5.- El instructor supo responder a sus dudas e inquietudes de una manera:

- **Acertada**
- **Poco acertada**
- **Regular**
- **Mala**
- **Deficiente**

6.- Cual sería la calificación que asignaría al instructor y a la capacitación, tomando al numeral uno como el más bajo y a diez como al más alto.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ésta evaluación ayudó a determinar el grado de satisfacción de las personas con la capacitación dictada.

El cuadro 32 muestra los resultados que se obtuvo al realizar la pregunta de opción múltiple la cual decía:

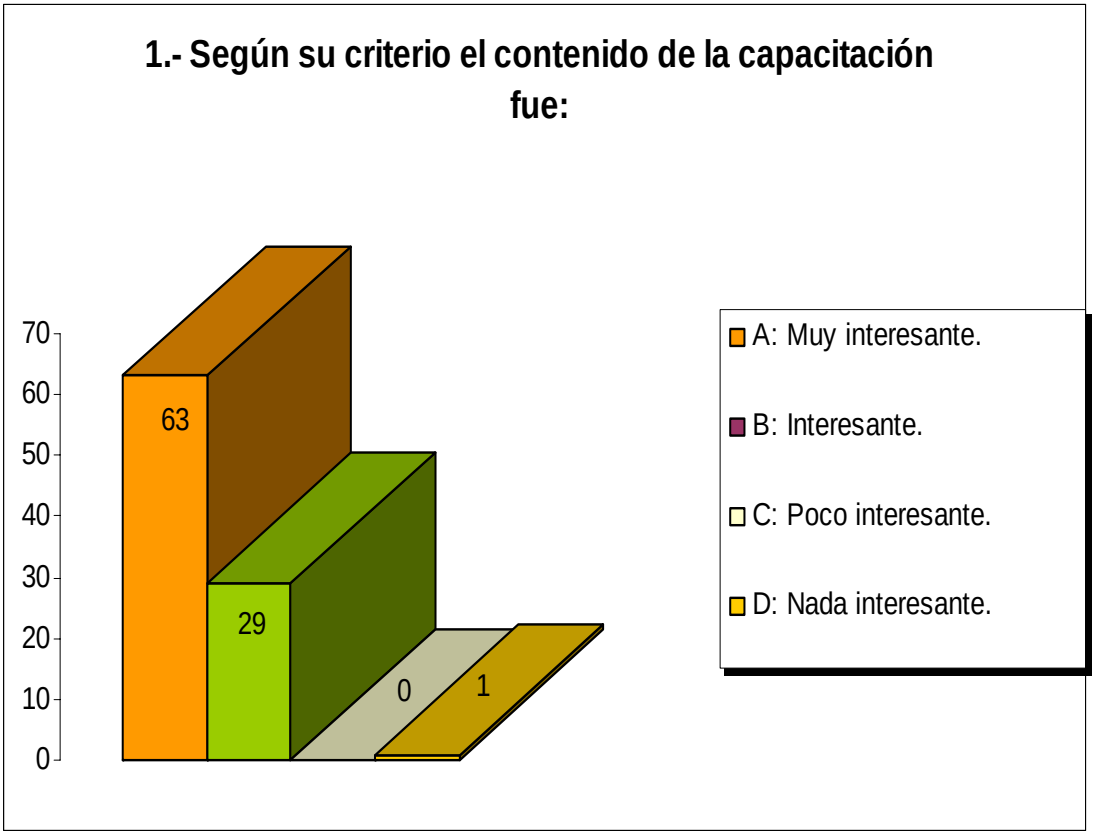
1.- Según su criterio el contenido de la capacitación fue:

A: Muy interesante. C: Poco interesante.

B: Interesante. D: Nada interesante.

El cuadro mencionado muestra que al 68% que equivale a 63 personas les pareció muy interesante la capacitación, en cambio al 31% que equivale a 29 personas solamente dijeron que era interesante y al 1% que es igual a una persona no le agradó la capacitación, la cual marco la opción "D" "Nada interesante".

Cuadro 32: Número de respuestas a la pregunta 1 de la Evaluación de los contenidos de la Capacitación y del Instructor.



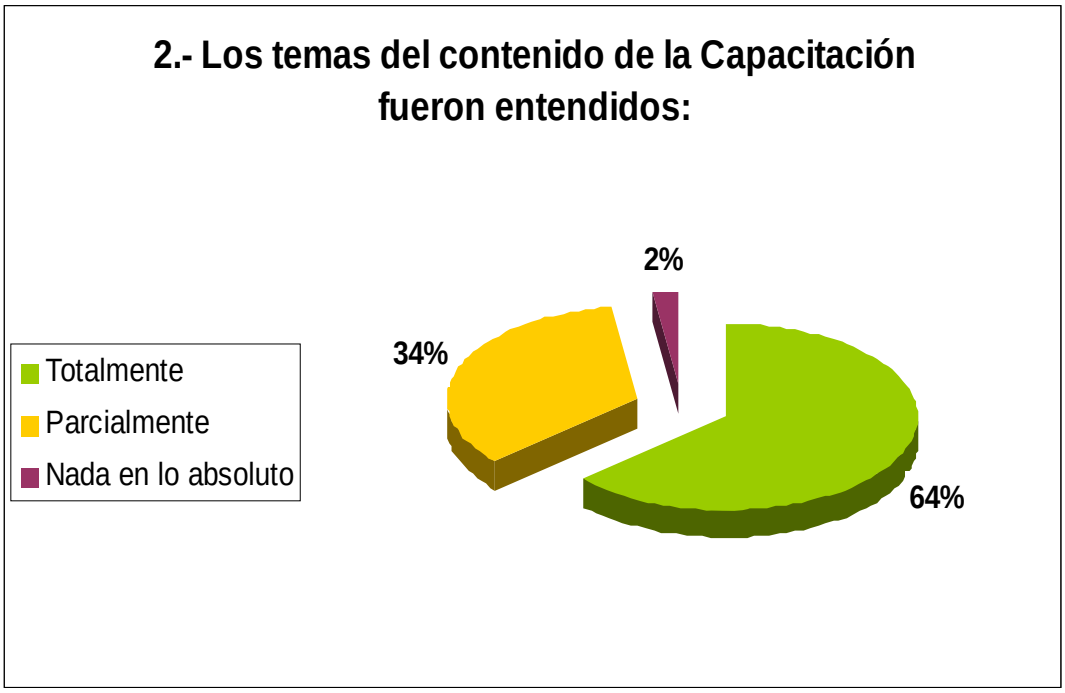
Elaboración: El autor.

A continuación se muestra el grado de compresión por parte de los participantes a los temas expuestos.

Con resultados expuestos en el cuadro 33 se afirma que el 64% (59 personas) de los participantes comprendieron en su totalidad los contenidos de la capacitación, en

cambio el 34% (32 personas) de ellos lo comprendieron de una manera parcial y solamente el 2 % (2 personas) afirmaron no haber comprendido nada en lo absoluto.

Cuadro 33: Número de respuestas a la pregunta 2 de la Evaluación de los contenidos de la Capacitación y del Instructor.

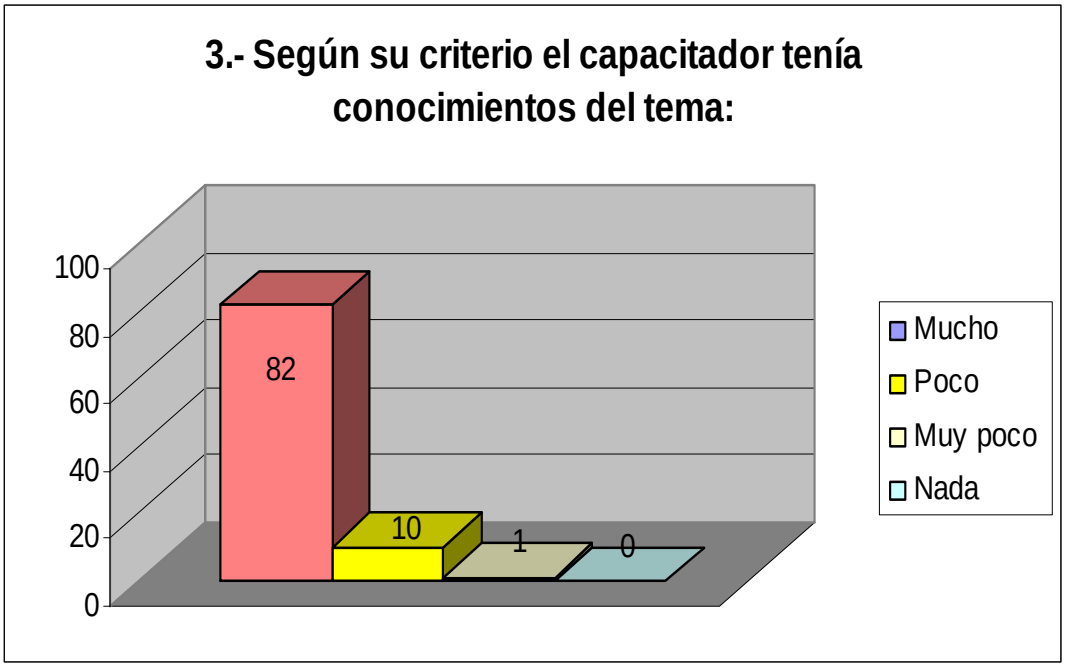


Elaboración: El autor.

