



Titulo: Sistema de Acción de Capacitación dirigida hacia la identificación de los Riesgos Laborales en el área de Generación de Vapor en la Empresa Azucarera "Ciudad Caracas".

Autor: José Manuel Ortiz Martínez

Tutor: Lic.Georgina Ortiz Martínez

Curso: 2008- 2009

Agradecimientos

A mis dos hijos por ser la máxima razón de mi existencia.

A mi esposa por permanecer a mi lado.

A mi madre, hermanos, suegra y familia, por acompañarme en esta hermosa tarea y ayudarme tanto.

A mi tutor por enseñarme a caminar por mí mismo, y dedicarme tantas horas, con tanto cariño, tanto amor, por ser incondicional en cualquier momento.

A mis profesores de la Tarea Álvaro Reinoso por su talento y paciencia.

A mi grupo de amigos por su solidaridad y cariño.

A mis profesores, por su alto desempeño.

A mis compañeros todos.

*D*edicatoria

A la Revolución que ha posibilitado la realización de todos mis sueños.

Al Comandante en Jefe Fidel Castro.

** Por encender en mi corazón el amor sagrado a la Patria.*

.Por ser mi guía, mi maestro.

- *Por educarme con el ejemplo de la lucha cotidiana.*
- *Por la dicha de haber coincidido en el tiempo.*
- *Por el privilegio de tenerlo.*

Le dedico mi esfuerzo y mi trabajo.

*P*ensamiento

" Vale más la vida de un hombre que la fortuna del hombre más rico de la tierra".

Ernesto Ché Guevara

*R*esumen

Resumen:

La Seguridad y Salud en el Trabajo ve al hombre como un factor decisivo en el proceso productivo de la empresa, comprendiendo que sin su actividad y conciente participación, éste no llegaría ser eficiente, por lo que resulta de vital importancia la satisfacción del trabajador, además, los accidentes, las enfermedades profesionales imponen elevado costo a los trabajadores, sus familiares, las empresas y la sociedad en su conjunto.

La Gestión de la Seguridad y Salud Laboral, desde hace algún tiempo, se encuentra dentro de las preocupaciones de las empresas del mundo.

Toda la importancia que se le atribuye al factor humano, actualmente es incuestionable.

Este incluye la determinación de la política de prevención, la organización de las acciones y la gestión del riesgo laboral, siendo desarrollada en todos los niveles de la organización.

La investigación fue realizada en la Empresa Azucarera Ciudad Caracas, con el objetivo fundamental de diseñar un procedimiento para la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. La investigación se realiza abarcando el Área de Generación de Vapor, consultando una amplia bibliografía nacional e internacional y aplicando técnicas como encuestas, entrevistas a los trabajadores y especialistas de recursos humanos, revisión de documentos, observaciones directas.

Los resultados que arroja el trabajo le permiten al área y la empresa desarrollar una cultura en prevención de los riesgos laborales y tomar acciones para el mejoramiento de la seguridad laboral, una vez que son obtenidos los puntos débiles y fuertes del área en materia preventiva se identifican los riesgos laborales a nivel de proceso proponiendo un conjunto de acciones que permitan mejorar el proceso de Prevención de Riesgos Laborales en el área.

Índice

Páginas

Introducción-----1

Capítulo 1 : Análisis bibliográfico sobre modelos de Seguridad y Salud ocupacional en el trabajo y gestión de riesgos.

1.1 Introducción,----- 5

1.2 La Gestión de los Recursos Humanos y la Seguridad y Salud en el trabajo----- 5

1.3 Modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo-----6

1.3.1 Modelo desarrollado por José María Cortez Díaz-----	6
1.3.2 Modelo desarrollado por Alfredo Díaz Urbay-----	11
1.3.3 Modelo desarrollado por Axél Ortiz Lavado-----	12
1.4 Gestión de Riesgo Laboral-----	13
1.4.1 Evaluación de Riesgo Laboral-----	14
1.5 Conclusiones Parciales-----	25

Capítulo 2: Diagnostico de la Situación Actual del Proceso.

2.1. Caracterización de la Empresa Azucarera Ciudad Caracas-----	27
2.2. Breve caracterización del Sistema de Capacitación en materia de riesgos laborales en el MINAZ-----	28
2.3. Diagnóstico y determinación de necesidades-----	32
2.4. Principales equipos que conforman el área de Generación de Vapor de la Empresa Azucarera “Ciudad Caracas”-----	37
2.5. Principales riesgos a que se encuentran expuestos los trabajadores de Generación de Vapor-----	38
2.6. Prevención de los riesgos en las situaciones peligrosas en los Sistemas Termoenergéticos-----	40
2.7. Conclusiones Parciales-----	42

Capítulo 3: Análisis y resultados de la Aplicación de las mejoras del Sistema de Capacitación en los factores de riesgos laboral.

3.1 Técnicas de análisis-----	43
3.2 Análisis de los resultados en las revisión de los documentos-----	45
3.3 Resultados de las Encuestas sobre la identificación de riesgos-----	48
3.4 Conclusiones parciales-----	54

Páginas

Conclusiones Generales -----	55
Recomendaciones -----	56
Bibliografía -----	57
Anexos -----	58

*I*ntroducción

Introducción

La Revolución Industrial marcó el inicio de la *Seguridad del Trabajo* como consecuencia de la aparición de la fuerza del vapor y la mecanización de la industria, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades profesionales. No obstante, el nacimiento de la fuerza industrial y el de la Seguridad del Trabajo no fueron simultáneos, debido a la degradación y a las condiciones de trabajo y de vida detestables.

En 1883 se pone la primera piedra de la Seguridad del Trabajo moderna cuando en París se establece una empresa que asesora a los industriales. Pero es hasta este siglo que el tema de la Seguridad en el Trabajo alcanza su máxima expresión al crearse la Asociación Internacional de Protección de los Trabajadores. En la actualidad la OIT, Oficina Internacional del Trabajo, constituye el organismo rector y guardián de los principios e inquietudes referentes a la seguridad del trabajador en todos los aspectos y niveles.

En nuestros días la Seguridad ha pasado de un concepto restringido a enfoques mucho más amplios, que se han traducido en conceptos tales como: *“calidad de vida en el trabajo”* y *“seguridad integrada”*.

El enfoque sistémico también dedica una atención especial a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, y reconoce la existencia de grandes diferencias individuales entre las capacidades físicas y fisiológicas de las personas. Por eso, siempre que sea posible, las tareas deben asignarse a los trabajadores más adecuados para ellas.

Un gran número de organizaciones y expertos han buscado determinar porque las empresas no consiguen reducir adecuadamente la siniestralidad laboral, lo que ha originado, desde hace muchos años, la aparición de diversas teorías o planteamientos que posteriormente han ido evolucionando con el tiempo.

Durante mucho tiempo se planteó la necesidad de introducirse medidas de protección, en las máquinas, lugares de trabajo, etc., desarrollándose una serie de normas técnicas, a veces de carácter internacional, que posteriormente han sido transpuestas a la legislación de los distintos países.

Las empresas han utilizado herramientas o sistemas de control de la gestión de la prevención basadas en indicadores de siniestralidad clásico, que en muchos casos dan una información engañosa, alimentan el pensamiento de la organización a corto plazo y no estudian las tendencias de la siniestralidad. Y lo que es más problemático, no buscan una mejora continua de la prevención de los riesgos laborales.

Según la (OIT, 2007) se registran cinco millones de accidentes por año en América Latina y el Caribe, de los cuales 90.000 son fatales, con el agravante de que ellos serían sólo una parte de los ocurridos. En cuanto al costo, la OIT ha señalado para el sector trabajo una estimación equivalente al 4% del Producto Interno Bruto.

En función de estas cifras de accidentalidad se han creado normas internacionales sobre las cuales las organizaciones deben guiarse para establecer y acreditar los sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Estas normas a las que se hace referencia son las denominadas OSHAS 18000.

En Cuba, desde que triunfó la Revolución se han desarrollado un conjunto de tareas encaminadas a garantizar la protección, seguridad e higiene de los trabajadores y a partir de ese momento esta actividad ha estado siempre entre las prioridades de atención del Estado, rectorando el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social; jugando un papel fundamental el proceso de capacitación dirigido hacia de los trabajadores el que incide directamente en la utilización de forma correcta de los Medios de Protección y la determinación de los riesgos laborales en nuestras empresas.

La capacitación constituye una inversión en el desarrollo del capital humano en todas sus empresas, para elevar su nivel técnico, productivo y económico, cuyos resultados se integran a otros procedimientos desarrollados con el mismo fin, y son en general apreciados a mediano o largo plazo.

La Empresa Azucarera "Ciudad Caracas" tiene como una de sus premisas la no ocurrencia de accidentes laborales, para lo cual se busca garantizar una buena seguridad y salud en el trabajo. Además para evitar daños al recurso más importante, el Humano, lo cual es de gran importancia para la empresa pues para su dirección no existe ingreso económico que justifique daños humanos.

Se ha demostrado que las malas condiciones de trabajo provocan no sólo lesiones al trabajador, sino consecuencias de pérdidas materiales para el país, por lo que la Capacitación

al trabajador constituye un medio fundamental para lograr un comportamiento o conducta segura en cada puesto de trabajo, en la Empresa Azucarera "Ciudad Caracas, existe un desconocimiento en el área de Generación de Vapor de los factores de riesgos Laborales a pesar de contar con un sistema de Capacitación dirigido hacia la identificación de los riesgos, el mismo constituye una **situación problemática** que requiere ser resuelta.

En investigaciones realizadas por el autor se pudo constatar que si bien existen trabajos desarrollados en cuanto a la definición de modelos y procedimientos de identificación de los riesgos laborales en la Industria azucarera, no se han desarrollado investigaciones que aborden el problema desde el punto de vista de acciones específicas en el área de Generación de vapor.

El problema científico está dado por el insuficiente conocimiento de los trabajadores del área de generación de vapor sobre los factores de riesgos.

La hipótesis planteada es que el sistema de acción propuesto contribuye a mejorar la capacitación de los trabajadores, lo cual posibilitará que los mismos identifiquen los riesgos a partir de las inspecciones de los tres niveles y aumenten su conocimiento sobre el riesgo laboral de una manera objetiva y establezcan planes de actuación para prevenir los mismos.

El objetivo general de esta investigación es diseñar un sistema que posibilite mejorar la productividad del trabajo en la Empresa Azucarera George Washington, como elemento indispensable para lograr productividad y competitividad, logrando la permanencia y el fortalecimiento de su actividad y objeto social, contribuyendo a su estabilidad, crecimiento económico y bienestar de sus trabajadores.

Los Objetivos Específicos son:

1. Realizar un estudio acerca de las necesidades de capacitación que presentan los trabajadores del área de generación de vapor sobre el tema.
2. Diseñar un sistema de acción de capacitación que permita a los trabajadores del área de generación de vapor identificar los riesgos de cada puesto de trabajo del área.
3. Aplicar el sistema de evaluación de los resultados como forma de garantizar su retroalimentación.

El impacto social de la investigación radica precisamente en convertir al capital humano en lo más importante en el centro laboral y para ello garantizar las condiciones de trabajo a partir de la implementación del sistema de capacitación propuesto permitiéndole a la empresa disponer de una mayor eficiencia.

Capítulo1: Se desarrolla el marco teórico referencial que aborda aspectos relacionados con la Gestión de los Recursos Humanos, la Seguridad y Salud en el trabajo y el Análisis bibliográfico sobre modelos de Seguridad y Salud ocupacional en el Trabajo.

Capítulo2: Caracterización del objeto de estudio, diagnóstico de la situación actual. y la Caracterización de la Empresa Azucarera , Análisis de la accidentalidad y el Diagnóstico del Modelo de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral.

Capítulo 3: Se implementa un procedimiento para la aplicación de un sistema de acción para la Capacitación dirigida hacia la identificación y control de los Riesgos Laborales en el área de Generación de Vapor de la Empresa Azucarera Ciudad Caracas.

Capítulo I

Capítulo 1 : Análisis bibliográfico sobre modelos de Seguridad y Salud ocupacional en el trabajo y gestión de riesgos.

1.1 Introducción

En el presente capítulo se desarrolla el marco teórico referencial que aborda aspectos relacionados con los criterios de diferentes autores y se realiza un análisis de la bibliografía nacional e internacional actualizada en el tema objeto de estudio, se valoran todos los aspectos relacionados con la gestión de proceso, las técnicas y herramientas que esta utiliza, la gestión

del riesgo laboral, técnicas de diagnósticos utilizadas en esta temática, métodos estadísticos matemáticos aplicados a la seguridad del trabajo y por último se trata todo lo referido a la prevención de los riesgos laborales en el área de Generación de Vapor de la Empresa Azucarera Ciudad Caracas , reflejando de manera óptima los criterios de diferentes autores y los propios, lo que demuestra la necesidad de diseñar un plan de acción de capacitación para la prevención de los Riesgos Laborales en el área objeto de estudio, permitiendo el análisis y mejora continúa del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral, problema científico a solucionar en la presente investigación.

1.2 La Gestión de los Recursos Humanos y la Seguridad y Salud en el trabajo.

La Gestión de Recursos Humanos (GRH) según Chiavenato [1990] significa conquistar y mantener a la persona en la organización trabajando y dando lo máximo de sí, con una actitud positiva y favorable.

La GRH es una expresión moderna para designar lo que tradicionalmente se denominaba administración o dirección de personal. No obstante, algunos autores consideran que presenta diferencias con respecto a ésta última. La dirección tradicional de personal tiene, en su opinión, un campo mucho más estrecho y una orientación más administrativa. (Lloyd L. Byars y Leslie W [1996]).