El tercer ítem de ésta evaluación sirvió para establecer, según el criterio de los participantes, si el instructor tenía los conocimientos teóricos y prácticos sobre el tema y se obtuvo los siguientes resultados:

Como se puede apreciar en el cuadro 34, la mayoría de los participantes, en este caso el 88% que equivale a 82 personas creía que el capacitador contaba con los conocimientos necesarios para dictar la capacitación, en cambio 10 personas que equivale al 11% de los participantes creía que el capacitador que poseía pocos conocimientos y solamente una persona el cual es el 1% afirmó que el capacitador conocía muy poco del tema.

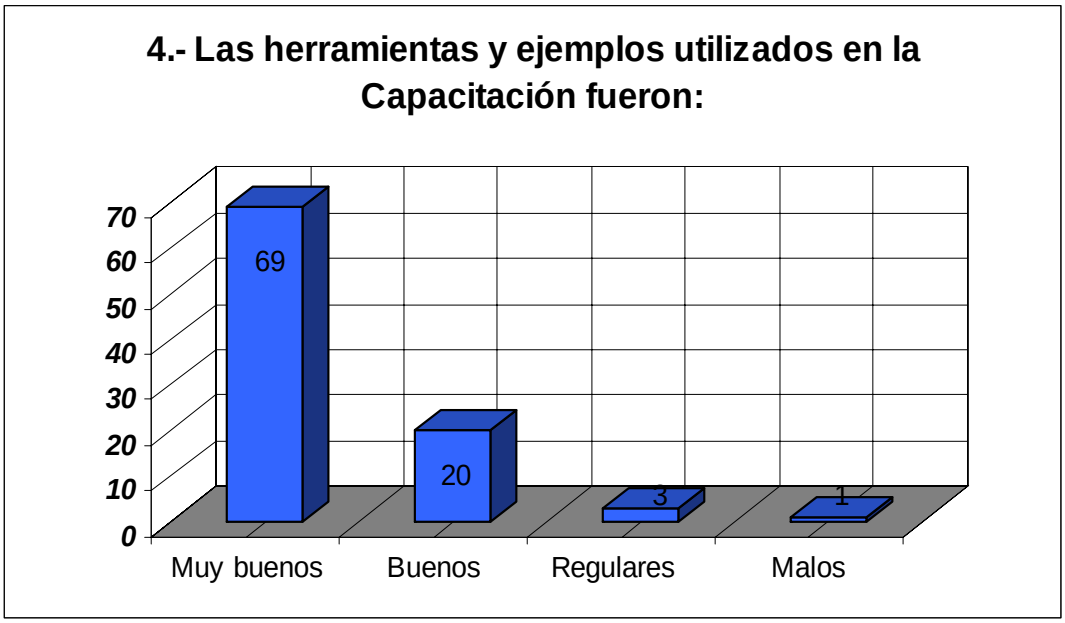
Cuadro 34: Número de respuestas a la pregunta 3 de la Evaluación de los contenidos de la Capacitación y del Instructor.



Elaboración: El autor.

El cuadro 35 muestra los resultados sobre las herramientas, materiales entregados y ejemplos utilizados en las sesiones de capacitación y se concluye que a muchas personas les agradaron las herramientas audiovisuales, material escrito y ejemplos que se utilizaron en la formación en temas de seguridad dentro de los sitios de trabajo.

Cuadro 35: Número de respuestas a la pregunta 4 de la Evaluación de los contenidos de la Capacitación y del Instructor.



Elaboración: El autor.

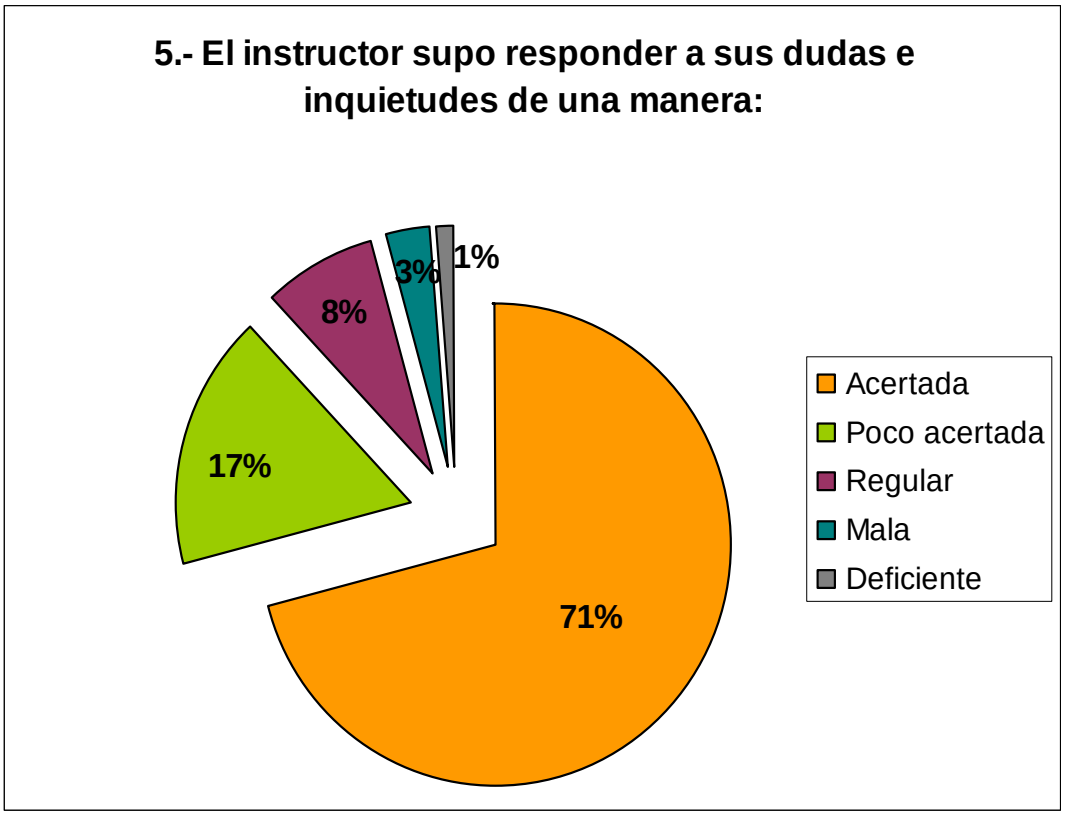
En el siguiente cuadro se muestra las respuestas a la pregunta 5 de la evaluación la cual decía:

5.- El instructor supo responder a sus dudas e inquietudes de una manera:

- Acertada
- Poco acertada
- Regular
- Mala
- Deficiente

Como se puede observar en le cuadro 36, el 71% de los participantes considera que las respuestas dadas por el instructor fueron acertadas, el 17 % contestaron que lo hizo de una manera poco acertada y en cifras más pequeñas como 8% contestaron como regular, el 3% afirma que fueron malas las respuestas y apenas el 1% dijo que habían sido deficientes.

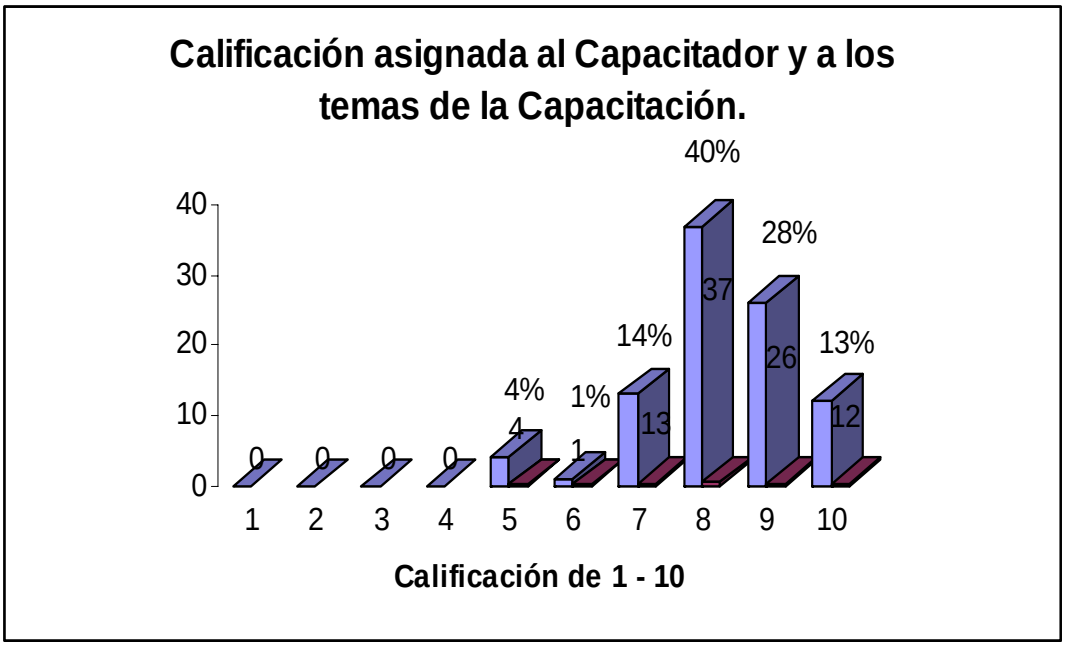
Cuadro 36: Número de respuestas a la pregunta 5 de la Evaluación de los contenidos de la Capacitación y del Instructor.