Estos autores plantean que las funciones de la Gestión de Recursos Humanos son aquellas tareas que han de cumplirse, tanto en las organizaciones grandes como en las pequeñas para obtener y coordinar los RH. Su campo de acción corresponde a diversas actividades que influyen significativamente en todas las áreas de la organización. La Society for Human Resource Management (SHRM) ha identificado seis funciones principales de la GRH, a saber:

- 1- Planificación, reclutamiento y selección de RH.
- 2- Desarrollo de los RH.
- 3- Remuneración y prestaciones.
- 4- Seguridad e higiene.
- 5- Relaciones con los empleados y relaciones laborales.
- 6- Investigación del RH.

1.3 Modelos de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

En general, las nuevas tendencias para la gestión de la SST se basan en el enfoque de sistema. Cuando se habla de sistemas de gestión de la SST en una empresa, se hace referencia a la planificación, la inscripción, la articulación y la organización de una serie de elementos y acciones en un todo coordinado, dirigido a la consecución de condiciones de salud

y bienestar en la empresa. Estos enfoques procuran un marco para abordar globalmente la gestión de la SST y para mejorar su funcionamiento de una forma organizada y continua. Así, de la consideración de los accidentes y enfermedades como algo difícilmente evitable y, consecuentemente, la idea de focalizar la atención en su aseguramiento y en actividades "post-accidente" (asistencia médica, rehabilitación, compensación), se pasa a la consideración basada en múltiples experiencias exitosas, de que se trata de aspectos que se pueden manejar y controlar mediante una adecuada gestión preventiva. Se pasa de un enfoque centrado exclusivamente en la evitación de los daños a la salud, hacia un fomento activo del bienestar de los trabajadores.

El enfoque de sistema supone, asimismo, superar la consideración del tema de la SST como un tema puntual, aislado para ser contemplado como un tema inscrito en la lógica y los objetivos generales de la empresa, y conectado con su lenguaje y modos operando habituales, a través de la aplicación de conceptos, instrumentos y herramientas de gestión, compartidos con otros servicios. Consecuentemente, toda esta evolución supone cambios y ajustes tanto en los servicios de prevención en la empresa, como en las competencias requeridas por los responsables de la SST en las empresas.

1.3.1 Modelo desarrollado por José María Cortés Díaz.

El Modelo desarrollado por José María Cortés Díaz [2002] plantea que a la empresa le corresponde la responsabilidad directa de la prevención, primeros auxilios y la planificación de las emergencias que pudieran plantearse.

Para poder asumir con eficacia sus responsabilidades en este campo se precisa de aplicación de los mismos conceptos de gestión utilizados en otras funciones de la empresa, lo que permitirá conocer los riesgos, controlarlos y establecer objetivos de mejora de las condiciones de trabajo.

Los modelos más extendidos de política de gestión de la prevención comprenden los elementos siguientes.

- Política de prevención.
- Planificación y programación.
- Organización de la prevención.
- Seguimiento.
- Revisión de las actuaciones.

Política

Comprende las permanente identificación, evaluación, control y solución de los riesgos, así como el mejoramiento de las condiciones de trabajo, el ambiente, la salud y la calidad de vida de los trabajadores, utilizando criterios de prioridad en la solución de los problemas a través del PROGRAMA DE PREVENCIÓN.

La estrategia fundamental es la prevención para la disminución de los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, comprende a todas las actividades de producción o servicios y tienen en cuenta las características particulares de los Centrales, así como la dignificación del sector que abarca todo lo relacionado con el orden, higiene y limpieza de todas las áreas y procesos.

Para que la SEGURIDAD sea asumida por todos debe comenzar por la dirección que debe realizar una declaración escrita de su política en la que se refleje claramente su actitud con relación a la necesidad de su implantación. Debe reflejar los objetivos a conseguir:

- Facilitar la imposición de prácticas y normas de seguridad.
- Facilitar su cumplimiento.
- Facilitar la asignación de tareas específicas a la línea de mando en materia preventiva.
- Facilitar a los mandos la puesta en práctica de sus funciones.

En la redacción de la política se deberán expresar los criterios y principios en los que se basan sus acciones teniendo en cuenta las necesidades de la empresa, tales como:

- Todos los accidentes, incidentes y enfermedades laborales pueden y deben ser evitados.
- Las personas constituyen el activo más importante de la empresa.
- La conservación de los recursos materiales y humanos constituye un elemento fundamental para disminuir los costos.
- La salud y la seguridad constituyen responsabilidad de la dirección, con la misma importancia que la calidad y la producción.
- La línea jerárquica es responsable de la prevención de riesgos.
- La seguridad total se extenderá a las áreas de recursos humanos, compras y producción.
- La mayor parte de los accidentes tienen su origen en deficiencias de organización y ausencia de sistemas de control de gestión.

Una vez definida la política deberá ser divulgada para conseguir que todos los trabajadores y mandos se familiaricen con ella y la asuman.

Paralelamente a la difusión de la política, la gerencia deberá dar muestras de su compromiso asignando un presupuesto anual para la prevención de riesgos, incluyendo temas de prevención de riesgos en las reuniones con los directivos, interesándose personalmente por los temas de evaluación de riesgos e investigación de accidentes, incluyendo estudios de seguridad con motivos de obras nuevas, ampliaciones o compras de equipos.

El Manual de Seguridad y Salud del Trabajo constituye la herramienta que permite definir la concepción organizativa para la implantación del sistema de Seguridad y Salud teniendo en cuenta el Decreto 281/2007.

Planificación y programación

La planificación comprende la descripción del proceso mediante el cuál se establecen los objetivos y los métodos para medir y valorar las acciones necesarias.

De acuerdo con lo expuesto, la planificación de la gestión de los riesgos profesionales debe responder a la política fijada y requiere de un plan de actuación.

Este debe comprender:

- Diagnóstico de la situación.
- Definición de objetivos.
- Asignación de medios.
- Asignación de funciones y responsabilidades.

Diagnóstico de la situación.

Se puede recurrir a estadísticas de accidentalidad, auditorias de gestión, identificación de peligros, evaluación de riesgos, control de riesgos, mapas de riesgos, métodos de valoración de puestos de trabajo que en el apartado 1.5 de este capítulo serán abordados.

Definición de objetivos.

Una vez conocida la situación de partida, utilizando los métodos de diagnósticos anteriormente indicados, se estará en condiciones de fijar los objetivos teniendo en cuenta que:

- Sean realistas y alcanzables.
- Sean claramente definidos.
- Pueda fijarse un plazo para su ejecución.
- Pueda conocerse si fueron o no alcanzados.

De acuerdo con la concepción de seguridad integrada, anteriormente expuesta, la seguridad se considera inseparable de los procedimientos de trabajo y como consecuencia de ello las

funciones y responsabilidades en materia preventiva deberán distribuirse de forma directa en la línea de mando de la empresa.

Características de un programa de prevención.

Una vez definida la política de prevención y establecida la planificación adecuada, es preciso elaborar el correspondiente programa de prevención, el que requiere de la participación de los trabajadores y el aprovechamiento del trabajo grupal, pues esto constituye un mecanismo para la introducción de mejoras, general iniciativas, establecer compromisos colectivos individuales en la prevención de riesgos

Elaboración de normas de procedimientos y control de riesgos. Teniendo en cuenta:

- Control de compras de bienes y servicios.
- Investigación, comunicación y registros de accidentes.
- Programas de formación y entrenamiento.
- Información y participación.
- Evaluación y comunicación de riesgos.
- Inspecciones de riesgos.
- Manual de auto protección.
- Vigilancia médica.

Plan de prevención

La acción preventiva debe planificarse por el empresario a partir de la evaluación inicial de los riesgos. La documentación elaborada sobre evaluación de riesgos y la planificación de la acción preventiva deberá conservarse a disposición de la autoridad laboral.

Organización.

La organización de la prevención admite diferentes variantes, incluso dentro del mismo planteamiento de la seguridad integrada al que venimos haciendo referencia, debiendo garantizar el control de la gestión dentro de la organización, promover la cooperación entre los diferentes segmentos de la empresa, asegurar la comunicación de la información a través de toda la organización y la actualización de conocimientos mediante la formación continua.

A continuación se indican las formas más frecuentes de organización:

Organización en línea.

Todas las funciones de la acción preventiva de la empresa, gestión, ejecución y responsabilidades, la realiza cada uno de los mandos de la empresa como una función más al estar integrada en las actividades propias de su área de trabajo. Implica que todos los mandos, incluida la dirección, deben poseer conocimientos en materia de prevención de riesgos laborales.

Organización *staff*.

Las funciones de la acción preventiva de la empresa son realizadas por equipos especializados en prevención de riesgos laborales que actúan como asesores de los diferentes estamentos de la empresa. Presenta el problema de la delimitación de funciones y responsabilidades, lo que constituye un motivo de problemas.

Resulta ser la más aconsejable siempre que dependan directamente de la dirección de la empresa. Los problemas que presenta son solucionables delimitando funciones, asignando medios, estableciendo responsabilidades y exigiendo cumplimiento de la política.

Organización *en grupos de trabajo*.

En este modelo tanto la planificación y diseño de la política preventiva como el desarrollo y su evaluación y control son llevados a cabo por grupos de trabajo.

Sistemas que ya han sido experimentados en otros campos del proceso productivo (círculos de calidad, grupos autónomos de trabajo)

Organización mixta

Basada en los sistemas expuestos, cada empresa en particular, atendiendo a sus circunstancias, deberá buscar el tipo de organización que más se ajuste a sus necesidades, teniendo en cuenta que la efectividad de las acciones preventivas pasan necesariamente por la organización.

Seguimiento

El mantenimiento y mejora de las actividades preventivas requiere de un adecuado seguimiento del programa de prevención, pudiendo recurrir tanto a sistemas activos de control (inspecciones de seguridad, controles ambientales, auditorios, informes, estadísticas, etc.) como a sistemas reactivos de control basados en estadísticas de accidentes, incidentes o enfermedades profesionales.

Revisión de actuaciones

Consiste en el estudio de la adecuación de las actuaciones preventivas con el objeto de establecer las decisiones a adoptar y momento más adecuado para subsanar las deficiencias observadas.

Para el establecimiento de las decisiones a adoptar la empresa cuenta con la información suministrada por las actividades de medición.

Sistema de gestión de la prevención

Recientemente, siguiendo los mismos principios generales de gestión de la calidad de la serie UNE – EN ISO 9000, acaban de publicarse una serie de normas experimentales relativas a los Sistemas de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales. Estas son:

-UNE 81900 - EX “Reglas generales para la implantación de un Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales (S.G.P.R.L.)”

-UNE 81901-EX “Reglas generales para la evolución de los Sistemas de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (S.G.P.R.L). Procesos de auditoria”.

1.3.2 Modelo desarrollado por Alfredo Díaz Urbay.

En nuestro país comienza a utilizarse este término debido al proceso de Perfeccionamiento Empresarial, como resultado de este surge el modelo desarrollado por el Licenciado Alfredo Díaz Urbay y colectivo de autores [2000] en el cual comenta que la aplicación del nuevo modelo de la seguridad parte al igual que en otros aspectos de la política laboral, del diagnóstico que deberá realizar la empresa previamente al perfeccionamiento y que permite evaluar la situación inicial. Este análisis comprende los pasos o etapas siguientes:

- Definición por la empresa de su política de seguridad.
- Determinación de la organización de la seguridad (estructura, funciones, contenido).
- Análisis y diagnóstico de la seguridad del trabajo.
- Planificación de las acciones de seguridad.
- Control y ajuste de las acciones.

El Anexo # 1 contiene los pasos en la planificación de un modelo de Gestión de Seguridad.

1.3.3 Modelo desarrollado por Axél Ortiz Lavado.

Otro modelo consultado por el autor es el desarrollado por Axél Ortiz Lavado [1993], expone según su criterio que: Los motivos para implantar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional son múltiples. Ayuda a cumplir la legislación con facilidad, además del cumplimiento de cualquier norma a la cual la empresa desee suscribirse.

En segundo lugar ayuda a reducir costos al manejar la Seguridad y Salud Ocupacional (S S O) como sistema.

Se ha trabajado la SSO a través de programas no articulados y de aplicación independientemente que muchas veces no han logrado los objetivos deseados.

En tercer lugar, soporta la creciente presión comercial.

Por último, el incremento de la conciencia de los inversores.

Los elementos de gestión de seguridad y salud ocupacional (S S O) se desarrollan en la figura 1.1.

Las normas de la familia UNE 81900 EX describen los elementos que debería componer un sistema de gestión para la prevención de riesgos laborales, en lo sucesivo S.G.P.R.L., pero no cómo debería implantarse en una organización específica.

El autor consulta la Norma UNE 81900 EX [2000] y el artículo desarrollado por Francis Martí Dalmaus [2001], ambos tratan el tema y no distan de los modelos planteados anteriormente, se pudo constatar que los mismos proporcionan una guía para gestionar la seguridad y salud con criterios de calidad.



Figura 1.1 Esquema del sistema de gestión de SSO.

Dada, la información reflejada anteriormente por distintos autores, se asume que, el modelo de gestión de seguridad es un sistema para implantar en la empresa y adaptarlo a las características de dicha entidad.

El objetivo de un sistema de gestión de la seguridad consiste en el análisis, evaluación y control de los riesgos laborales que pudiesen existir en la entidad. Debe integrarse en el organigrama general de la empresa e impregnar y actuar en todas las áreas, departamentos y personas que compongan la organización.

El modelo debe estar constituido de varias fases, las cuales los diferentes autores describen con ciertas variaciones, sin embargo todos coinciden en nacer de una política de prevención e implantarla en la empresa adecuada a la actividad que desarrolle esta.

Debe además constituir el primer punto ante cualquier acción preventiva que se desee implantar.

Otro elemento del sistema es la planificación y programación u organización de la prevención o implantación y operación o como se le desee hacer referencia al proceso que incluye la gestión del riesgo laboral.

El autor concluye planteando que los modelos analizados no presentan diferencias significativas en cuanto a los planteamientos de cada autor, todos coinciden con el concepto, objetivos y etapas de un modelo de seguridad y salud en el trabajo.

Finalmente de todos los sistemas a los que se hace referencia en el presente capítulo, se escoge para el desarrollo del trabajo posterior el planteado por Alfredo Díaz Urbay. .

I.4 Gestión del Riesgo laboral.

Antonio Cirujano González [2001] según su criterio que dentro de los modelos de gestión de seguridad y salud en el trabajo se encuentra la etapa que se define como la gestión de riesgos. Para abordar este tema de gestión debe aclararse qué es el riesgo laboral. A continuación se exponen algunas definiciones:

Riesgo laboral, es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

Riesgo: Es la combinación de la frecuencia o probabilidad y de las consecuencias que puedan derivarse de la materialización de un peligro (Documento divulgativo Evaluación de riesgos laborales, INST. Y norma UNE 81902 – 1996 EX)

Es la probabilidad de que la capacidad para ocasionar daños se actualice en las condiciones de utilización o de exposición, así como la posible importancia de los daños (Directrices para la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo Comisión Europea).

Fuera del ámbito de la prevención de riesgos laborales es definido como fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ambos, propiedad o aptitud intrínseca de algo para ocasionar daños y, en general, como un riesgo o contingencia inminente de que suceda algún mal (Documento divulgativo Evaluación de riesgos laborales INST. Y norma UNE 89902 - 1996 EX).

1.4.1 Evaluación de riesgos laborales

Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de tomar medidas preventivas, y en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse (Documento divulgativo: Evaluación de riesgos laborales INST. Y UNE 89902 –1996 EX)

Según las directrices para la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo dada por la Comisión Europea, la evaluación de riesgos es el proceso de valoración de riesgo que entraña para la salud y seguridad de los trabajadores la posibilidad de que se verifique un determinado peligro en el local de trabajo.

De lo planteado anteriormente puede destacarse que:

Se parte del principio de conocer y valorar los aspectos que influyen en la salud de los trabajadores antes de soluciones encaminadas a resolverlos.

Se aborda un proceso de partida, y con posterioridad de referencia, para la adopción de nuevas medidas preventivas y de valoración de las ya existentes.

Al ser el diagnóstico el punto de partida, se justifica la actuación empresarial en relación con el deber de protección de los trabajadores.

Se desarrolla a partir del estudio y análisis de los aspectos que influyen en la seguridad y salud de los trabajadores, reverenciándolos a los términos de riesgo y peligro, conceptos tan variables como el universo de causas que intervienen en la materialización de los accidentes.

Se alude a los conceptos de riesgo y peligro, de significado difuso, lo cual ocasiona, planteamientos diferenciados en el desarrollo del proceso de evaluación.

Pero antes de iniciar el proceso de evaluación de riesgos es esencial analizar el entorno de la organización donde se va a desarrollar la misma, a fin de definir el alcance y la estructura del proceso y su futura conexión con el sistema analizado.

Hay que considerar que al evaluar se está diagnosticando un medio, con objeto de que este posteriormente adopte medidas, por tanto parece lógico que la evaluación como diagnóstico de partida, se identifique con el entorno donde posteriormente se va a desarrollar.

La estructura de la evaluación de riesgo debe abarcar el global de la empresa de una forma sistemática, de manera que se obtenga un diagnóstico de la situación en todos los ámbitos de la misma.

Un planteamiento de base podría estructurarse conforme a los siguientes indicadores:

Organización y gestión.

Secciones y lugares de trabajo.

Puestos de trabajo y dentro de los puestos, los trabajadores que por sus características individuales así lo requieran.

Este planteamiento favorece identificar analizar y plantear soluciones globales a errores sistemáticos al observar las condiciones de trabajo con respecto a un enfoque lo más representativo posible y, además, permite aprender, según se avanza de lo global a lo particular aunque presenta la dificultad de tener que ir recordando y considerando todo lo analizado con el fin de:

No reanalizar condiciones ya abordadas en niveles superiores.

Tener en cuenta las medidas previstas con anterioridad, con el fin de considerar posibles problemas de transferencia de riesgos o de creación de nuevas condiciones o situaciones inseguras.

En ningún caso adoptar un enfoque global implica un planteamiento genérico de la evaluación de riesgos, sino, al contrario, se pretende adoptar una sistemática más enriquecedora que, además de solventar las anomalías observadas, aporte también información sobre el origen de los problemas y de las medidas encaminadas a abordarlos en el origen de los mismos.

Identificación previa de factores de riesgo e indicadores de resultado.

Asociados a cada una de las condiciones de trabajo y para el ámbito de actuación en el que dichas condiciones van a ser evaluadas, es conveniente seleccionar previamente los factores de riesgo.

Siempre que sea posible, se debe efectuar un análisis previo de la siniestralidad de la empresa y, al menos, analizar los siguientes parámetros:

Relación de accidentes y descripciones de los mismos.

Análisis de la distribución de accidentes por (sexo, edad, antigüedad, lugar del accidente, hora de la jornada, día de la semana, forma de ocurrencia, naturaleza de la lesión, región anatómica, agente material, tipo de contrato).

Resultados de los controles de la salud y demás información que pueda ser aportada por el área sanitaria del servicio de prevención.

Informes e investigación de accidentes.

La información relacionada con anterioridad puede complementarse y compararse con los datos de accidentalidad que se tengan del sector de actividad de la empresa, para a continuación, efectuar una selección previa y nunca definitiva de los factores de riesgo e indicadores a considerar durante el proceso de evaluación.

De esta forma para cada una de las condiciones de trabajo que se consideran en la evaluación sería posible disponer de un protocolo previo en el que se relacionan los factores de riesgo previstos y los indicadores de daños a la salud relacionados con los mismos.

A partir de la información obtenida sobre la organización, características y complejidad del trabajo sobre las materias primas y los equipos de trabajo existentes en la empresa y sobre el estado de salud de los trabajadores se procederá a la determinación de los elementos peligrosos y a la identificación de los trabajadores expuestos a los mismos.

El proceso de identificación de los factores de riesgo se dirige a la determinación de las condiciones existentes en la organización, que pueden producir de forma directa o indirecta daños a la salud, pudiendo distinguirse entre los mismos:

Condiciones técnicas inadecuadas.

Falta de criterios de protección ante situaciones peligrosas.

No uso o anulación de los sistemas de protección.

Desconocimiento de situaciones peligrosas.

Mantenimiento inadecuado de equipos de trabajo.

Interacciones entre procesos, presencia de terceros.

Falta de criterios de compras o de instalación.

Uso no previsto o anómalo.

Desarrollo de sistemas preventivos inadecuados.

Prácticas inseguras de trabajo.

Errores organizativos en general.

Para cada una de las unidades seleccionada sobre las que se va a referenciar el proceso de evaluación, se procederá al análisis de las condiciones de trabajo para, a continuación, identificar los factores de riesgo existentes, utilizándose en todo caso como análisis previo la información obtenida con anterioridad.

En la identificación de los factores de riesgos se suelen utilizar criterios diferentes en función del sistema que se está evaluando.

Estimación del riesgo

Una vez identificados los factores de riesgos, es importante analizar la trascendencia de los riesgos que se pueden esperar en caso de materializarse, con objeto de facilitar a la organización la toma de decisiones en aquellos casos donde sea necesario planificar actividades preventivas para eliminar, controlar o reducir dichos riesgos.

En determinadas ocasiones, la propia estimación del nivel de riesgo existente será la única información disponible para valorar la tolerabilidad del riesgo evaluado.

Los parámetros a considerar en la estimación del nivel de riesgo existente, como complemento a la determinación de las consecuencias y probabilidad, deben considerarse entre otros:

Relación de trabajadores expuestos.

Aspectos relacionados con las tareas que implican la exposición a los factores de riesgos de trabajos habituales, esporádicos, situaciones anómalas o en caso de emergencia.

Características particulares en cuanto a la materialización de los daños que se puedan esperar, efectos acumulativos, sinérgicos, de especial trascendencia en personal con especial sensibilidad.

Aspectos relativos a la actuación de los trabajadores frente a los factores de riesgo observados, asunción del riesgo, desconocimiento, actitudes observadas y aptitudes requeridas.

Eficacia de las medidas preventivas adoptadas, grado de implantación y posibilidad de que no sean aplicadas o se neutralicen.

La fiabilidad de los procesos de estimación de riesgos cuando no se dispone de métodos objetivos de valoración puede presentar problemas debidos a:

Ausencia de datos sobre daños ocasionados a la salud o se constata un bajo número de accidentes al factor de riesgo, por lo que puede verse condicionado el cálculo de la probabilidad.

La experiencia sobre daños puede inducir a valorar por exceso o por defecto los daños a la salud esperable.

Situaciones donde aún no siendo previsible se pueden esperar consecuencias de extrema gravedad.

La falta de información relativa a los factores de riesgo identificados, y sobre todo, en aquellos casos donde la materialización del factor de riesgo está ligado a deficiencias relacionadas con el factor humano o de la organización.

La subjetividad del equipo de evaluación.

Todos los aspectos comentados toman una mayor relevancia cuando el valor de estimación del riesgo es utilizado de forma directa para valorar si el nivel de riesgo existente es tolerable.

Valoración del riesgo

La valoración del riesgo es el proceso dirigido a comparar el riesgo analizado con un valor de referencia que implica un nivel de riesgo tolerable.

En aquellos casos en los que el riesgo analizado no se considere tolerable será necesario planificar actividades encaminadas a alcanzar el nivel de protección requerido por el valor de referencia.

En nuestro país está legislado cómo debe gestionarse el riesgo laboral a través de los Procedimientos Prácticos para la Identificación, Evaluación y Control de los Factores de Riesgo en el Trabajo. Resolución 31 [2002], emitida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social,

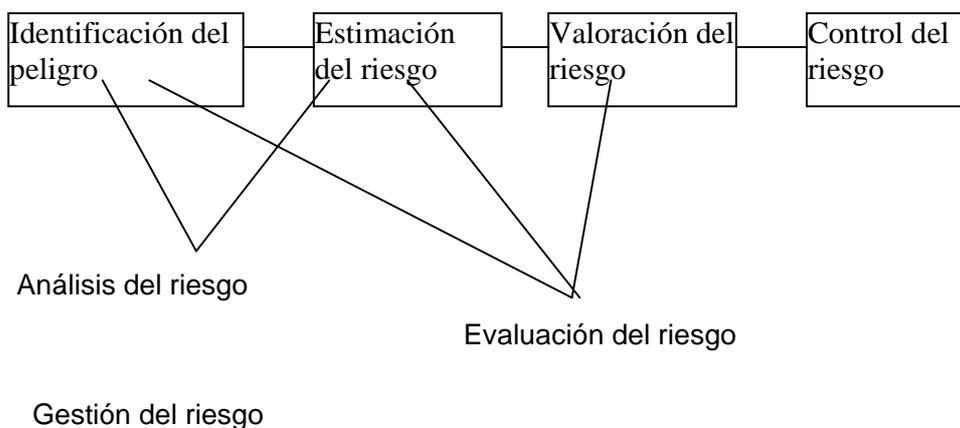
estos procedimientos contienen elementos de tipo organizativo que son de obligatorio cumplimiento para las empresas cubanas, (ver Anexo # 2).

Se consulta el enfoque que realiza la revista Fraternidad Muprespa. Mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales [2000], esta plantea que:

La evaluación del riesgo comprende las siguientes etapas:

1. Identificación de peligros.
2. Identificación de trabajadores expuestos a los riesgos que entrañan los elementos peligrosos.
3. Evaluar cualitativamente o cuantitativamente los riesgos existentes.
4. Analizar si el riesgo puede ser eliminado, y en caso de que no pueda serlo, decidir si es necesario adoptar nuevas medidas para prevenir o reducir el riesgo.

En la siguiente figura 1.2 se representa lo anteriormente expuesto:



Análisis de riesgos:

Consiste en la identificación de peligros asociados a cada fase o etapa del trabajo y la posterior estimación de los riesgos teniendo en cuenta conjuntamente la probabilidad y las consecuencias en el caso de que el peligro se materialice.

De acuerdo con lo expuesto, la estimación del riesgo (ER) vendrá determinada por el producto de la frecuencia (F) o la probabilidad (P) de que un determinado peligro produzca un cierto daño por la severidad de las consecuencias (C) que produce dicho peligro.

$$ER = F * C$$

$$ER = P * C$$

Debiendo tener en cuenta que si bien en prevención los términos de probabilidad y frecuencia se utilizan como sinónimos, en realidad nos está refiriendo el número de sucesos que ocurren y provocan un cierto daño en un determinado intervalo de tiempo (frecuencia), entendiendo por consecuencias las lesiones o daños afectados en cada suceso. Uno de los métodos cualitativos más utilizados por su simplicidad para estimar el riesgo es el RMPP (Risk Management and Prevention Program), consiste en determinar la matriz de análisis de riesgos a partir de los valores asignados para la probabilidad y las consecuencias de acuerdo los criterios que se emiten.

Esta revista Muprespa [2000] al igual que José María Cortés Díaz [2002] establecen modelos de fichas de higiene y seguridad con las cuales debe contar cada puesto de trabajo, los principales puntos a tener en cuenta en el diseño de estas fichas son los riesgos a que está expuesto cada trabajador en su puesto, la estimación y valoración de cada riesgo.

César A. Duque [2001] plantea en su Metodología para la Gestión de Riesgos Laborales que el riesgo ha dejado de ser visto como un problema con el cual deben lidiar las organizaciones y ha pasado a ser considerado como una oportunidad necesaria para el desarrollo de las mismas. Dicho en otras palabras, la Gestión de Riesgos se ha constituido en una herramienta para el desarrollo estratégico de las empresas, y como tal, todos los programas de seguridad deberán estar montados cuidadosamente sobre un “modelo de gestión” coherente y racional que evite al máximo que la toma de decisiones esté controlada por la emotividad del momento o del actor.