Elaboración: El autor.

Y por último punto de la evaluación está la calificación que el público asistente otorgó al Instructor de las capacitaciones, como también a los temas dictados.

Cuadro 37: Número de respuestas a la pregunta 6 de la Evaluación de los contenidos de la Capacitación y del Instructor.



Elaboración: El autor.

Se tomo una escala de calificación del 1 al 10, siendo el 1 como la nota más baja y 10 la más alta. Se observa que el 40%, es decir 37 personas otorgaron una calificación de 8 puntos, un 28% de los asistentes, (26 personas), otorgaron una calificación de 9 puntos.

Un 13% de los participantes el cual equivale a 12 personas otorgaron una calificación de 10 puntos, un 14% de los asistentes creyeron oportuno dar una nota de 7 puntos. Estas notas nos indican que tanto los contenidos y el capacitador fueron muy buenos. Sin descartar que existan otras notas asignadas por los participantes que indican que en algún momento del proceso de la capacitación existieron deficiencias, que por medio de una revisión y preparación más exacta se podría mejorar.

Con todo lo indicado en esta parte del trabajo se puede decir que se ha conseguido a cabalidad el quinto y último objetivo que fue de “Evaluar la capacitación para determinar el nivel conocimientos en el tema de seguridad, higiene y salud después de la capacitación”.

Conclusiones.

Las descripciones hechas en el capítulo dos del presente trabajo han permitido demostrar la consecución de las metas planteadas en el diseño de esta tesis que lleva el nombre de "Desarrollo de los procesos de Auditoría y Ejecución del Sistema de Seguridad, Higiene y Salud Laboral en la Empresa Lácteos "San Antonio" C.A., Nutrileche, con énfasis en la Capacitación del personal, en el periodo de Enero–Julio del 2007.".

Se puede afirmar que la empresa antes en mención, no contaba con un plan correcto en seguridad. Debido a las tareas realizadas, mientras duró la elaboración de este proyecto, se lograron conseguir a cabalidad los objetivos planteados.

En el caso del objetivo número 1 que era auditar, analizar y evaluar riesgos laborales, se logró cumplir todas las actividades planteadas por medio de una identificación clara y bien definida de los riesgos, pasando dicha identificación por un análisis exhaustivo y posteriormente por una evaluación de los mismos.

Siguiendo con el segundo objetivo se afirma que se lo ha cumplido, debido a que se han definido y rectificado todas las anomalías de señalización dentro de la empresa.

Al inicio de este análisis, las zonas estudiadas contaban con una deficiente señalización tanto en las maquinarias, como en los sitios en donde se dan todos los procesos productivos. El análisis también abarcó a los patios y estacionamientos de la empresa. Gracias a las recomendaciones emitidas se ha emprendido una campaña de señalización total, concluyendo así el objetivo número dos que era el de "Definir y rectificar anomalías en cuanto a señalización y simbología de seguridad en las áreas de trabajo."

El objetivo tres, el cual era, "Actualizar y poner en marcha el Sistema de Seguridad y Salud incluyendo planes de Plan de Emergencia y de Evacuación ya diseñados", se lo cumplió en un 80 %.

El progreso de este objetivo se detuvo por a la falta de la aprobación de dos documentos esenciales que son el reglamento de seguridad, higiene y salud laboral y el plan de emergencia y de evacuación diseñados por la empresa.

Ambos documentos no fueron aprobados por parte de los organismos de control del Estado, que en este caso es el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Pero esta dificultad no frenó las intenciones de poner en marcha el sistema de seguridad laboral en la empresa, debido a que se puso a disposición de todos los empleados las reglas fundamentales en cuanto a seguridad, se emprendió la campaña de señalización, las campañas de capacitación y de concientización a los trabajadores y principalmente se analizaron y se evaluaron los riesgos encontrados en la empresa. Por tales motivos se afirma que el sistema ya arrancó y esta funcionado en un 80%, siendo el 20%, la falta de aprobación legal de los documentos que contienen los reglamentos de seguridad y el del plan de emergencia y de evacuación.

Desarrollar programas de Capacitación para socializar el Sistema de Seguridad Higiene y Salud Laboral, para reducir índices de accidentabilidad, fue el cuarto objetivo que se lo cumplió en su totalidad. Siendo la evidencia de su cumplimiento el diseño y aplicación de la capacitación, que fue impartida a 93 personas de la empresa Lácteos “San Antonio”S.A.

La consecución del quinto y último objetivo que era el de “Evaluar la capacitación para determinar el nivel conocimientos en el tema de seguridad, higiene y salud después de la capacitación” fue conseguido a cabalidad así lo demuestran los resultados ya expuestos en páginas anteriores. Las evaluaciones como se ha mencionado se las hizo tanto para determinar el nivel de conocimientos adquiridos por cada unos de las personas capacitadas y para evaluar al instructor y al nivel de calidad de los temas dictados.

A más de la consecución de los objetivos mencionados, es necesario indicar las conclusiones que se llegó a tener en base a los objetivos planteados.

Con proceso de identificación, análisis y evaluación de riesgos que se realizó en la empresa, se llegó a la conclusión que los riesgos que más afectan al personal son los de tipo Físico, tales como, Ruido, Iluminación y Temperatura, los riesgos de tipo Químico que son el Ácido Nítrico, Soda Cáustica y el Peróxido de Hidrógeno y los riesgos de tipo Mecánico traducidos como cualquier accidente causado por la maquinaria que se utiliza en los procesos de producción.

Todos los riesgos mencionados, como se indicó, pasaron por un proceso de análisis con el cual se determinó los peligros potenciales.

En el caso de los riesgos físicos, se realizaron mediciones cuantitativas con las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

Medición del ruido: Se encontró que el nivel mínimo de ruido en la empresa es de 81 decibeles y siendo su máximo 93 decibeles, los cuales sobrepasan los niveles de ruido permisibles; por tal razón es importante la utilización obligatoria de equipos de protección personal, como tapones y orejeras para evitar daños auditivos como una sordera permanente.

Medición de la iluminación: Una vez realizado el estudio se encontró que los niveles de iluminación fluctúan entre los 105 luxes a 231 luxes. Con estos resultados se concluye que los niveles mencionados no representan un peligro para las personas que laboran en la empresa. Pero se recomienda mejorar la iluminación en caso que se trabaje en horas nocturnas, para evitar problemas de tipo visual.

Medición de la temperatura ambiente: De acuerdo a las mediciones realizadas se evidenció que las temperaturas fluctúan entre 22º y 30º Centígrados, siendo temperaturas confortables para trabajar. Pero por indicaciones de los mismos trabajadores existen ocasiones en las cuales las temperaturas sobrepasan los valores emitidos. Por tal razón se decidió colocar mecanismos de ventilación que permitan la mayor circulación del aire para así refrescar las zonas de trabajo, de este modo evitar la deshidratación de los trabajadores.

En el caso del análisis de los riesgos de tipo químico, se llego a la conclusión que los productos más nocivos para la salud del trabajador son el ácido nítrico, la soda cáustica y el peróxido de hidrogeno. A continuación se describen los peligros encontrados:

Ácido nítrico: puede causar lesiones severas a la salud del ser humano causando inflamación, quemaduras y dolor de las partes afectadas. Los síntomas son: al estar en contacto con los ojos se presenta enrojecimiento, picazón y mala visión. En contacto con la piel causa enrojecimiento, dolor y quemaduras. Al estar en contacto con las vías respiratorias produce dificultad en la respiración siendo ésta entrecortada y puede causar un edema pulmonar. Y si es ingerido este producto causa irritación de la membrana mucosa de la boca, garganta, esófago y el estomago, manifestando problemas gástricos.

Soda cáustica: al entrar en contacto con los ojos puede producir conjuntivitis y causar serias quemaduras a los ojos produciendo ceguera total. El contacto con la piel produce pérdida del cabello, destruye los tejidos de la piel causando quemaduras, esta destrucción de la piel va en aumento en relación directa con el tiempo de contacto. La inhalación directa de este producto causa destrucción del tejido pulmonar desencadenado una neumonía pulmonar. En el caso de ser ingerido perfora todo el sistema digestivo. Este producto puede causar la muerte.