El autor plantea además que antes de decidir implantar una medida de intervención de riesgos – cualquiera que ella sea – es necesario establecer una estrategia corporativa de manejo de riesgos (de todos los riesgos, independientemente de su origen) adecuada a las condiciones y necesidades de la organización y entonces sí decidir y actuar siendo consistentes con dicha estrategia. El manejo de los riesgos en las organizaciones, para que sea costo-eficiente, debe corresponder a un proceso basado en una metodología preestablecida, con patrones y criterios también preestablecidos.

El mismo expresa que el proceso de Gestión de Riesgos implica conocer el riesgo y su posible impacto, tomar decisiones sobre su manejo, destinar recursos e implantar programas para el control de la vulnerabilidad, basados en unas “Metas de Riesgo Aceptable” (Seguridad) que han sido previamente establecidas.

Para este autor el Proceso de Gestión del Riesgo comprende tres etapas:

1. Evaluación de Riesgos.

2. Administración de Riesgos.

3. Comunicación de Riesgos.

Se consulta, referido al tema tratado en este epígrafe, la norma UNE-EX 81900, el trabajo de José María Cortés Díaz [2002], el artículo publicado por Fidel Rebón Ortiz [2001] y los trabajos desarrollados por Félix Martí Duza [2002] e Ismael Bermúdez Bilbao [2002]. Los cuales no difieren en sus criterios.

De todos los modelos consultados de Gestión del Riesgo laboral el autor se inclina por escoger el modelo desarrollado por Antonio Cirujano González [2000], a diferencia de los otros modelos estudiados este hace una estructura de la gestión del riesgo al nivel de empresa, al nivel de proceso y al nivel de puesto de trabajo, explica cada una de las fases y técnicas a utilizar para diagnosticar, identificar y evaluar los diferentes factores de riesgo en cada nivel.

Juan Carlos Bajo Albarracín [2000], en el desarrollo del primer modelo de excelencia en prevención de riesgos laborales o Total Health and Safety Management plantea a continuación que:

El modelo TH&SM se fundamenta en los tres elementos básicos de la prevención de la salud en la empresa: los aspectos técnicos, la gestión de la prevención y la cultura preventiva de la organización. Cuando en una organización confluyen los tres aspectos adecuadamente y se cumplen todos los criterios que cada uno de ellos requiere, se alcanza la excelencia preventiva. Para alcanzar este objetivo, la organización cuenta con tres agentes básicos, la dirección, los trabajadores y los técnicos de prevención, actuando todos ellos como facilitadores en el conjunto total de la acción preventiva. Sin embargo, cada uno de ellos juega un papel básico en determinados aspectos:

Se puede valorar la situación o riesgo empresarial basándose en la relación del área de máximo riesgo y el área del triángulo de riesgo resultante de la evaluación de la empresa se alcanza la excelencia preventiva cuando el triángulo de riesgo preventivo desaparece, es decir su área es cero.

El modelo establece una serie de criterios que van a dar la forma del triángulo y la distancia de los vértices con respecto al origen. Utilizándose para la medición distintas herramientas, basándose en el criterio evaluado.

Criterio técnico: inspección.

Criterio de Gestión: auditoría.

Criterio de Cultura: observación.

Para valorar la situación de la empresa, los evaluadores disponen de una serie de preguntas para cada uno de los criterios, que valoran la situación de esta con respecto al punto cero de cada uno de los criterios, de tal forma que para cada criterio se obtiene un valor, tanto mejor cuanto menor sea.

Por otra parte, se valora el valor medio y los tres valores, así como, su varianza, de tal forma que, esta última, debe mantenerse en cero, es decir, los valores para cada criterio deben estar equilibrados entre sí.

Actuación tras la evaluación

Tradicionalmente, las empresas han trabajado en materia de prevención siguiendo un orden de actuación:

1. Inicialmente se actúa sobre los aspectos técnicos de la seguridad, dando importancia a los aspectos reglamentarios y legales.
2. Cuando el control de los aspectos técnicos alcanzaba niveles aceptables para la organización, ésta se plantea introducir los conceptos de gestión implantando Sistemas de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, normalizados o no.
3. Por último, algunas empresas deciden eliminar la siniestralidad residual implantando conceptos de cultura preventiva en la organización.

El proceso indicado, permite alcanzar la excelencia preventiva en un plazo dilatado, de forma desordenada y poco coherente y, en consecuencia, con un mayor coste, haciendo que muchas organizaciones no alcancen el final del mismo, asumiendo un determinado riesgo residual como algo inherente con el trabajo; "un castigo divino".

Si analizamos el modelo TH&SM, observamos que la situación de partida de una empresa que no realiza actuaciones preventivas, es la existencia de un triángulo equilátero. Pues bien, una empresa que busca la excelencia preventiva, de forma ordenada y coherente debe actuar de tal forma que el área del triángulo de riesgo se reduzca permaneciendo siempre equilátero, o, al menos, el centro del lado del triángulo permanezca siempre en la zona de confluencia de los círculos, dos a dos, ya que si dicho punto sale de estas zonas, el equilibrio entre los agentes se rompe peligrosamente.

De esta forma, con las sucesivas evaluaciones, la empresa no sólo conoce los puntos fuertes y débiles dentro de cada agente, sino que además conoce qué agente debe priorizar para mantener la equilateralidad del triángulo, en consecuencia la uniformidad de acción de los tres agentes.

Una vez realizada la evaluación, para cada uno de los aspectos, se tendrá un valor dado. Para elegir la priorización de las actuaciones la organización seleccionará un elemento de actuación en aquel aspecto que tiene la puntuación más baja. Posteriormente se supondrá el valor que tendría dicho aspecto una vez solucionado el problema sobre el que se ha elegido actuar, obteniéndose una nueva relación entre los tres aspectos, eligiendo la siguiente actuación dentro del aspecto que siga valorado. Este proceso se repetirá hasta transformar el triángulo de riesgo

preventivo en equilátero. A partir del cual se irá actuando sobre un elemento de cada uno de los aspectos, de tal forma que el triángulo se mantenga siempre equilátero.

Es importante destacar que los tres aspectos sobre los que actúa el modelo, requieren actuaciones relacionadas con tres tipos diferentes de gestión empresarial:

Aspectos técnicos: Dirección por instrucciones (Dpl)

Aspectos de gestión: Dirección por objetivos (DpO)

Aspectos culturales: Dirección por valores (DpV)

De ahí que, durante mucho tiempo se haya relacionado la actuación preventiva junto con el conjunto de la gestión empresarial de forma encubierta y, por tanto, en función del tipo de gestión se actuaba de conformidad a ella. Actuación que debe ser corregida durante la aplicación del modelo.

Modelo de diagnóstico de excelencia en prevención de riesgos laborales.

Juan Carlos Bajo Albarracín [2000], en el desarrollo del primer modelo de excelencia en prevención de riesgos laborales o Total Health and Safety Management plantea a continuación que:

El modelo TH&SM se fundamenta en los tres elementos básicos de la prevención de la salud en la empresa: los aspectos técnicos, la gestión de la prevención y la cultura preventiva de la organización. Cuando en una organización confluyen los tres aspectos adecuadamente y se cumplen todos los criterios que cada uno de ellos requiere, se alcanza la excelencia preventiva.

Para alcanzar este objetivo, la organización cuenta con tres agentes básicos, la dirección, los trabajadores y los técnicos de prevención, actuando todos ellos como facilitadores en el conjunto total de la acción preventiva. Sin embargo, cada uno de ellos juega un papel básico en determinados aspectos:

Se puede valorar la situación o riesgo empresarial basándose en la relación del área de máximo riesgo y el área del triángulo de riesgo resultante de la evaluación de la empresa se alcanza la excelencia preventiva cuando el triángulo de riesgo preventivo desaparece, es decir su área es cero.

El modelo establece una serie de criterios que van a dar la forma del triángulo y la distancia de los vértices con respecto al origen. Utilizándose para la medición distintas herramientas, basándose en el criterio evaluado.

Criterio técnico: inspección.

Criterio de Gestión: auditoría.

Criterio de Cultura: observación.

Para valorar la situación de la empresa, los evaluadores disponen de una serie de preguntas para cada uno de los criterios, que valoran la situación de esta con respecto al punto cero de cada uno de los criterios, de tal forma que para cada criterio se obtiene un valor, tanto mejor cuanto menor sea.

Por otra parte, se valora el valor medio y los tres valores, así como, su varianza, de tal forma que, esta última, debe mantenerse en cero, es decir, los valores para cada criterio deben estar equilibrados entre sí.

Valoración de resultados.

Para cada uno de los criterios el evaluador debe analizar su grado de implantación o cumplimiento en la empresa. Puntuando de acuerdo a la siguiente tabla:

4	El elemento evaluado no se tiene en cuenta en la empresa.
3	El elemento es tenido en cuenta de forma anecdótica.
2	El elemento es tenido en cuenta en la empresa pero su cumplimiento es aleatorio.
1	El elemento es tenido en cuenta y su incumplimiento es anecdótico.
0	El elemento es tenido en cuenta y se asegura su cumplimiento total.

Una vez valorados todos los elementos de cada criterio, la valoración para cada uno de ellos se obtendrá de la siguiente forma:

$$\text{Resultado}\% = \left[\frac{\sum V_n}{4 \times n} \right] \times 100$$

Donde:

V_N = valor de cada uno de los aspectos del criterio (de 0 a -4)

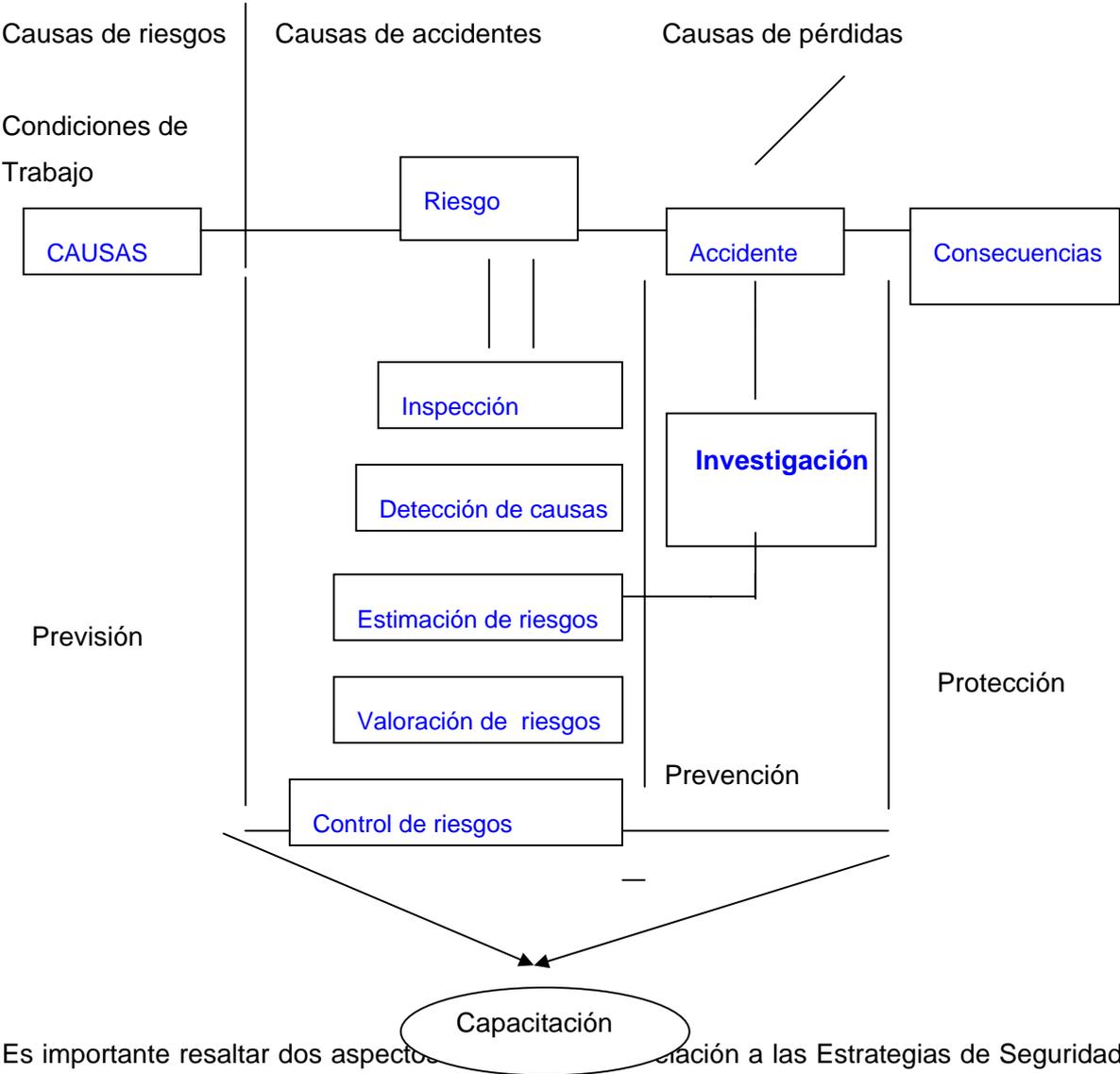
n = número de aspectos del criterio.

Se obtiene entonces el resultado porcentual para cada uno de los criterios. Por tanto una empresa entra en una zona de excelencia preventiva cuando los 3 criterios tienen un valor inferior al 15 %.