Peróxido de hidrógeno: al entrar en contacto con los ojos causa conjuntivitis, lesiones irreversibles de la córnea, hasta una ceguera parcial. Es un irritante muy fuerte de la piel a la cual puede causar una fuerte dermatitis. La inhalación produce dificultad para respirar y el contacto repetido puede causar un edema pulmonar. La ingesta del producto causa severas quemaduras del sistema digestivo, causando hemorragias fuertes.

Para concluir con esta parte se recomienda no prolongar el contacto con los químicos más de 15 minutos al día utilizando la protección adecuada. En el caso de no tener el equipo de protección adecuado se debe restringir todo contacto.

En el caso de los riesgos de tipo mecánicos se pudo encontrar los siguientes peligros:

- Maquinarias sin resguardos de protección.
- Circulación de vehículos pesados (camiones) y montacargas por zonas peatonales.
- Banda transportadora en contacto con el cuerpo de los trabajadores.

Los tres peligros citados son causantes de varios accidentes como aprisionamientos de manos, aplastamientos, pisaduras, enganches con la banda transportadora, arrollamientos causados por vehículos y montacargas.

Se concluye, para evitar cualquier incidente se recomienda colocar los resguardos protectores en la maquinaria, señalizar las zonas de circulación vehicular y colocar protecciones más grandes en las bandas transportadoras.

Una vez terminado el análisis descrito se dio a conocer a los miembros de la empresa los peligros a lo que se encuentran expuestos por medio de las capacitaciones.

Aquí los empleados tuvieron la oportunidad de manifestar sus inquietudes y demandas las cuales fueron tomadas en cuenta por la empresa y la cual se comprometió a cambiar las deficiencias en cuanto a seguridad.

Los empleados al darse cuenta de tal deficiencia, también afirmaron comprometerse a cumplir los reglamentos en cuanto a seguridad se refiere. Y a la vez manifestaron que les interesa mucho el tema, por tanto pidieron al Jefe de Recursos Humanos ampliar las sesiones capacitación en el tema de seguridad laboral para así evitar que sigan ocurriendo accidentes.

Se puede concluir que por medio de este proyecto, lo que se ha buscado es establecer una conciencia encaminada a la prevención de accidentes de tipo profesional, para de este modo preservar la fuerza laboral, reducir índices de ausentismo y rotación de personal, garantizando así la calidad del trabajo en la empresa Lácteos “San Antonio” S.A.

Recomendaciones.

A continuación se emite algunas recomendaciones puntuales a la empresa.

1. Realizar nuevamente los trámites para la aprobación del Reglamento de Seguridad, Higiene y Salud laboral y el Plan de Emergencia y Evacuación.

2. Una vez aprobados los documentos, exigir el cumplimiento de ellos, de no ser así proceder a la aplicación de medidas correctivas.

3. Elaborar documentos que certifiquen la aprobación de ejercer una tarea que sea atentatoria a la seguridad del trabajador.

4. Evaluar cada tres meses de forma cualitativa y cuantitativa, los riesgos encontrados, para determinar si han sido controlados o estos han aumentado.

5. Exigir tanto al Jefe de Producción, supervisores y trabajadores, llenar el registro de accidentes, para con el paso del tiempo determinar si la empresa mejoró o empeoró en el manejo de la seguridad laboral.

6. Dotar de los equipos de protección necesarios para todo el personal y realizar un monitoreo constante para verificar su estado.

7. Realizar controles permanentes para verificar el uso de los equipos de protección personal en las zonas que representan mayor riesgo para la salud de los trabajadores.

8. Realizar campañas de capacitación permanentes para incentivar a los trabajadores en la búsqueda de la eliminación total de accidentes laborales.

9. Verificar que las señales de seguridad, caminos peatonales y de circulación vehicular se encentren demarcados correctamente.

10. Colocar los resguardos de protección metálicos en las maquinarias que no las posean, en especial las envasadoras y los silos de almacenamiento

Bibliografía

ALLES Martha Alicia. Dirección estratégica de Recursos Humanos. Editorial Granica Buenos Aires. 2003

CORTÉS José María. Seguridad e Higiene del Trabajo, Técnicas de prevención de riesgos laborales. 3ª Edición. Editorial Alfaomega Grupo editor S.A. 2002.

CHIAVENATO Adalberto. Administración de Recursos Humanos. 5ª Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana S.A. 2000.

DENTON Keith. Seguridad Industrial, Administración y Métodos. McGraw-Hill S.A. 1995.

DESSLER Gary. Administración de personal. Octava edición. Editorial Person. México, 2001.

JELAMBI Octavio. Curso de higiene y seguridad industriales/ Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Quito. 2. ed. 1977.

RAMÍREZ César. Manual de Seguridad Industrial. Editorial Limusa, S.A. Grupo Noriega de editores, México. [s.a.]

RODELLAR Adolfo. Seguridad e Higiene en el Trabajo. Editorial Alfaomega Grupo editor S.A. 2002.

SMITH Barry, DELAHAYE Brian. El ABC de la capacitación práctica. Editorial McGraw-Hill S.A. 1999.

SPECTOR Paul. Psicología industrial y organizacional. Editorial El manual moderno. Mexico 2002.

GUAMAN Lorena, PALACIO, Sara Cruz. Tesis, “La seguridad e higiene industrial una herramienta motivacional para el recurso humano aplicado en la Empresa

Eléctrica Centro Sur S.A., en el periodo comprendido de mayo hasta septiembre del 2002.

OSORIO Pablo. Tesis, “Evaluación del efecto y el impacto de la capacitación en la escuela de lideres y liderezas del Sigsig”. Cuenca, 2002.

Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, “Estrés relacionado con el trabajo”, Hoja informativa; www.agency.osha.eu.int Al 30 de marzo del 2007.

Aprendizaje Participativo.
http://www.fao.org/docrep/003/t1965s/t1965s04.htm#TopOfPage Al 09 de Julio del 2007.

BALTY Isabelle MAYER Alain. Artículo de la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. “Protectores de Cabeza”.
http://www.mtas.es/insht/EncOIT/pdf/tomo1/31.pdf Al 29 de Marzo del 2007

CABRERA Rodríguez Julio A.
www.ilustrados.com/publicaciones/EpyuAuplyudcnWokmk.php, Al 11 de junio de 2007.

CARRETERO Mario. “Desarrollo Cognitivo y Aprendizaje”.
http://www.ulsa.edu.mx/~estrategias/constructivismo_educacion.doc, Al 07 de julio del 2007

Convenio internacional de la Organización Internacional del Trabajo. (O.I.T.)
http://www.mtas.es/insht/legislation/OIT/oit_155.htm Al 07 de Mayo del 2007

“El ruido en el lugar de trabajo”. Artículo de la Organización Internacional del Trabajo. http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/noise/noiseat.htm Al 08 de Mayo del 2007.

“El estrés relacionado con el trabajo”. Artículo de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

http://osha.europa.eu/publications/factsheets/22/factsheetsn22-es_.pdf Al 30 de Abril del 2007.

FIORITO Fabián. La Simulación como una herramienta para el manejo de la incertidumbre. www.cema.edu.ar/~ffiorito/Handout_Simulacion_y_RISK_06.pdf Al 07 de Mayo del 2007.

FRANKS John R. y BERGER Elliott H. Artículo de la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, "Protectores para el oído", http://www.mtas.es/insht/EncOIT/pdf/tomo1/31.pdf Al 29 de Marzo del 2007.

GONZALEZ Romero Víctor Manuel. "Paradigmas de la Nueva Educación", www.vm.udg.mx/DocSem/arturorodriguezleon.doc, Al 11 de Junio de 2007.

Guía para la mejor gestión preventiva. Señalización de seguridad, www.coepa.es/prevencion/guias/_pdf/11_senalizacion_seguridad.pdf Al 02 de Mayo del 2007.

Guía técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo, www.mtas.es/insht/practice/g_senal.htm, Al o2 de Mayo del 2007

HERRICK Robert F. Artículo de la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. "Equipo de Protección Personal", http://www.mtas.es/insht/EncOIT/pdf/tomo1/31.pdf Al 29 de Marzo del 2007.

KIMURA Kikuzi. Artículo de la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. "Protectores de ojos y de cara". http://www.mtas.es/insht/EncOIT/pdf/tomo1/31.pdf Al 29 de Marzo del 2007.

MANSDORF Zack. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. "Ropa protectora". http://www.mtas.es/insht/EncOIT/pdf/tomo1/31.pdf Al 29 de Marzo del 2007.

MARTÍNEZ DE LA TEJA Guillermo M. “El Equipo de Protección Personal”. http://www.ergoprojects.com/contenido/articulo.php?id_articulo=11 Al 29 de Marzo del 2007.

MIURA Toyohiko. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. “Protección de pies y piernas”. http://www.mtas.es/insht/EncOIT/pdf/tomo1/31.pdf Al 29 de Marzo del 2007.

NELSON Thomas J. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. “Protección Respiratoria”. http://www.mtas.es/insht/EncOIT/pdf/tomo1/31.pdf Al 29 de Marzo del 2007.

Organización Mundial de la Salud. (OMS) www.who.int/publications/es/ Al 09 de Mayo del 2007.

Organización Internacional del Trabajo. (OIT). www.training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/noise/noiseat.htm Al 09 de mayo del 2007.

Sus derechos de OSHA de Western Mass COSH Fact Sheet. Programa de Extensión Laboral de la Universidad de Massachusetts/2003. http://www.osha.gov/international/letter-espanol.html Al 07 de Mayo del 2007.

TUDÓN José. “La medicina del trabajo y la “salud ocupacional”. Revista Latino Americana de la Salud en el Trabajo. http://www.col.ops-oms.org/saludambiente/SOIP/4a31riesgos.htm Al 29 de Marzo de 2007

YTURRALDE Ernesto. "Andragogía es al Adulto, como Pedagogía al Niño". www.andragogía.org, Al 11 de Junio de 2007.

http://www.cpcs.umb.edu/lep/documents/Mod6Hoja2_000.pdf Al 07 de Mayo del 2007.

Anexos

Anexo I: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Capítulo I, Artículos 11, 12 y 13. Capítulo II, Artículos del 21 al 28, 33 y 34. Capítulo III, Artículos 37 y del 40 al 46. Capítulo V, Artículos 53 al 55.

Anexo II: Matriz de Riesgos Laborales, Informes de Resultados de Identificación de Riesgos Laborales. Elaborado por Paúl Briones.

Anexo III: Información Técnica de Químicos.

Anexo IV: Informe de Mediciones Medio Ambientales.

Anexo V: Reglamento de Seguridad de la Empresa Lácteos “San Antonio” C.A. y El Plan de Emergencia y Evacuación.

Anexo VI: Registros de Capacitación.

Anexo VII: Diseño de tesis, previa a la obtención del título de Psicólogo Laboral y Organizacional.

ANEXO II: Matriz de Riesgos Laborales, Informes de Resultados de Identificación de Riesgos Laborales.

MATRIZ DE RIESGOS

ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS				NUMERO DE TURNOS	NUMERO DE PERSONAS EXPUESTAS	TIEMPO TOTAL DE EXPOSICIÓN	Nivel de Ruido medido	Epp Utilizado	Epp recomendado	SEÑALIZACIÓN RECOMENDADA
		FÍSICOS	MECÁNICOS	ELÉCTRICOS	DE ALTURA							
Recepción de Leche	Piso mojado	x				2	2	8 horas	Nivel de presión sonora (LEQ/NPSeq) 79.1 Db- 87.1 Db.	Uniforme	Tapones	
Toma de muestras	Caídas de altura				x							
	Golpes por vehículos de proveedores		x									
	Arrollamientos por vehículo		x									
	Golpes en balanzas		x									
	Golpes en resguardos metálicos		x									
	Golpes en vigas de acero (techo)		x						Nivel de presión sonora máximo(NPS máx) 89.0 Db-91.1 Db			
	Cables en contacto con piso mojado			x								
	Caídas por mangueras en el piso		x									
	Ruido de impacto	x										
	* Temperatura ambiente	x										

MATRIZ DE RIESGOS

PROCESOS	PELIGROS	RIESGOS						NUMERO DE TURNOS	NUMERO DE PERSONAS EXPUESTAS	TIEMPO TOTAL DE EXPOCISIÓN	NIVEL DE RUIDO MEDIDO	NIVEL DE ILUMINACIÓN	NIVEL DE TEMPERATURA	Epp Utilizado	Epp recomendado	Señalización recomendada		
		FÍSICOS	MECÁNICOS	ELÉCTRICOS	DE ALTURA	QUÍMICOS	ERGONÓMICOS											
Pasteurización de leche	Caídas de distinto nivel				x			2	8	8 horas	Nivel de presión sonora (LEQ/NPSeq) 83.0 Db- 83.0 Db.	Luz natural 231 luxes	Temperatura mínima 20.0 °C	Uniforme	Tapones, Uso obligatorio de mascarilla, orejeras o tapones			
Elaboración de cremas	Ruido constante	x																
Elaboración de néctares	Piso mojado	x																
Limpieza de equipos	Tuberías a baja altura		x															
Tareas complementarias	Tuberías de vapor y de agua altas temperaturas	x																
	Contacto con químicos					x												
	Posible derrame de químicos					x					Nivel de presión sonora máximo(NPS máx.) 88.7 Db-91.0 Db							
	Posibles fugas de vapor y de agua	x																
	Circulación de vehículos de manutención		x															
	Cables eléctricos en contacto con piso mojado			x														
	Gradas resbalosas		x															
	Gradas sin resguardos de protección		x															
	Malas posturas						x											

MATRIZ DE RIESGOS

ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS				NUMERO DE TURNOS	NUMERO DE PERSONAS EXPUESTAS	TIEMPO TOTAL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE ILUMINACIÓN	NIVEL DE TEMPERATURA	Epp Utilizado	Epp recomendado	Señalización recomendada
		FÍSICOS	MECÁNICOS	ELÉCTRICOS	ERGONÓMICOS								
Envasado de leche pasteurizada	Malas posturas				x	2	6	8 horas	Luz natural 231 luxes	Temperatura mínima 7.0 °C	Uniforme	Ropa térmica, Uso obligatorio de mascarill	
Colocado y conteo de leche en jabas	Piso mojado	x											
	Posible atoramiento de manos en la máquina		x										
	Levantamiento incorrecto de cargas				x								
	Frío constante	x											
	Ruido constante pero leve	x											
	Posibles atropellos causados por vehículos de manutención		x										
	Posible riesgo eléctrico			x									

MATRIZ DE RIESGOS

ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS						NUMERO DE TURNOS	NUMERO DE PERSONAS EXPUESTAS	TIEMPO TOTAL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE RUIDO MEDIDO	NIVEL DE ILUMINACIÓN	NIVEL DE TEMPERATURA	Epp Utilizado	Epp recomendado	SEÑALIZACION RECOMENDADA
		FÍSICOS	MECÁNICOS	ELÉCTRICOS	DE ALTURA	QUIMICOS	ERGONÓMICOS									
Proceso de ultrapasteurizado	Ruido alto y constante	x						3	20	8 horas	Nivel de presión sonora (LEQ/NPSeq) 85.3 Db-86.0 Db.	Luz natural 231 luxes a 719 luxes	Temperatura mínima 20.6 °C a 26.6 °C	Uniforme	Orejeras, Protecciones de rostro, manos y de cuerpo para la utilización de químicos	
Envasado	Altas temperaturas	x														
Empacado	Fugas de vapor	x														
Sellado	Fugas de agua caliente	x														
Transporte	Posibles fugas de quimicos					x										
Limpieza	Posibles caidas de diferentes alturas				x											
Revisión de instrumentos de funcionamiento	Tuberias a distintos niveles	x														
	Piso mojado	x									Nivel de presión sonora máximo(NPS máx) 89.7 Db-92.2 Db					
	Posibles atoramientos de manos		x													
	Máquinas sin resguardos		x													
	Cables eléctricos en contacto con el piso mojado			x												
	Tuberias a distintas temperaturas	x														
	Objetos punzantes		x													
	Malas posturas al momento de levantar cargas						x									
	Vehiculos de manutención		x													
	Gases y vapores de los diferentes quimicos					x										

MATRIZ DE RIESGOS

ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS						NUMERO DE TURNOS	NUMERO DE PERSONAS EXPUESTAS	TIEMPO TOTAL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE RUIDO DE FONDO	NIVEL DE ILUMINACIÓN	NIVEL DE TEMPERATURA	Epp Utilizado	Epp recomendado	SEÑALIZACION RECOMENDADA
		FÍSICOS	MECÁNICOS	ELÉCTRICOS	DE ALTURA	QUÍMICOS	ERGONÓMIC									
Mediciones de calidad de leche	Cortes con vidrios muy finos		x					3	4	8 horas	Nivel de presión sonora (LEQ/NPSeq) 83.0 Db	Luz artificial 118 luxes	Temperatura mínima 20.6 °C	Uniforme	Mascarillas para químicos, guantes, gafas protectoras	
Trabajos en general con instrumentos de laboratorio	Gases de químicos					x										
	Quemaduras por calor y por químicos	x														
	Malas posturas						x									
	Riesgo de ingerir químicos u otro tipo de producto dañino para la salud	x				x					Nivel de presión sonora máximo(NPS máx) 85.0 Db					