Sobre la inspección de seguridad comenta José María Cortés Días [2002]

Por inspección de seguridad entendemos la técnica analítica que consiste en el análisis detallado de las condiciones de seguridad (máquinas, instalaciones, herramientas) a fin de descubrir las situaciones de riesgo que se derivan de ellas (condiciones peligrosas o prácticas

inseguras) con el fin de adoptar las medidas adecuadas para su control, evitando el accidente (prevención) o reduciendo los daños materiales o personales derivados del mismo (protección). Siguiendo la secuencia de la génesis de los accidentes podemos ver como la inspección actúa detectando causas (que en ocasiones hayan sido puestas de manifiesto con motivo de investigaciones de accidentes) y estimado los riesgos con el fin de poder adoptar las medidas de control más adecuadas en función de la magnitud del riesgo obtenido. Todo el proceso se denomina gestión de riesgo.



Es importante resaltar dos aspectos relacionados a las Estrategias de Seguridad; el primero se refiere al hecho que mientras la Aceptación (Asumir) es una estrategia excluyente en la medida que al adoptarla no se aplica ninguna de las otras estrategias, las demás son complementarias y por ello se pueden combinar (Financiación, Prevención y Protección).

El otro aspecto se refiere a que las estrategias pueden ser clasificadas en dos grupos: las de tipo Administrativo (Asumir y Financiar) y las de tipo Operativo (Prevenir y Proteger).

1.5 Conclusiones parciales del capítulo

1. Los modelos de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral citados, referido a la Gestión del Riesgo Laboral fueron tomados como referencia para el diseño del procedimiento sobre la Gestión del Riesgo Laboral.
2. Dentro de las técnicas de diagnóstico empleadas en la gestión del riesgo, el análisis de la seguridad y el análisis estadístico de la accidentalidad, constituyeron una herramienta de significativa importancia y aplicación para el presente trabajo.
3. La aplicación basado en la OTIDA, los Mapas de Riesgo, el trabajo en grupo, así como el modelo de diagnóstico desarrollado sirvió para profundizar el estudio de la temática abordada.
4. La tendencia actual de la Seguridad y Salud radica en su integración con la política del negocio, calidad y medio ambiente.

C *apítulo II*

Capítulo 2. Diagnóstico de la situación actual del proceso.

2.1 Caracterización de la Empresa Azucarera Ciudad Caracas.

La Empresa Azucarera "Ciudad Caracas" está ubicada en el Municipio de Santa Isabel de las Lajas, Provincia de Cienfuegos. Limita al Norte con la Empresa Azucarera Washington de Villa Clara", al Sur con "Empresa Agropecuaria Mal tiempo", al este con la Empresa Azucarera 5 de Septiembre" y al Oeste con Empresa Azucarera "Efraín Alfonso "de Villa Clara.

La Empresa está Subordinada al Grupo Empresarial Azucarero MINAZ y tiene como Misión la Producción de azúcar, sus derivados y alimentos que satisfaga las necesidades del cliente y la elevación del nivel de vida de los trabajadores.

La Visión de la empresa constituye el incremento de la Producción cañera .agropecuaria y derivados elevando los niveles de competitividad.

Objetivos estratégicos: Desarrollar la preparación del Capital Humano que permita priorizar la producción de caña mediante un adecuado control interno y prevención que garanticen los mayores niveles de eficiencia económica y productiva.

Objetivo económico: Ser rentables con contabilidad confiable..

La eficiente gestión de los recursos humanos y un adecuado sistema de retribución y estimulación del trabajo favorece la motivación, participación y responsabilidad de los trabajadores en el proceso productivo.

El desarrollo del capital humano como consecuencia del programa de superación que tiene lugar alcanza niveles superiores en todos los ámbitos de la organización.

El Objeto Social de la Empresa Azucarera es:

- Producir y comercializar de forma mayorista en ambas monedas azúcares y mieles a las empresas operadoras de azúcar y derivados y de Ingeniería y servicios técnicos azucareros TECNOAZÚCAR y otras autoridades, de acuerdo con las regulaciones establecidas por el Ministerio del Azúcar.
- Producir y comercializar de forma mayorista y en moneda nacional semilla de caña certificada.
- Producir y comercializar de forma mayorista y en ambas monedas subproductos tales como: ceniza, cachaza, bagazo, residuos agrícolas de la cosecha y demás proveniente de la agroindustria azucarera.
- Producir y comercializar de forma mayorista y en ambas monedas derivados de la agroindustria azucarera.

- Producir y comercializar de forma mayorista y en ambas monedas energía eléctrica para el sistema de la Unión Eléctrica
- Producir y comercializar de forma mayorista y minorista en moneda nacional medicina verde de acuerdo con las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud Pública y en coordinación con las unidades de salud pública del territorio.

2.2. Breve caracterización del Sistema de Capacitación en materia de Riesgos Laborales en el MINAZ.

Las técnicas que fundamentalmente se utilizaron fueron: entrevistas y revisión de documentos. Partiendo de que uno de los elementos más importantes y decisivo dentro de una organización es el factor humano, al ser un componente fundamental de las fuerzas productivas, cuyo trabajo indiscutiblemente incide en la efectividad económica y calidad de la producción y los servicios, se decidió analizar cómo se desarrollan los procesos de selección, evaluación del desempeño, capacitación, estimulación, establecidos en la entidad objeto de investigación.

El jefe de la entidad laboral es el responsable de garantizar la identificación de los peligros, evaluar y controlar los riesgos presentes en los procesos, las áreas, las actividades y puestos de trabajo que afectan o puedan afectar la seguridad o la salud de los trabajadores, el medio ambiente, las instalaciones o los servicios brindados a terceras personas. El jefe de la entidad laboral minimiza los riesgos existentes en la entidad en la medida de sus posibilidades, en caso contrario planifica los recursos y plazos necesarios para la eliminación y control de los mismos a través de planes de medidas, los que incluyen responsables, fechas de cumplimiento y recursos para la ejecución. Asimismo queda obligado a adoptar las medidas de carácter organizativo o técnicos provisionales que se deben acometer de inmediato, para evitar la ocurrencia de hechos no deseados.; (Decreto 281; 2007)

La gestión de los riesgos relacionados con la seguridad y salud del trabajo es un proceso sistemático en el cual no pueden ser omitidas las siguientes etapas:

- Identificación de los riesgos.
- Evaluación y control de los riesgos.
- Ejecución de las medidas de prevención.

Identificación de los riesgos es el proceso por el cual la empresa logra la determinación de fuentes potenciales de daños (peligros), principalmente para los trabajadores, bienes materiales, sociedad o clientes y el ambiente. En este aspecto se requiere por parte de los técnicos, especialistas e ingenieros que realicen los análisis, el dominio del proceso tecnológico y actividad laboral que se

trate, las materias primas y productos que intervienen, así como el conocimiento de las regulaciones y documentación técnica de funcionamiento y operación, de conjunto con la participación de los trabajadores. (Artículo 435; Decreto 281; 2007)

En la evaluación de los riesgos se determina la probabilidad y consecuencias que puede tener el riesgo.

- La probabilidad es la mayor o menor posibilidad en tiempo que puede tener el riesgo de convertirse en la causa real de un accidente o daño.
- La consecuencia indica la magnitud de los daños esperados, en caso de que el riesgo constituya la causa de un accidente, enfermedad profesional o incendio.

La evaluación de ambas variables da criterio para establecer prioritariamente las medidas de prevención y protección ante los diferentes riesgos evaluados.

Cuando como resultado de la evaluación de riesgos se detectan condiciones de trabajo que pueden generar daño a la salud de los trabajadores, se establecen controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores, que incluyen los exámenes médicos periódicos y se adoptan las medidas necesarias que impiden la participación de los estudiantes que realizan actividades laborales como parte de su formación integral.

Las medidas de prevención comprende la eliminación, o minimización de los riesgos, por lo que la empresa elaborará un plan donde expone los riesgos, las medidas a tomar en cada uno, la fecha de conclusión de las medidas y los responsables de la ejecución de cada medida, que permita prevenir accidentes causantes de pérdidas de carácter social, material o humano.

El responsable de la Capacitación es el Jefe Inmediato del trabajador (Artículo 7; Resolución 29; 2006) que determina la necesidad de capacitación por las matrices de competencias y observaciones directas del jefe.

El Plan de capacitación definirá las Actividades y Programas de preparación a todos los trabajadores y dirigentes que en materia de seguridad y salud debe realizarse. Esta preparación comprende los seminarios a Dirigentes, responsables directos a la producción y los servicios, trabajadores que se desempeñan en categorías de técnicos y las instrucciones a trabajadores en general (Artículo 454 y 455 .Decreto 281; 2007)

Por otra parte se plantea que para lograr la capacitación que se desea con relación a la formación de líderes, se utiliza un sistema de acciones con este propósito y se deben tener en cuenta, varias definiciones que se plantean acerca del mismo.

El término **sistema** se remonta a los filósofos antiguos. La teoría general del sistema tal como se concibe actualmente está asociada a los estudios del biólogo: Ludwin Von Bertauty. El enfoque sistémico nace de la teoría de los sistemas en el año 1945.

El Mexicano Kaufman, citado por el Lic. Pedro L Sicilia, da la siguiente definición de sistema. "...proceso lógico mediante el que se identifican necesidades, se seleccionan problemas, se determinan los requisitos para la solución de los problemas, se escogen soluciones, entre las alternativas, se obtienen y aplican métodos y medios y se evalúan resultados, se efectúan revisiones de todas las partes del sistema de modo que se eliminen las carencias".

Las carencias o necesidades se expresan por la diferencia o distancia entre las exigencias necesarias para cumplir una actividad, tarea, etc. y cómo se realiza la actividad realmente. Es importante tener presente, como aparece reflejado en el trabajo del Lic. Pedro L Sicilia, el conocimiento actual que posee la persona y el nivel ideal a que aspiramos, en conocimientos, habilidades y valores.

Características de la Teoría General de Sistemas

Según Schoderbek y otros (1993) las características que los teóricos han atribuido a la teoría general de los sistemas son las siguientes¹:

1. Interrelación e interdependencia de objetos, atributos, acontecimientos y otros aspectos similares. Toda teoría de los sistemas debe tener en cuenta sus elementos, la
 2. interrelación existente entre los mismos y la interdependencia de sus componentes. Los elementos no relacionados e independientes no pueden constituir nunca un sistema.
 3. Totalidad. El enfoque de los sistemas no es un enfoque analítico, en el cual el todo se descompone en sus partes constituyentes para luego estudiar en forma aislada cada uno de los elementos descompuestos: se trata más bien de un tipo gestáltico de enfoque, que trata de encarar el todo con todas sus partes interrelacionadas e interdependientes en interacción.
 4. *Búsqueda de objetivos*. Todos incluyen componentes que interactúan, y la interacción hace que se alcance alguna meta, un estado final o una posición de equilibrio.
 5. Insumos y productos. Todos dependen de algunos insumos para generar las actividades que finalmente originaran el logro de una meta. Todos los sistemas originan algunos productos que otros sistemas necesitan.
 6. Transformación. Todos son transformadores de entradas en salidas. Entre las entradas se pueden incluir informaciones, actividades, una fuente de energía, conferencias, lecturas, materias primas, etc. Lo que recibe el sistema es modificado por éste de tal modo que la forma de la salida difiere de la forma de entrada.
 7. Entropía. Está relacionada con la tendencia natural de los objetos a caer en un estado de desorden. Todos los sistemas no vivos tienden hacia el desorden; si los deja
-

aislados, perderán con el tiempo todo movimiento y degenerarán, convirtiéndose en una masa inerte.

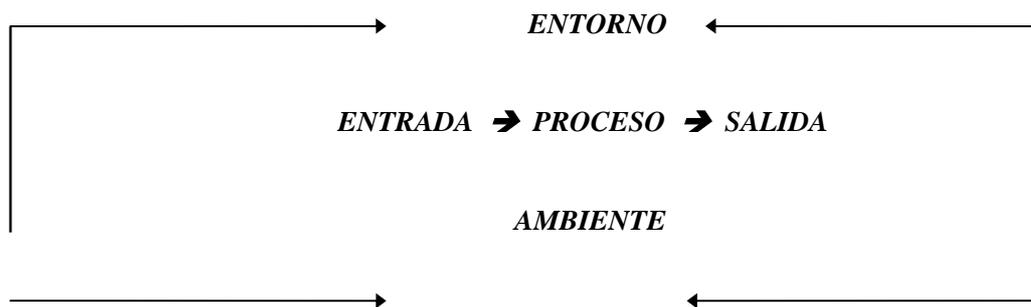
8. Regulación. Si los sistemas son conjuntos de componentes interrelacionados e interdependientes en interacción, los componentes interactuantes deben ser regulados (manejados) de alguna manera para que los objetivos (las metas) del sistema finalmente se realicen.
9. Jerarquía. Generalmente todos los sistemas son complejos, integrados por subsistemas más pequeños. El término "*jerarquía*" implica la introducción de sistemas en otros sistemas.
10. Diferenciación. En los sistemas complejos las unidades especializadas desempeñan funciones especializadas. Esta diferenciación de las funciones por componentes es una característica de todos los sistemas y permite al sistema focal adaptarse a su ambiente.
11. Equifinalidad. Es característica de los sistemas abiertos afirma que los resultados finales se pueden lograr con diferentes condiciones iniciales y de maneras diferentes. Contrasta con la relación de causa y efecto del sistema cerrado, que indica que sólo existe un camino óptimo para lograr un objetivo dado. (pp. 42-43)

Los sistemas se rigen por el principio de jerarquización que plantea que todo fenómeno de la realidad presenta una serie de estratos o sistemas de diferentes niveles de complejidad; donde cada uno de ellos tiene sus leyes específicas y cualidades que le son inherentes, que distinguen un nivel de otro. La relación existente entre los mismos es que los inferiores sirven de base a los superiores, pero a su vez, los superiores subordinan y condicionan a los inferiores.

El modo de interacción y organización estable entre los componentes que integran un sistema establece su estructura, la cual está condicionada por las características de cada uno de sus componentes, a pesar de presentar una relativa independencia respecto a ellos; todo lo anterior posibilita la mantención del equilibrio o estabilidad del sistema y posibilita su integridad a pesar de los cambios cualitativos que dentro de ciertos límites puedan producirse entre los componentes que lo integran.

Los sistemas son un conjunto de elementos que tienen una disposición jerárquica, ciertos vínculos entre sí, una interacción continua con su entorno y produce una cualidad resultante que no posee ninguno de sus elementos por separado.

En la dirección el sistema se representa como el vínculo entre un órgano dirigente y uno dirigido, que se interrelacionan para desarrollar un proceso determinado a partir de un conjunto de entrada y produciendo ciertas salidas, representado esquemáticamente como principio básico de la siguiente forma:



A pesar de su simpleza, la ecuación anterior encubre toda la riqueza del desenvolvimiento de cualquier sistema; en el caso del sistema llevado al plano de los procesos sociales, la complejidad es mucho mayor y el logro de los resultados depende en gran medida de la conducción que se logre por los órganos responsables de definir, ejecutar y evaluar los objetivos y metas que se aspira a alcanzar.

Se considera un sistema a la suma total de las partes que funcionan de forma independiente pero conjuntamente para lograr productos o resultados requeridos, basándose en las necesidades.

También se define un sistema como un todo estructurado de elementos, interrelacionados entre sí, organizados por la especie humana con el fin de lograr determinados objetivos. Cualquier cambio o variación de cualquiera de los elementos puede determinar cambios en todo el sistema. El dinamismo sistémico contempla los procesos de intercambio entre el propio sistema y su medio, que pueden así modificar al sistema o mantener una forma, organización o estado dado del mismo.

2.3 Diagnóstico y determinación de necesidades.

Para la correcta realización de la investigación se trabaja con la Evaluación del Desempeño laboral, que no es más que la medición sistemática de la actividad laboral que realiza durante un periodo de tiempo y de su potencial desarrollo en el ámbito de la entidad laboral. Identifica los tipos de problemas del personal evaluado, sus fortalezas, debilidades, posibilidades y capacidades los caracteriza y constituye la base para la elaboración del plan de desarrollo.

En el proceso de la evaluación del desempeño se establecen las necesidades de preparación de cada trabajador y se elabora su Plan de preparación para el desempeño laboral.

Además se aplica el método de observación donde analizamos las condiciones laborales y no simplemente condiciones ambientales porque las condiciones laborales agrupan además de las ambientales otro grupo de factores que son:

- Factores ambientales
- Factores derivados del carácter y contenido del trabajo
- Factores de tipo organizativo
- Factores estéticos

Factores ambientales: Son aquellos que conforman el medio donde se desarrollan la actividad del trabajador, y que influyen directamente sobre el organismo y la psiquis del hombre y que está constituido por:

- Variable micro climáticas
- Ruidos
- Iluminación
- Contaminación del aire

Factores derivados del carácter y contenido del trabajo:

- Grado de movilidad
- Dimensiones del equipamiento técnico – directivo, que es la correspondencia entre el equipamiento y las medidas antropométricas del trabajador.
- Condiciones visuales, tanto para trabajos de pie como sentados.
- Especificidades de la actividad, que son la tarea del trabajo, la tolerancia, campo de acción y grados de libertad (pobreza de movimientos, tarea repetitiva).
- Espacio de trabajo.

Factores de tipo organizativo, son las técnicas que constituyen al empleo racional del tiempo:

- Régimen de trabajo y descanso.
- Forma de pago de salario
- Procedimientos tecnológicos
- Condiciones físicas y de salud del trabajador, capacidad, conocimiento de la tarea, hábitos y habilidades.
- Condiciones personales que surgen en el proceso de trabajo y que están determinadas por el entrenamiento, la experiencia, la motivación, la fatiga, la monotonía, hastío psíquico, tedio, etc.

Factores estéticos, son aquellos cuya incidencia se refleja en los sentidos de la vista y del oído, entre ellos se encuentran:

- La música instrumental que elimina la monotonía
- El cromatismo, que es el uso de los colores e influye en el estado emocional.
- La estética de las áreas de trabajo.
- El diseño de los medios de trabajo.
- El orden y la limpieza.

Las condiciones de trabajo constituyen el medio donde surgen y se desarrollan los riesgos, ya que durante la actividad laboral se establece una interrelación entre el hombre y las condiciones.

Surgimiento de los riesgos determinados por las condiciones de trabajo.

- Riesgo: es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas, acusado a través de accidentes, enfermedades o incendios.
- Avería: es la posibilidad de que se produzcan daños en el valor real y efectivo de las cosas.
- Peligro: es el grado que tiene el riesgo de convertirse en causa al desviar de determinadas condiciones.
- Causa: es lo que crea, produce u origina un fenómeno.
- Efecto: es el fenómeno surgido por la acción de la causa puede actuar sobre ella y modificarla, o sea, existe relación de interacción, en caso se denomina lesión o daño a la salud.

Clasificación de los riesgos: Anexo 2 y 3

- ✓ Atendiendo a la naturaleza de su acción los riesgos se clasifican en:
 - Físicos.
 - Químicos.
 - Biológicos.
 - Psicofisiológicos.
- ✓ Atendiendo a su influencia sobre el hombre
 - Causados por factores de accidentes del trabajo.
 - Causados por factores de enfermedades profesionales.

Un factor de accidente del trabajo puede ser incluido en uno o más grupos de clasificación, atendiendo a la naturaleza de su acción.

- Riesgo Físico: aquí se agrupan todos aquellos elementos que tienen que ver con los equipos, máquinas y sus partes móviles, superficie de trabajo, etc. También, todos los sucesos que están relacionados directamente con caída de objetos y elementos de la naturaleza (piedras, árboles, derrumbes, deslizamientos, etc.); ruidos, vibraciones, radiaciones, electricidad, iluminación, temperatura, presión, aerosoles, así como elementos que causan incendios y explosiones.

- **Riesgos Químicos:** aquí se incluyen todas las sustancias químicas y sus compuestos tales como: gases, vapores o partículas, que actúan negativamente contra el hombre. Estas sustancias penetran al organismo a través de los sistemas digestivos, respiratorio, y de la piel, siendo muchas de ellas tóxicas, cancerígenas, irritantes, mutágenos, o sensibilizadores simples.
- **Riesgos Biológicos:** son los factores biológicos que aparecen tanto en la agricultura, como en otros centros de trabajo, industrias, etc., están los propios animales que transmiten brucelosis, leptospirosis, rabia, etc., las plagas, las plantas dañinas tales como el guao, la ortiguilla, etc., así como todo los microorganismos patógenos bacterias, virus hongos, etc.
- **Riesgos Psicofisiológicos:** que son los que genera el propio trabajo, su naturaleza, o la condiciones organizativas del mismo, la carga física por la exigencia de esfuerzos ilimitados, y la carga neuropsíquica que genera la tensión del trabajo.
- **Riesgos causados por factores de accidentes del trabajo:** se subdividen en mecánicos, eléctricos térmicos, químicos y por radiaciones.

Riesgos Mecánicos: se subdividen en dinámicos y estáticos

- **Riesgos dinámicos** conducen a lesiones producidas por la energía cinética inherente a los medios y objetos de trabajo, al coincidir o tener contacto con el hombre, mecanismos y maquinas que se mueven, elementos móviles de los medios de trabajo, y estos de trabajo que se desplazan.
- **Riesgos estáticos** que se producen lesiones cuando el trabajador con las maquinas, herramientas u objetos a trabajar, producto del movimiento de inercia o al impactar con ellos, por estado superficial defectuoso de los medios de trabajo, bordes, rebabas, etc.
- **Riesgos Eléctricos:** provoca lesiones cuando el trabajador se pone en contacto con el circuito eléctrico, o con el arco eléctrico producido por una diferencia de potencial en trabajos e soldadura.
- **Riesgos Térmicos:** provoca quemaduras cuando el trabajador coincide con los objetos y medios de trabajo que poseen temperaturas extremas.

- Riesgos por Radiaciones: provocan quemaduras cuando existe un elevado contenido de energías de los rayos emitidos, exposición a rayos infrarrojos, ultravioletas, gamma, beta y rayos X.
- Riesgos Químicos: pueden provocar a causa de las características de las sustancias cauterizaciones superficiales o internas en el organismo humano, envenenamiento agudo o asfixia.
- Riesgos Psicofisiológicos: dentro de ellos podemos agrupar, a todos los factores que influyen en el ambiente laboral y que conforman la sobrecarga a que están expuestos los trabajadores durante la jornada laboral, tales como: sobrecargas estáticas y dinámica, de los órganos sensoriales, la monotonía, etc.
- Riesgos causados por enfermedades profesionales, que son los que pueden tener su origen, en los factores relacionados con los procedimientos tecnológicos, en las materias primas, en las diferentes actividades que se realizan, etc. Estos factores son:
 - Sustancias tóxicas, las que en contacto con el organismo humano pueden provocar enfermedades.
 - Vibraciones mecánicas, pueden causar enfermedades en las articulaciones y en el sistema nervioso vegetativo, cuando influye en el organismo dentro del rango de frecuencias de 0.5 hz a 10hz.
 - Ruido, cuando este rebasado el límite de 85 decibeles, puede producir daños al aparato auditivo y en el sistema nervioso vegetativo.
 - Clima de trabajo, puede causar afectaciones cuando las condiciones climáticas son extremas, ocasionando daños como insolación, espasmos de calor o resfriados, exposición prolongadas a las radiaciones ionizantes, etc.

Las técnicas más utilizadas en el registro de la investigación de los riesgos son:

- La observación es el método de percepción sistemática de descripción de actividades, objetos, medios de trabajo, etc. A fin de reconocer las deficiencias existentes, la misma se hace más difícil cuando se aplica un cuestionario que brinde información sobre los posibles riesgos.
- ¿Qué cuestiones influyen en el mantenimiento y reparación?
- ¿Existen señales de seguridad o alarmas que avisen de peligros?
- ¿Qué condiciones influyen en el desarrollo de la actividad laboral?

- Diagrama del trabajador en el proceso laboral: es el método apropiado para registrar las actividades cíclicas o repetitivas, que realiza un trabajador cuando se desplaza de un lugar a otro.

Se debe analizar si los desplazamientos del trabajador requieren que se aproxima a la zona de riesgos, si son racionales teniendo en cuenta los macro movimientos, de los cuales se obtiene información sobre la longitud de los trayectos, frecuencia, cargas a transportar. Y otros datos.

Las preguntas que se pueden formular a este fin son:

- ¿Cuáles desplazamientos de trabajo tienen riesgos?
- ¿Son necesarios estos movimientos?
- ¿Cómo pueden reducirse al mínimo la transportación manual?
- Diagrama de recorrido: consiste en describir en un plano las instalaciones de los equipos, puestos de trabajo y otros. En el mismo se trazan los desplazamientos entre las áreas de trabajo, analizándose si son riesgos.
- Diagrama Bimanual: en este método se registran los movimientos y el reposo de las manos del operario, y su relación entre sí, señalándose específicamente: izquierda o derecha la posibilidad de aproximación a la zona de riesgo. La aplicación de este método es para procesos repetitivos y, para puestos de trabajos estáticos.
- Diagrama de Hilos: es un gráfico a escala, en el cual se trazan mediante hilos, los movimientos efectuados en una zona determinada, durante cierto periodo de tiempo, a fin de determinar la frecuencia de los mismos entre los diversos puntos y la distancia recorrida.
- Observaciones instantáneas; este método se utiliza para determinar el tiempo de trabajo y de interrupciones durante la jornada laboral, y para conocer el tiempo necesario para el accionar de los medios técnicos de seguridad, que en muchos casos son considerados por los trabajadores un obstáculo para la ejecución del trabajo, y en base a esto, determinar la magnitud de estos tiempos.

2.4 Principales equipos que conforman el área de generación de vapor de la Empresa Azucarera “Ciudad Caracas”.

El Área de Generación de Vapor cuenta con dos Calderas de Vapor de 45 Toneladas y 60 Toneladas de Vapor respectivamente, modelo Calderas Acuotubulares, las mismas tienen las siguientes características: los gases calientes de la combustión rodean los tubos fluses y por el

interior de estos circula el agua, en la que la más densa (fría) obliga al agua menos densa (caliente) a ascender, formándose consigo la circulación del agua.

Las Calderas son Tipo horizontales, de tubos curvos.

Los domos de estas calderas están instalados de forma transversal con relación a los tubos fluses.

2.5. Principales riesgos a que se encuentran expuestos los trabajadores en el área de Generación de Vapor.

Es imprescindible que durante la operación de las calderas de vapor se realice de una forma seguridad, pues se trata de un elemento sometido a presiones y temperaturas relativamente grandes, cuya explosión es de consecuencia grave para los trabajadores a su cargo y para los centros en que está instalada.

Los trabajadores de esta área están expuestos si tenemos en cuenta las definiciones de Riesgos y Situación de Peligro a tres grupos que son:

a) Situación de Peligro de Riesgos Físicos:

- Elevación descontrolada de la presión con riesgo de explosiones.
- Elevada temperatura en el ambiente o área de trabajo, que atenta contra su estado físico y permanencia en el puesto de trabajo.
- Elevado nivel de ruido y vibraciones en algunos casos, lo que aturde al trabajador y motiva que el mismo se aleje del puesto de trabajo.
- Contactos y exposiciones con superficies calientes que ocasionan quemaduras
- Dispositivos y accesorios con salideros de agua, vapor y combustible.
- Conductores eléctricos y pizarras de control en condiciones inseguras y carentes de mantenimientos.
- Caídas y golpes por ausencia de barandas, plataformas, escaleras y tapas en atarjeas.

b) Situación de Peligro de Riesgos Químicos:

- Contacto e inhalación de sustancias y productos químicos que se emplean durante el tratamiento del agua y el proceso de desincrustación química.
- Inhalación de los gases derivados de la combustión al existir escapes en los sistemas o deficiente extracción.
- Contacto e inhalación de combustibles líquidos y gaseosos.

c) Situación de Peligro de Riesgos Psicosociales:

- Presencia del Estrés como consecuencia de diferentes factores sociales del hombre, incluidos a los turnos rotativos (noche, madrugada, sábados y domingos) que ocasionan la monotonía y por consiguiente en muchos casos quedarse dormidos y ocurrir el accidente, no estando el hombre en condiciones apropiadas para desarrollar sus labores con la atención adecuada y establecida.