MATRIZ DE RIESGOS

ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS						NUMERO DE TURNOS	NUMERO DE PERSONAS EXPUESTAS	TIEMPO TOTAL DE EXPOCISIÓN	NIVEL DE ILUMINACIÓN	NIVEL DE TEMPERATURA	NIVEL DE PRESIÓN SONORA	Epp Utilizado	Epp recomendado	SEÑALIZACIÓN RECOMENDADA
		FÍSICOS	MECÁNICOS	ELÉCTRICOS	DE ALTURA	QUÍMICOS	ERGONÓMICOS									
Mantenimiento en general	Golpes en diferentes partes del cuerpo causados por herramientas.		x					2	9	8 horas	Luz natural 231 luxes a 719 luxes	Temperatura ambiente	Nivel de presión sonora máximo(NPS máx.) 88.7 Db-91.0 Db. Ruido de impacto constante	Uniforme	Dotar de equipo de protección personal especialmente zapatos conductores de electricidad, guantes de mayor resistencia y durabilidad, arnés de seguridad para trabajos en alturas, tapones, cascos de seguridad para trabajos de mantenimiento en general, mascarillas para gases, gafas protectoras y nuevos cascos para soldar.	
Construcción de implementos necesarios	Riesgo de electrocutaciones			x												
Arreglos de maquinarias	Gases tóxicos					x										
Trabajos con pinturas y disolventes	Deslumbramientos por flamas de soldaduras.		x													
Trabajos en soldadura	Cortes de diferentes partes del cuerpo		x													
Transporte de materiales pesados	Objetos punzantes		x													
Trabajos en techos	Ruido de impacto y constante	x														
Instalaciones eléctricas	Caídas de diferentes alturas				x											
Instalaciones de agua	Constantes riesgo de tropezar															
Instalaciones de tuberías de vapor	Constante contacto con aceites, pinturas, líquidos corrosivos, químicos					x										
	Cargas pesadas						x									
	Diferentes aplastamientos de partes del cuerpo		x													
	Riesgo constante de mutilaciones		x													
	Todos los demás peligros que se presentan en la planta	x	x	x	x	x	x									

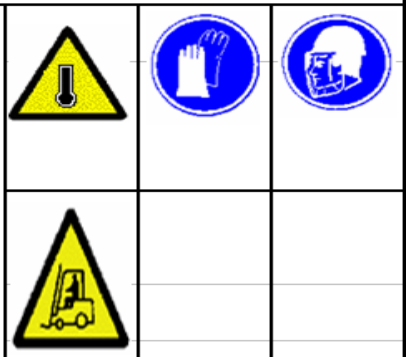
MATRIZ DE RIESGOS

ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS				NUMERO DE TURNOS	NUMERO DE PERSONAS EXPUESTAS	TIEMPO TOTAL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE RUIDO MEDIDO	NIVEL DE ILUMINACIÓN	NIVEL DE TEMPERATURA	Epp Utilizado	Epp recomendado	SEÑALIZACION RECOMENDADA
		FÍSICOS	MECÁNICOS	ELÉCTRICOS	QUÍMICOS									
Revisión de equipos de suministro	Vapor a altas temperaturas	x				1	2	8 horas	Nivel de preción sonora (LEQ/NP Seq) 84.7 Db- 86.1 Db.	Luz artificial 118 luxes	Temperatura minima 20.0 °C a 25.8 °C	Uniforme	Orejeras, Protecciones de manos y de cabeza.	
	Agua a altas temperaturas	x												
	Aire a presión	x												
	Color constante	x												
	Materias combustibles (Diesel)				x									
	Riesgo eléctrico constante			x										
	Tuberias a baja altura		x						Nivel de preción sonora máximo(NPS máx) 85.9 Db- 87.8 Db					
	Tuberias a altas temperaturas	x												
	Ruido de impacto y constante	x												
	Riesgo potencial de explosión y de incendio	x	x	x	x									

MATRIZ DE RIESGOS

ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS				NUMERO DE TURNOS	NUMERO DE PERSONAS EXPUESTAS	TIEMPO TOTAL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE RUIDO	NIVEL DE ILUMINACIÓN	NIVEL DE TEMPERATURA	Epp Utilizado	Epp recomendado	SEÑALIZACIÓN RECOMENDADA
		FÍSICOS	MECÁNICOS	DE ALTURA	ERGONÓMICOS									
Logistica	Malas posturas de carga				x	3	9	8 horas	Nivel inferior a 85. 0 Db	Luz natural 231 luxes a 719 luxes	Temperatura ambiente	Uniforme	Fajas para espalda y zapatos de protección	
Apilamiento de cajas	Riesgo de caidas de objetos			x										
Entrega de producto terminado	Riesgo de atropellamientos		x											
Transporte de producto terminado	Riesgo de aplastamientos	x												
	Riesgo de posible viraje de vehiculo de montacargas		x											
	Riesgo de choque al momento de cruzar calle		x											

MATRIZ DE RIESGOS

ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS			NUMERO DE TURNOS	NUMERO DE PERSONAS EXPUESTAS	TIEMPO TOTAL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE RUIDO	NIVEL DE ILUMINACIÓN	NIVEL DE TEMPERATURA	Epp Utilizado	Epp recomendado	SEÑALIZACIÓN RECOMENDADA
		FÍSICOS	MECÁNICOS	ERGONÓMICOS									
Cámara Fría	Bajas temperaturas	x			2	2	8 horas	Nivel de presión sonora máximo 85.0 Db.	Luz artificial 118 luxes	Temperatura mínima 6 ºC	Uniforme	Zapatos de seguridad, mascarilla, casaca térmica	
	Golpes causados por vehículos grandes		x										
	Malas posturas de carga			x									
	Riesgo de aplastamientos		x										
	Ruido de fondo	x											
Lavado de jabas	Agua a alta temperatura	x			2	2	8 horas	Nivel de presión sonora máximo 85.0 Db	Luz natural 231 luxes a 719 luxes	Temperatura ambiente	Uniforme	Guantes, casco protector de rostro	
	Golpes causados por vehículos grandes		x										
	Malas posturas de carga			x									
	Riesgo de aplastamientos		x										
	Ruido de fondo	x											

INFORME DE
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Empresa: Lácteos “San Antonio” C.A., Nutrileche.
Lugar: Planta Sucursal Cuenca.

Identificación de Riesgos Laborales.

Toda actividad laboral genera un riesgo que puede presentar un cierto grado de peligrosidad para la persona o personas que se encuentran en los distintos sitios de trabajo de la empresa.

Al respecto, el Código de Trabajo Ecuatoriano en el Capítulo I “Determinación de los Riesgos y de la Responsabilidad del Empleador” en su artículo 353 afirma lo siguiente:

Art. 353 “Riesgo de trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes”

Por tal razón se ha procedido a realizar una identificación de los posibles riesgos a que pueden estar expuestos los trabajadores de la empresa Lácteos “San Antonio” C.A., Nutrileche, se obtuvieron los siguientes resultados:

Resultados:

En la empresa Lácteos “San Antonio” C.A., Nutrileche se encontró que las personas están expuestas a riesgos físicos, mecánicos, eléctricos, de altura, químicos y ergonómicos.

Por riesgo Físico se entiende a todo contaminante físico como el ruido, vibración, iluminación, condiciones térmicas (calor, frío).

Riesgo Mecánico Son los que se producen por el uso de máquinas, vehículos, herramientas.

Riesgo de origen eléctrico: Se produce cuando las personas trabajan con máquinas o aparatos eléctricos.

Riesgo de altura: Se da cuando las personas trabajan en zonas altas, galerías o pozos profundos

Riesgo Químico es aquel agente químico que se encuentra presente en el medio ambiente de trabajo en forma liquida, en forma de gases, vapores, polvos, humos o aerosoles.

Riesgo Ergonómico: Son todas las posturas inapropiadas que adopta un sujeto para poder cumplir una actividad ya sea de pie, sentado, de rodillas o cualquier otro tipo de postura para adaptarse al medio de trabajo.

A continuación se detallan los peligros a los que están expuestas las personas:

Área de Recepción de leche:

En esta área de trabajo se encontraron los siguientes peligros al realizar las actividades de toma de muestras y de ingreso de leche a las balanzas de pesaje de leche es decir en el proceso general de recepción de leche, se enlista los siguientes peligros:

- Piso mojado
- Caídas de vehículos
- Golpes por vehículos
- Arrollamientos por vehículos
- Golpes en instrumentos de pesaje de leche (Balanzas)
- Golpes en resguardos de metal
- Golpes en vigas de acero del techo
- Cables eléctricos en contacto con el piso mojado
- Mangueras de succión en el sitio de circulación de los empleados
- Ruido de impacto causado por bombas succionadoras.

Recomendaciones:

Se sugiere para mitigar en cierto grado los peligros mencionados, seguir las siguientes sugerencias para mejorar el ambiente de trabajo.

- Cubrir los resguardos metálicos con protecciones de caucho para evitar los golpes en las piernas y manos.
- De igual manera cubrir los filos de las balanzas con material de caucho.
- Controlar el ingreso al mezanine de recepción, que este se lo haga por el lugar donde se encuentra ubicado las gradas de ascenso al mismo.
- Realizar controles de utilización de los Equipos de Protección Personal, en este caso la utilización de tapones, puesto que el ruido generado por la maquinaria es mayor a 85 Decibeles.
- Prohibir el ingreso de personas no autorizadas al mezanine de recepción y de igual manera impedir que las personas no autorizadas realicen las tareas de toma de muestras en los vehículos.
- Se sugiere la colocación de señales de: Riesgo de tropezar, Riesgo de caída a distinto nivel, de prohibición de paso a personas no autorizadas, Señal de Protección obligatoria de oídos.