Estas situaciones peligrosas guardan estrecha relación con diferentes causas técnicas, organizativas y de conducta del hombre donde al ser tratadas normalmente de forma independiente por los técnicos resulta imposible obtener los resultados esperados.

En cuanto a las causas técnicas, cabe destacar la importancia del cumplimiento de todos requisitos técnicos y las disposiciones jurídicas vigentes desde la etapa de diseño y montaje. En ocasiones se observan deficiencias por violaciones de este tipo, las cuales son casi imposibles de resolver con posterioridad, por lo que problemas de este tipo hacen que la instalación quede con una situación peligrosa muy crítica que, en muchos casos, es difícil de resolver. Otro aspecto de carácter técnico se refiere a los años de explotación del equipamiento y con ello la oxidación, la corrosión y la pérdida de espesor, todo lo cual puede conllevar a situaciones peligrosas.

Las Causas Organizativas guardan estrecha relación con otras causas tanto de carácter técnico como de conducta del hombre. En este sentido, la selección deficiente del personal, una capacitación incompleta del trabajador, el no estar debidamente evaluado y no poseer los conocimientos necesarios para el desenvolvimiento correcto del trabajo, puede ser causa accidente.

Para la explotación de las calderas de vapor resulta necesario establecer un grupo de las Reglas o Aspectos basados en la legislación vigente que contribuyan a que los usuarios de estos equipos puedan establecer o regir sus elementos de conducta y normas de operación con el objetivo de mantener una uniformidad en los aspectos y elementos técnicos que garanticen en todo momento la seguridad en la explotación.

Por otra parte, el control y exigencia de los directivos es fundamental para evitar la adopción de métodos de trabajo incorrectos y la violación de los procedimientos de trabajo. Resulta de gran importancia en la prevención de accidentes en el trabajo con estos equipos, la existencia y el cumplimiento de los planes de mantenimientos, así como un adecuado control de calidad que verifique los trabajos realizados por las entidades reparadoras durante estos trabajos

En algunas situaciones donde interviene la conducta del hombre, se presentan también deficiencias organizativas, como el hecho de que los operarios no realicen todas las operaciones según se establece por el fabricante y la legislación vigente, el ausentarse con y

sin autorización del puesto de trabajo, lo que repercute negativamente en los resultados y además en el estado técnico de los equipos.

2.6. Prevención de los riesgos y las situaciones peligrosas en los Sistemas Termoenergéticos.

Para atenuar o eliminar los riesgos en la utilización de estos equipos, se recomienda:

- Concebir desde las etapas de Proyecto de cualquiera de estos equipos, la correcta selección de los mismos donde se corresponda un diseño y selección de equipo adecuado que satisfaga las necesidades de la entidad, así como un montaje de excelencia donde se cumpla de manera rigurosa todos los elementos concebidos en la Legislación Vigente.
- El Sistema de Gestión de Seguridad de la empresa debe garantizar una explotación segura de los equipos donde los Especialistas y técnicos encargados cuenten con todos los conocimientos necesarios para el desarrollo de su labor y tengan definida, de manera explícita, todas sus funciones, exigiéndose y controlando el cumplimiento de lo dispuesto.
- Disponer de la Legislación vigente (NC y Resoluciones) para cada equipo o sistema que permitan exigir su cumplimiento, contribuyendo a la formación técnico-cultural de los especialistas y trabajadores en general y garantizando la explotación segura
- No permitir que trabajadores no evaluados o calificados realicen las funciones de operadores de equipos altamente peligrosos, costosos y de gran importancia económica, con el objetivo de evitar la ocurrencia de averías o accidentes.
- No designar a trabajadores, técnicos o dirigentes para la atención de labores para los cuales no poseen la calificación necesaria y no hayan sido preparados, pues el desconocimiento técnico en el hombre es una de las principales causas del incumplimiento de funciones como la falta de control y exigencia que pueden originar una avería o accidente
- Tener confeccionado los Planes de Mantenimiento de cada equipo de acuerdo a lo previsto por cada fabricante y según la Legislación Vigente en el país exigiendo su estricto cumplimiento.
- Confeccionar los expedientes técnicos de cada equipo, controlando que el mismo se mantenga actualizado pues es una de las vías de conocer la necesidad de un mantenimiento o sustitución de una de sus piezas.
- Disponer de un personal calificado para controlar la calidad de los mantenimientos y reparaciones de cada equipo, exigiendo que durante esas labores los equipos no sufran modificaciones que puedan originar riesgos laborales o accidentes del trabajo.

- Mantener un estricto control administrativo sobre el trabajo de los operarios y los especialistas.
- Establecer un sistema de recalificación sistemática de los operarios y especialistas desde el punto de vista técnico y de SST que permita mantener y elevar los conocimientos de manera sistemática.
- Mantener un control sistemático o periódico de la salud de estos trabajadores expuestos a altas temperaturas, ruidos, vibraciones, turnos rotativos que puedan incidir negativamente en su salud y por consiguiente en el resultado de su trabajo.
- Mantener dispensarios donde sea posible de manera permanente la salud de los trabajadores.
- No permitir que los trabajadores expuestos a condiciones peligrosas, laboren más de 12 horas para evitar el estrés, la desatención de los equipos, la ausencia del puesto de trabajo y que los mismos se queden dormidos.
- No permitir que los trabajadores operen los equipos cuando existen salideros de vapor, agua, combustible, gases y otros defectos peligrosos que pueden poner en peligro la vida del hombre y la seguridad de la institución y el medio ambiente.

2.7 Conclusiones parciales del capítulo

1. Perfeccionar la capacitación sobre la Identificación de Riesgos que permitan determinar la posibilidad de daños que puedan ocasionar dichos factores sobre los trabajadores, instalaciones y medio ambiente.
2. La aplicación del modelo de diagnóstico y autodiagnóstico de la Norma Cubana 18000 en la organización, permitió detectar las deficiencias en los criterios contenidos en dicho modelo, los cuales, provocan que la empresa no se encuentre en excelencia preventiva.
3. Priorizar la capacitación en materia de Seguridad y Salud la cual debe ser impartida a los trabajadores de todas las categorías ocupacionales, según sus responsabilidades y Funciones.
4. En el análisis de las causas de los accidentes ocurridos, los criterios Técnico sobre la capacitación y Gestión son los que presenten mayor incidencia.

Capítulo III

Capítulo 3

3. Análisis de los resultados de la aplicación de las mejoras del Sistema de Capacitación en los factores de riesgos laborales.

El análisis de las causas de los daños a la salud, para la determinación de los riesgos es un método necesario pero no suficiente, ya que el mismo permite reconocer y eliminar las causas, después de haberse iniciado o ocurrido el daño de la salud, por lo que es de vital importancia la Capacitación de directivos, colectivos de trabajadores y organismos de masas. En cada área de la Empresa, a partir de lo establecido en la Resolución 39 "Bases Generales de Seguridad y Salud en el Trabajo" y la Resolución No., 51/2008 elabora su Manual de Seguridad y Salud el que se incorporará a los Planes de Capacitación.

En el desarrollo de la investigación se aplicaron varias técnicas que permitieron obtener los resultados que se muestran a continuación.

3.1 Técnicas de Análisis.

- Exámen crítico: Consiste en aplicar una serie de preguntas ordenadas, para determinar, propósitos, lugar, sucesión, personas y medios con los que realiza las actividades. Estas preguntas son:
 - ¿Qué labor se realiza? ¿Para que?
 - ¿Cómo se realiza? ¿Por qué de esa forma?
 - ¿Qué Capacitación se realiza? ¿Cumple su expectativa?

La información debe ser tabulada Las razones deben ser investigadas en
De forma sencilla cada caso.

a) Material empleado

b) Equipo utilizado

c) Método del Operario

d) Condiciones de Operación y Seguridad

¿Cuándo se realiza? ¿Por qué entonces?

¿Qué determina?

a) La secuencia

¿Dónde se realiza? ¿Por qué allí?

Circunstancias anteriores

- Listas de comprobación al igual que en el eximen critico, es posible confeccionar una lista de preguntas, que consideren a todos los factores relacionados con el asunto o problema que se pretende analizar.

Para confeccionar las estadísticas que acompañan nuestra investigación, tomamos como base de datos el quinquenio comprendido del 2004 al 2009, los que nos permitió definir los Impactos de las acciones de capacitación que mayor repercusión tuvieron sobre la accidentalidad mediante los indicadores de frecuencia, incidencia, gravedad y cantidad de accidentes por años.

La VI Conferencia Internacional sobre Estadísticas del Trabajo, realizada en 1947 en Montreal, fue un punto de partida y referencia que nos permitió comparar en nuestro estudio los Coeficiente de Frecuencia, y el Coeficiente de Gravedad, como mediadas para el control y evaluación de los accidentes mediante las acciones de capacitación.

Estos coeficientes son utilizados en casi todos los países permitiendo comparaciones internacionales y entre ramas diferentes de industria que fueron objeto de estudio para medir la efectividad de la capacitación.

Coeficientes o Índice de Frecuencia – I. F. - ; significación el número de accidentes con incapacidad por cada millón de hombres / horas trabajadas durante el periodo analizado, con miras a cotejar comparaciones con todos los tipos y tamaños de industria.

$$\text{I.F.} = \frac{\text{Total de Accidentes con ausencia} \times 1000000}{\text{Total de hombres / horas trabajadas.}}$$

Coeficiente o Índice de Gravedad – I. G. - Significa el numero de días perdidos y computados en cada millón de hombres / horas trabajadas durante el periodo analizado, relaciona la cantidad de retiros en cada millón de hombres / horas trabajadas, para establecer comparaciones con otros tipos y tamaños de industrias.

$$\text{I. G} = \frac{\text{Días perdidos} + \text{Días computados} \times 1.000.000}{\text{Total de hombres / horas trabajadas}}$$

Coeficiente o Índice de Incidencia – I. I. -, significa la relación existente entre la cantidad de lesionados por cada millar de trabajadores, y el promedio de trabajadores de la entidad.

$$I.I = \frac{\text{Cantidad de lesionados} \times 1.000}{\text{Promedio de trabajadores}}$$

3.2 Análisis de los resultados en la revisión de los documentos.

Durante la realización del trabajo de Levantamiento de Riesgos, revisamos detenidamente toda la información existente al respecto, en poder de la Especialista de Seguridad, Salud y Medio Ambiente Laboral de la Empresa Caracas y pudimos constatar en la práctica lo siguiente:

La entidad esta conformada por 400 trabajadores divididos en:

- Obreros 344
- Técnicos 32
- Administrativos 24

Los 35 Colectivos tienen confeccionados y actualizados los modelos de identificación y Evaluación de Riesgos, así como los chequeos médicos actualizados.

En cuanto a los documentos rectores de la actividad de Seguridad Salud y Medio Ambiente Laboral, pudimos constatar la existencia de los siguientes y su fecha de confección:

- Objetivos de trabajo ----- 2008.
- Programa de Prevención ----- 2008
- Política del Sistema ----- 2008
- Reglamento Organizativo ---- 2008
- Resolución # 31/ 2002
- Medios de Protección ----- 2008-2009
- Programa de Capacitacion ----- 2009-2010
- Movimiento de Areas Protegidas ---- 2008
- Brigadas contra Incendios----- 3
- Programas de Salud Ocupacional ---- 2008
- Plan de Prevención de Averías y Mantenimiento ----- 2008
- Manual de Seguridad de Salud y Trabajo
- Actas del Consejo de Dirección-----2004 - 2009

En relación a los documentos muestreados es significativo la necesidad de que los mismos den respuesta al Decreto 281/2007,

El Plan de Capacitación adolece de:

- Falta de objetividad en la Capacitación prevista a Jefes de Colectivos, Inspectores Sociales y Trabajadores.
- Trabajadores que a pesar de haber firmado la Instrucción General y específica no dominan los procedimientos a seguir en el área.
- Falta de integración en el Sistema de Seguridad y Salud del Trabajo.
- A pesar del avance obtenido con la Dignificación y el Movimiento de Fábricas de Alimentos en el área objeto de estudio se ha quedado rezagada y los trabajadores no dominan los aspectos que se le exigen y no aparece en el Plan de Tema.

Cuando se estudian las circunstancias concurrentes en cada caso de accidente, se aprecia como causa fundamental de los mismos; la irresponsabilidad de los trabajadores al no utilizar correctamente los medios de protección individuales y colectivos, no cumplir con lo establecido en cuanto a la realización del Primer Nivel de Inspección al comenzar la jornada laboral, la poca o nula exigencia de los jefes en cuanto a que los trabajadores cumplan con lo establecido para garantizar con la protección del trabajador, no prestar la debida atención a las tareas que se ejecuten, realizar inspecciones y comprobaciones a los medios de trabajo para cumplir una formalidad y salir del paso, ignorando que se contrae con tal proceder, a pesar de haberse cumplido la Capacitación al 85%.

Como resultado de la aplicación del identificador de Riesgos (Anexo 4, 5y 6) en la brigada de Generación de Vapor, pudimos apreciar que los riesgos con mayores probabilidades de provocar accidentes son:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbe.
- Caída de objeto em manipulación..
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes o contactos com objetos em movimiento.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Estrés térmico.

Las probabilidades de que ocurra un accidente por causa de estos riesgos son altas, debido a las características de las labores que se realizan y sus condiciones de trabajo desfavorables, lo

que provoca la confluencia temporal y espacial de varios trabajadores en el área reducida. Otras características de labor que constituyen factores de alto riesgo de accidentes son: que en gran parte de los trabajos se realizan en alturas y altas temperaturas.