Nota: Un peligro que no se adjunto es el de la temperatura ambiente, puesto que ésta es cambiante se sugiere suministrar casacas para ser utilizadas cuando el clima sea de frío o con lluvia, para así evitar enfermedades como gripe o resfríos.

Área de Pasteurización:

En el área de pasteurización de leche se observó que se pueden presentar varios peligros al momento de realizar las actividades cotidianas tanto de limpieza, revisión de silos de almacenamiento de materia prima, preparación de productos como leche pasteurizada, néctares, crema de leche y otras actividades que son necesarias para realizar los procesos en esta área.

A continuación se enlistan los peligros encontrados durante el periodo de observación, cabe recalcar que se engloba a los procesos de preparación de leche pasteurizada, preparación cremas y de néctares como el área de pasteurizado, debido a que se encuentran dentro del mismo espacio físico.

- Caídas de silos de almacenamiento
- Piso mojado
- Tuberías a baja altura
- Tuberías de vapor y de agua a altas temperaturas
- Contacto con químicos (sosa cáustica, asido nítrico)
- Posibles derrames de químicos
- Vehículos de manutención
- Gradas resbalosas
- Gradas sin un resguardo apropiado
- Caídas de distintos niveles
- Ruido constante
- Malas posturas del cuerpo al momento de realizar limpiezas y levantar cargas pesadas.
- Cables eléctricos en contacto con el piso mojado

Recomendaciones:

- Dotar de Equipos de protección personal a los trabajadores de esta área, en este caso tapones u orejeras y mejores equipos para la manipulación de químicos.
- Realizar los controles pertinentes de utilización de Equipos de protección personal para realizar el trabajo de limpieza de equipos al momento de utilizar químicos.
- Colocar resguardos para escaleras para silos.
- Asignar lugares para colocar vehículos de manutención.
- Colocar un piso no resbaloso en la escalera de ascenso a marmita de preparación de cremas.
- Colocar un resguardo alrededor de del tanque de equilibrio para evitar posibles caídas de altura.
- Señalizar vías de circulación para vehículos y personas.
- Señalizar claramente las tuberías que se encuentran en ésta área de trabajo.
- Colocar letreros de señalización de: riesgo de tropezar, riesgo de caída a distinto nivel, señal prohibición de paso a personas no autorizadas, Señal de Protección obligatoria de oídos, señal de químicos corrosivos, Circulación de vehículos de manutención, señal de utilización obligatoria de mascarilla, señal de riesgo electrico, señal de vía obligatoria de peatones.

Área de Envasado de leche pasteurizada:

En ésta área de trabajo se observó que los trabajadores se encuentran expuestos a los siguientes peligros:

- Malas posturas al estar sentado para realizar el trabajo

- Piso mojado
- Posible atoramiento de manos en la máquina envasadora
- Levantamiento incorrecto de cargas
- Frío constante
- Ruido constante pero leve
- Posibles atropellos causados por vehículos de manutención

Recomendaciones:

Para el área de envasado se sugiere tomar las siguientes medidas para proteger al empleado de los peligros enlistados:

- Dotar de ropa más abrigada, debido a la cercanía de la cámara fría.
- Dotar de unas sillas que se acomoden a la postura requerida para realizar el trabajo de conteo y colocado de leche en las jabas.
- Revisar la organización de las jabas, debido a que pueden caer en el sitio de trabajo.
- Se recomienda colocar la siguiente señalización: Señal de circulación de vehículos de manutención, señal de utilización obligatoria de mascarilla, señal de riesgo electrico, señal de temperaturas bajas.

Área de envasado UHT:

Ésta es el área de trabajo más grande la planta, aquí se dan varios procesos tales como el proceso de ultrapasteurizado, envasado, limpieza de los equipo con químicos, empacado en cartones y sellado de los mismos, transporte de cajas llenas y vacías, revisión de instrumentos de funcionamiento de los equipos, los cuales presentan varios peligros para las personas que laboran a diario.

En el periodo de observación se encontraron los siguientes peligros:

- Ruido alto y constante
- Altas temperaturas
- Fugas de vapor
- Fugas de agua caliente
- Posibles fugas de químicos (sosa cáustica, acido nítrico, peroxido)
- Posibles caídas de diferentes alturas
- Tuberías a distintos niveles
- Piso mojado
- Posibles atoramientos de manos
- Máquinas sin resguardos
- Cables eléctricos en contacto con el piso mojado
- Tuberías a distintas temperaturas
- Objetos punzantes
- Malas posturas al momento de levantar cargas
- Vehículos de manutención
- Gases y vapores de los diferentes químicos

Recomendaciones:

- Marcar las tuberías con colores para así conocer su grado de peligrosidad.
- Adecuar a los equipos para que se puedan utilizar los resguardos de protección.
- Colocar una campana y un equipo extractor de gases principalmente en la máquina de proceso “Adipak”, puesto que genera una gran cantidad de gases nocivos para la salud del personal.
- Realizar controles de utilización de Equipos de protección personal, especialmente al momento de realizar las limpiezas de equipos con químicos, además controlar la utilización de las orejeras anti ruido
- Dotar de máscaras protectoras de rostro para trabajar en la máquina envasadora “Adipak”.
- Colocar alzas para pies para las personas que permanezcan de pie toda la jornada de trabajo, para así evitar dolores de espalda.
- Se sugiere la eliminación de mascarillas debido al calor que se produce en ésta área de trabajo.
- Se propone la colación de señales de seguridad como: Señal de Materias Corrosivas, Riesgo Eléctrico, Riesgo de Tropezar, Caída a distinto nivel, Alta Temperatura, Protección obligatoria de los oídos, Vía obligatoria para peatones, Prohibida la entrada a personas no autorizadas, señal de No tocar, señal de Objetos Punzantes, señal de vehículos de manutención, Protección obligatoria de la cara y señal de protección de ojos, manos y de cuerpo para la utilización de químicos.

Área de Mantenimiento:

Ésta es el área más crítica de la empresa, tanto por las actividades que se realizan en el espacio físico de ésta área, como en los demás partes de la planta. Ésta alta criticidad se debe a que las personas que trabajan en esta dependencia se encuentran expuestas a todos los demás peligros que existen en la empresa, se debe principalmente al tipo de trabajo que realizan como el de mantenimiento preventivo, de rutina y de emergencia.
Como ya se ha mencionado, los peligros que han sido enlistados anteriormente se les debe tomar en cuenta al momento de que algún miembro de ésta dependencia proceda a realizar una tarea de mantenimiento, por tanto se le debe dotar de los equipos de protección necesarios dependiendo del tipo de tarea que va a realizar y tomando en cuenta el lugar donde va a realizar el trabajo asignado.

A continuación se enlista los peligros encontrados en el espacio físico donde se realizan diversas tareas de mantenimiento y de fabricación de algunos implementos necesarios para continuo desarrollo de las actividades de la empresa, se anotan los siguientes peligros:

- Golpes en diferentes partes del cuerpo causados por herramientas.
- Riesgo de electrocutaciones
- Gases tóxicos
- Deslumbramientos por flamas de soldaduras.
- Cortes de diferentes partes del cuerpo
- Objetos punzantes
- Ruido de impacto y constante
- Caídas de diferentes alturas

- Constantes riesgo de tropezar
- Constante contacto con aceites, pinturas, líquidos corrosivos, químicos
- Cargas pesadas
- Diferentes aplastamientos de partes del cuerpo
- Riesgo constante de mutilaciones
- Todos los demás peligros que se presentan en la planta

Recomendaciones:

- Dotar de equipo de protección personal especialmente zapatos conductores de electricidad, guantes de mayor resistencia y durabilidad, arnés de seguridad para trabajos en alturas, tapones, cascos de seguridad para trabajos de mantenimiento en general, mascarillas para gases, gafas protectoras y nuevos cascos para soldar.
- Dotar un extractor de gases que emiten los equipos que se utilizan para realizar trabajos de soldadura.
- Cambiar algunos toma corrientes trifásicos que se encuentran en mal estado.
- Revisar la utilización de carros transportadores para el transporte de cargas pesadas.
- Realizar un ordenamiento total del área debido que se observo mucho desorden, de este modo se puede evitar ciertos accidentes que pueden perjudicar al trabajador y a la empresa.
- Se propone la colación de señales de seguridad como: Señal de Materias Corrosivas, Riesgo Eléctrico, Riesgo de Tropezar, Protección obligatoria de los oídos, Prohibida la entrada a personas no autorizadas, señal de No tocar, señal de Objetos Punzantes, Protección obligatoria de la cara y señal de protección de ojos, manos y de cuerpo para la utilización de equipos para soldar.

Casa de Fuerza:

En ésta parte de la empresa se han encontrado varios riesgos que pueden afectar a las personas que laboran en esta zona.
Como es conocido la mayor parte del tiempo no hay personas que laboren las 8 horas en este lugar, pero sin embargo todo el tiempo hay circulación de trabajadores por esta área de la empresa y además existe controles a diario que realizan las personas de mantenimiento por tanto se ha visto conveniente adjuntar los peligros que se encuentran en esta zona de importancia para la empresa.

Se enlistan los siguientes peligros:

- Vapor a altas temperaturas
- Agua a altas temperaturas
- Aire a presión
- Color constante
- Materias combustibles (Diesel)
- Riesgo eléctrico constante
- Tuberías a baja altura
- Tuberías a altas temperaturas
- Ruido de impacto y constante
- Riesgo potencial de explosión y de incendio

Recomendaciones:

- Realizar controles de los equipos en funcionamiento con más continuidad por lo menos tres veces al día mientras dure la jornada de trabajo de esta zona.
- Se recomienda trabajar en esta zona con protección personal para oídos, manos y cabeza como mínimo.
- Señal con los colores utilizados las tuberías que se encuentran en la casa de fuerza.
- Se recomienda colocar señales de seguridad como: Señal de Riesgo Eléctrico, Riesgo de Tropezar, Caída a distinto nivel, Alta Temperatura, Protección obligatoria de los oídos, Prohibida la entrada a personas no autorizadas, señal de No tocar, señal de Protección obligatoria de la cabeza, manos y de pies, señal de prohibido fumar.
- Tratar en lo posible reubicar unos casilleros de ropa del personal que se encuentra ubicado dentro la cabina de transformadores eléctricos, ya que en cualquier momento puede suceder un accidente muy grave.

Laboratorio:

Es la zona más pequeña de la empresa, pero sin duda presenta ciertos peligros para las personas que laboran dentro de esta área, a continuación se enlistan los riesgos encontrados en dicho sitio de trabajo:

- Cortes con vidrios muy finos
- Gases de químicos
- Quemaduras por calor y por químicos
- Malas posturas
- Riesgo de ingerir químicos u otro tipo de producto dañino para la salud
- Riesgos eléctricos (Electrocutaciones)
- Riesgo de golpes causados por centrifugadora

Recomendaciones:

- Mantener encendido el ventilador para disipar gases causados por químicos que se utilizan dentro de esta área.
- Dotar de equipos de protección personal como mascarillas para químicos, guantes de protección anti cortes, gafas protectoras.
- Se recomienda colocar señales como: señal de protección obligatoria de de ojos y manos, señal de utilización obligatoria de mascarilla para químicos, señal de Prohibida la entrada a personas no autorizadas, señal de no tocar.

Bodega de despacho UHT:

Es la bodega más grande que posee la empresa y en donde hay un considerable número de personas trabajando en diferentes turnos, por tanto los riesgos potenciales en algún momento pueden ser los causantes de algún tipo de accidente por tanto se enlistan los riesgo potenciales encontrados en ésta bodega.

- Malas posturas de carga

- Riesgo de caídas de objetos
- Riesgo de atropellamientos
- Riesgo de aplastamientos
- Riesgo de posible viraje de vehículo de montacargas
- Riesgo de choque al momento de cruzar calle

Recomendaciones:

- Dotar de fajas para cuidado de espalda y zapatos de protección.
- Reubicar lámparas que se encuentran a baja altura
- Reparar rampa de acceso de vehículo de montacargas a la zona posterior de la bodega.
- Controlar la libre circulación de los montacargas al momento de cruzar la calle para legar a la bodega.
- Señalizar zonas de circulación vehicular y peatonal, colocar señales de riesgo de caídas de objetos, de alto en cada salida tanto de la bodega como de la salida de la planta, señal de prohibida la entrada a personas no autorizadas, de vía obligatoria de peatones y de dirección de circulación, señal de circulación de vehículos montacargas.

Bodega de leche Pasteurizada y de lavado de jabas:

Se ha unido a estas dos áreas debido a la cercanía física a la que se encuentran pero se describirá los peligros por separado.

La bodega de pasteurización al almacenar productos de corta duración se requiere que sea una cámara fría donde el principal peligro es la baja temperatura a la que se exponen los trabajadores de esta bodega. Sin embargo existen otros peligros que se enlistan a continuación:

- Bajas temperaturas
- Golpes causados por vehículos grandes
- Malas posturas de carga
- Riesgo de aplastamientos
- Ruido de fondo

El área de lavado de jabas se encentra muy cerca de la bodega de producto terminado pasteurizado donde se presentan los mismos riesgos con la única diferencia de que no entran en contacto con la cámara fría y por el contrario están los trabajadores de esta área en constante contacto con agua a muy alta temperatura debido a esto se realizaran las recomendaciones para las dos áreas.

Recomendaciones:

Para el área de bodega de producto terminado pasteurizado se recomienda dotar a los trabajadores zapatos de seguridad.
Colocar resguardos de protección para impedir posibles aplastamientos.
Colocar señales de seguridad como: señal de baja temperatura, señal de prohibida la entrada de personas no autorizadas, señal de utilización obligatoria de mascarilla, señalización de piso de lugar de estacionamiento de vehículos a ser despachados.

Para la zona de lavado de jabas se recomienda dotar al personal de equipo de protección personal para manos y para rostro. Se recomienda la utilización de de guantes resistentes al calor y se recomienda un casco con máscara integrada transparente para así evitar el salpique de agua caliente al rostro del trabajador.

Se sugiere delimitar la zona de lavado de jabas para así evitar posibles golpes o atropellamientos de vehículos que ingresan a los patios de la empresa, señalizar las tuberías de agua caliente y señal de altas temperaturas, señal de circulación de vehículos montacargas, señal de protección obligatoria de rostro y de manos.

Bodega Químicos, de Reproceso y de otros insumos:

En el momento del periodo de identificación de riesgos potenciales de pudo evidenciar que en las áreas de bodegas de Químicos, de Reproceso y de otros insumos, los riesgos potenciales son no tienen gran impacto sobre las personas que acuden a estas dependencias debido a la escasa asistencia a dichos lugares.

Se hacen las siguientes recomendaciones para evitar incidentes posteriores:

En la bodega donde se almacenan químicos se debe poner un tipo de señalización de tamaño más grande y de mayor resistencia y dar un lugar un poco más amplio para el almacenamiento de estos químicos y para una mejor movilidad del empleado asignado a recoger y limpiar esta zona, además controlar que las personas que ingresen a esta bodega lo hagan con la indumentaria de protección asignada y mantener el lugar cerrado por cualquier eventualidad.

En la bodega de Reproceso de recomienda mantener un orden y limpieza más adecuado para permitir la correcta movilidad del empleado y evitar la generación de malos olores causados por la descomposición de la leche. Además se sugiere dotar de una extensión de tubería de agua caliente para realizar tareas de limpieza del área.

Para las demás bodegas, se sugiere señalizar los sitios asignados para cada uno de los productos, insumos o materiales que ingresan a las bodegas para así guardar un orden adecuado y evitar confusiones o amontonamientos que pueden generar problemas posteriores.

Señalización complementaria:

Durante este periodo de identificación de riesgos se ha detectado la necesidad de señalizar principalmente los lugares de estacionamientos de vehículos, las veredas de circulación obligatoria en los distintos patios y estacionamientos de la empresa, además se ha notado que la señalización de tuberías de agua a ser destinada al combate de incendios potenciales no existe y del mismo modo no se ha establecido la señalización de ubicación de cabinas donde se encuentran extintores de incendio, del mismo modo falta señalización de vías de escape ante emergencias de cualquier tipo.

No basta señalar que la empresa tiene deficiencias en cuanto a la cantidad de cabinas anti incendios, escaleras y mangueras, se ha notado que la ubicación de las mismas es incorrecta, por tanto se sugiere amentar la cantidad de éstas cabinas como así también

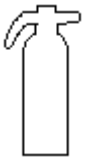
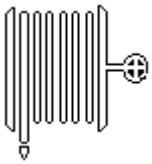
modificar su ubicación para mejorar la identificación a distancias considerables y de una manera rápida.

A continuación se pone a disposición un cuadro donde se sugieren diferentes tipos de señales que hacen falta colocar en diferentes lugares de la planta.

Señales de Salvamento o de Socorro.

Localización salida de socorro		Blanco	Verde	Blanco	
Dirección de socorro		Blanco	Verde	Blanco	

Señales de Equipos contra incendios.

Significado de la señal	Símbolo	Colores			Señal de Seguridad
		Del Símbolo	De Seguridad	De Contraste	
Extintor		Blanco	Rojo	Blanco	
Manguera para incendios		Blanco	Rojo	Blanco	
Escalera de mano		Blanco	Rojo	Blanco	
Dirección que debe seguirse		Blanco	Rojo	Blanco	

Señalización para el piso y para lugares de permanente riesgo.

Significado de la señal	Símbolo	Colores			Señal de Seguridad
		Del Símbolo	De Seguridad	De Contraste	
Riesgo permanente		Negro	Amarillo	Negro	

La identificación de riesgos realizada en la empresa Lácteos “San Antonio”C.A. ha servido para determinar cuales son las deficiencias que presenta la empresa en cuanto a Seguridad Laboral, éstas deficiencias pueden ser mejoradas si se toma en cuenta las recomendaciones emitidas en éste informe, para de este modo precautelar la salud y la seguridad de todos los trabajadores de la empresa.

Responsable: Paúl Briones