En las encuestas realizadas a los trabajadores se resumen:

- Falta de evidencia de las Inspecciones realizadas.
- Falta de objetividad en los señalamientos y recomendaciones dejadas.
- Capacitación formal de los trabajadores.

La Encuesta la aplicamos en la Brigada de Generación de Vapor

- Obreros: 20
- Técnicos: 3
- Dirigente: 1
- Activista Sindical: 1

Del total de obreros encuestados

- el 85% conoce los riesgos en su puesto de trabajo y los tienen identificados.
- El 100% considera que puedan accidentarse en su puesto de trabajo y en distintas áreas del Central.
- Del total encuestado 3 el 12% se ha accidentado.
- El 100% considera que se puede proteger mejor en su puesto de trabajo, con medios de trabajo de mejor calidad.
- Del total encuestado 20 trabajadores, el 85,5 manifestaron que no han sido inspeccionado por las autoridades competentes en su puesto de trabajo, y el 93,7 reconoce que sólo el Especialista de la actividad y algunos miembros del secretariado del Buró Sindical los ha visitado en algunas ocasiones.
- El 60% considera que la Capacitación es formal y adolece de interés.

Del total de Técnicos, Dirigentes y Activistas Sindical encuestado

- El 100% conoce los Riesgos y los tiene identificado
- El 100% de los trabajadores corren riesgos de accidentes
- El 40%, 2, controlan y exigen el uso adecuado de los medios de protección, así como el cumplimiento de las medidas de Seguridad establecida.
- El 100% considera que se debe adquirir medios de Protección de mejor calidad.
- El 66% considera que el Buró Sindical los debe apoyar más en sus gestiones.
- El 100% considera que las inspecciones a las autoridades competentes debe efectuarse como están establecidas.
- Solo 2, el 40% han participado en la confección de los Inventario de Riesgos y Planes de Medidas.

- Solo 1, el 20% ha participado en investigaciones de accidentes.
- Solo 2, el 40% pudieron mostrar las acciones de Capacitación realizada en el año en curso a trabajadores y Jefes de Colectivos.

El accidente como resultado de la actitud del trabajador, esta indisolublemente ligado a la conciencia que tenga el mismo, sobre la necesidad y el por que de la protección e higiene del trabajo, por lo que corresponde a las organizaciones sindicales de base, influir con todos los medios a su alcance a través de la Capacitación Técnica, especializada y general.

Teniendo en cuenta el alcance de la Tarea Álvaro Reinoso y la oportunidad de estudio una vez concluida la zafra, así como la posibilidad de incorporar a los Programas, temáticas, que den respuesta a los resultados de la Evaluación del Desempeño, considera e autor que se hace necesario elevar la incorporación al estudio de estos trabajadores, de 35 trabajadores, sólo estudian 15 para un 43%.

Consideramos que no es suficiente con disponer la documentación que se exige para el correcto funcionamiento de la actividad de Seguridad Salud y Medio Ambiente Laboral, en todos los niveles de una empresa determinada, si la misma no se vale del trabajo de las secciones sindicales, no se supervisa constantemente por los responsables administrativos, ni se educa al trabajador ni se estimula para que se constituya en abanderado de la protección e higiene y su capacitación.

En cada Empresa, así como en sus diferentes Colectivos, se elaborará el Programa de Prevención (Plan de Medidas), se discutirá en el Consejo de Dirección, se incluirán los recursos en el Plan de Negocios del año correspondiente, quedando definido junto con el Plan de Reparaciones. El mismo debe discutirse en todos los Colectivos buscando una participación de los trabajadores en este proceso, el que contendrá

- Acciones
- Fechas
- Responsable.

3.3 Resultados de la Encuesta sobre la Identificación de Riesgos:

En la tabla 1 están presentes los factores de riesgo físicos no mecánicos y mecánicos a que están expuestos los trabajadores, con un desglose de los diferentes indicadores de factores de riesgo. Con respecto a los factores físicos no mecánicos, se observó un indicador negativo de control para las vibraciones, ruido, electricidad, iluminación y ventilación.

La falta de protección contra el ruido industrial se evidenció en 19 obreros (71,4 % de los expuestos) por no contar con los medios de protección individual, y ello puede ocasionar la

pérdida de la audición. Lo mismo sucedió con la exposición mantenida a las vibraciones por 7 trabajadores, cuyos principales daños a la salud pueden manifestarse por un síndrome osteomioarticular.

La iluminación y ventilación es deficiente, lo que pudiera provocar en los 35 trabajadores que allí laboran, fracturas, alteraciones visuales, como fatiga muscular, irritación de los ojos, lagrimeo y trastornos de refracción (miopía), además del malestar e irritabilidad.

Los riesgos físicos mecánicos demuestran la probabilidad de accidentes de trabajo según indicador del factor de riesgo, cuyas consecuencias se evitan con el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene establecidas, así como la protección individual a los 21 obreros que no los poseen (60 %) , después de haber agotado todas las posibilidades de corrección del riesgo.

Tabla 1. Factor de riesgo físico

Factor de riesgo	Áreas de trabajo	Indicador del factor de riesgo	Trabajadores expuestos	Indicador negativo de control del factor de riesgo	
				No. de trabajadores	%
Físicos no mecánicos	Generación de Vapor	Vibraciones	35	35	100
	Generación de Vapor	Ruido	35	25	71,4
	Generación de Vapor	Electricidad	5	5	100
	Generación de Vapor	Iluminación	35	35	100
	Generación de Vapor	Ventilación	12	12	100
	Generación de Vapor	Temperatura extrema (calor)	12	12	100
Físicos mecánicos	Generación de Vapor	Caída de altura Caída a nivel	35	21	60

Los factores de riesgo químicos se muestran en la tabla 2, donde se halló que los 35 obreros se exponen al bagacillo, debido a lo no hermetización de la Casa de Bagazo, Conductores y Calderas. Carecían de filtros o mascarillas para proteger las vías respiratorias los 6 obreros que laboran en puestos que tienen mayor exposición al polvo (áreas de la Casa de Bagazo) y 12 no lo usan de forma permanente, aunque poseen la protección personal. El resto de los trabajadores no relacionados directamente con la, que se exponen al polvo industrial en sus puestos de trabajo a causa de las dificultades mencionadas anteriormente, por lo que tienen riesgo de padecer enfermedades respiratorias y de origen ocupacional (bagazoci).

La exposición al azufre, como otro indicador del factor de riesgo químico, no se encuentra controlado en los 35 trabajadores, y se efectuarán los exámenes correspondientes.

Tabla 2. Factores de riesgo químico

Factor de riesgo	Áreas de trabajo	Indicador del factor de riesgo	Trabajadores expuestos	Indicador negativo de control del factor de riesgo	
				No. de trabajadores	%
Químico	Generación de Vapor	Bagacillo	35	25	71,4
		Azufre	35	3	85

Los riesgos ergonómicos y biológicos, con sus respectivos indicadores, también encierran la capacidad potencial de producir efectos en estos individuos (tabla 3). El primero se asocia con las alteraciones del sistema osteomioarticular (lumbalgias, ciatalgias, cervicalgias, dolor en los discos intervertebrales, entre otras), y están expuestos 35 trabajadores; de ellos, 25 (51 %) no cuentan con los medios de protección individual (MPI) necesarios e incumplen con las medidas de prevención y control del factor de riesgo, en relación con las posiciones y formas correctas.

Tabla 3. Factores de riesgos ergonómicos.

Factor de riesgo	Áreas de trabajo	Indicador del factor de riesgo	Trabajadores expuestos	Indicador negativo de control del factor de riesgo	
				No. de trabajadores	%
Ergonómico	Planta Mina Oficinas Cocina Autoconsumo Taller automotor	Sobreesfuerzo Flexión del tronco Laterización del tronco Movimientos repetitivos Postura estética (de	35	25	51

		pie, sentado, en flexión) Desviación de la muñeca			
--	--	---	--	--	--

Luego se procedió a efectuar la valoración de cada uno de los factores de riesgo, para lo cual se determinó su grado de peligrosidad y la prioridad de intervención, en dependencia del valor obtenido. Dentro de los factores de riesgo físicos no mecánicos, el de mayor grado de peligrosidad fue el ruido, y dentro de los químicos, el bagacillo, seguida por los ergonómicos.

Basados en la prioridad de los factores de riesgo, se establecen las estrategias y planes de prevención y control que deben desarrollarse a corto, mediano y largo plazo:

1. Perfeccionar el sistema de hermetización de la Casa de Bagazo, hornos y Calderas, eliminación del bagacillo (largo plazo).
2. Adquirir los medios de protección carentes en el centro, así como promover y educar a los trabajadores en su uso (corto plazo).
3. Determinar los niveles de ruido en el área de Generación de Vapor (corto plazo).
4. Revisión del Plan de medidas de Seguridad para prevenir accidentes del trabajo (corto plazo).
5. Exigir, junto con la administración, el cumplimiento de las medidas de higiene personal orientadas a los mecánicos (corto plazo).
6. Educar y monitorear en relación con las posiciones y formas correctas de realizar trabajos de fuerza (corto plazo).

De manera general es necesario actuar sobre las condiciones de trabajo e identificar los riesgos laborales, con el fin de controlarlos, disminuirlos, y de ser posible, brindar soluciones técnicas que los eliminen del medio o entorno laboral. Anexo 7 y 8

La aplicación del mapa de factores de riesgo permite desarrollar y ejecutar las acciones inherentes y necesarias a la prevención y control de enfermedades profesionales, comunes, accidentes de trabajo y ambientales. Este método constituye una fuente de información importante a la hora de confeccionar el diagnóstico de salud en los centros de trabajo, para la posterior identificación y solución de los problemas de salud, siempre con un enfoque amplio y multisectorial.

3.4 Conclusiones Parciales:

1. Existe en el área de Generación de Vapor una alta estimación del riesgo con consecuencia severa a la salud de los trabajadores
2. Los riesgos identificados en las encuestas realizadas permiten definir las medidas de mejoras necesarias así como los controles en el área de generación de vapor.
3. El Criterio de riesgo obtenido nos da la medida de los puestos de trabajo claves a capacitar de acuerdo a los resultados de alto riesgo.
4. Falta proyección en el Área de Generación de vapor al no Concluir las Inversiones del primer nivel de automatización
5. Mala calidad y carencia de los medios de protección adecuados.

*C*onclusiones

Conclusiones Generales:

1. Dentro de las técnicas de diagnóstico empleadas en la gestión del riesgo, el análisis de la seguridad y el análisis estadístico de la accidentalidad, constituyeron una herramienta de significativa importancia y aplicación para el presente trabajo
2. La aplicación del modelo de diagnóstico y autodiagnóstico de la Norma Cubana 18000 en la organización, permitió detectar las deficiencias en los criterios contenidos en dicho modelo, los cuales, provocan que la empresa no se encuentre en excelencia preventiva.
3. Perfeccionar la capacitación sobre la Identificación de Riesgos que permitan determinar la posibilidad de daños que puedan ocasionar dichos factores sobre los trabajadores, instalaciones y medio ambiente
4. Los riesgos identificados en las encuestas realizadas permiten definir las medidas de mejoras necesarias así como los controles en el área de generación de vapor.
5. El Criterio de riesgo obtenido nos da la medida de los puestos de trabajo claves a capacitar de acuerdo a los resultados de alto riesgo.

*R*ecomendaciones

Recomendaciones

1. Fortalecer el Trabajo de Divulgación y Propaganda de las Secciones Sindicales a cerca de la importancia y necesidad del conocimiento y preparación de los trabajadores en relación al cumplimiento del Plan de Medidas de Protección e Higiene del Trabajo.
2. Cubrir la plaza de Especialista de Seguridad y Salud y Medio ambiente laboral en la Empresa.
3. Incorporar a los cursos Proyecto MI ECONOMIA 2010 a los Inspectores Sociales de los Colectivos Laborales de la Empresa.
4. Evaluar con sistematicidad en las Asambleas de Afiliados el comportamiento de la accidentalidad, así como el Plan de Prevención y Cumplimiento de la Capacitación.

*B*ibliografía

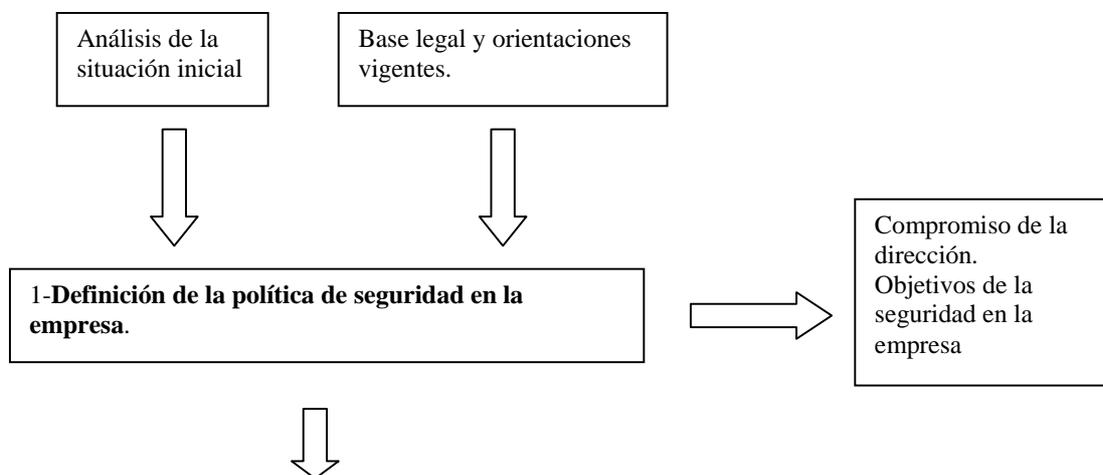
Bibliografías

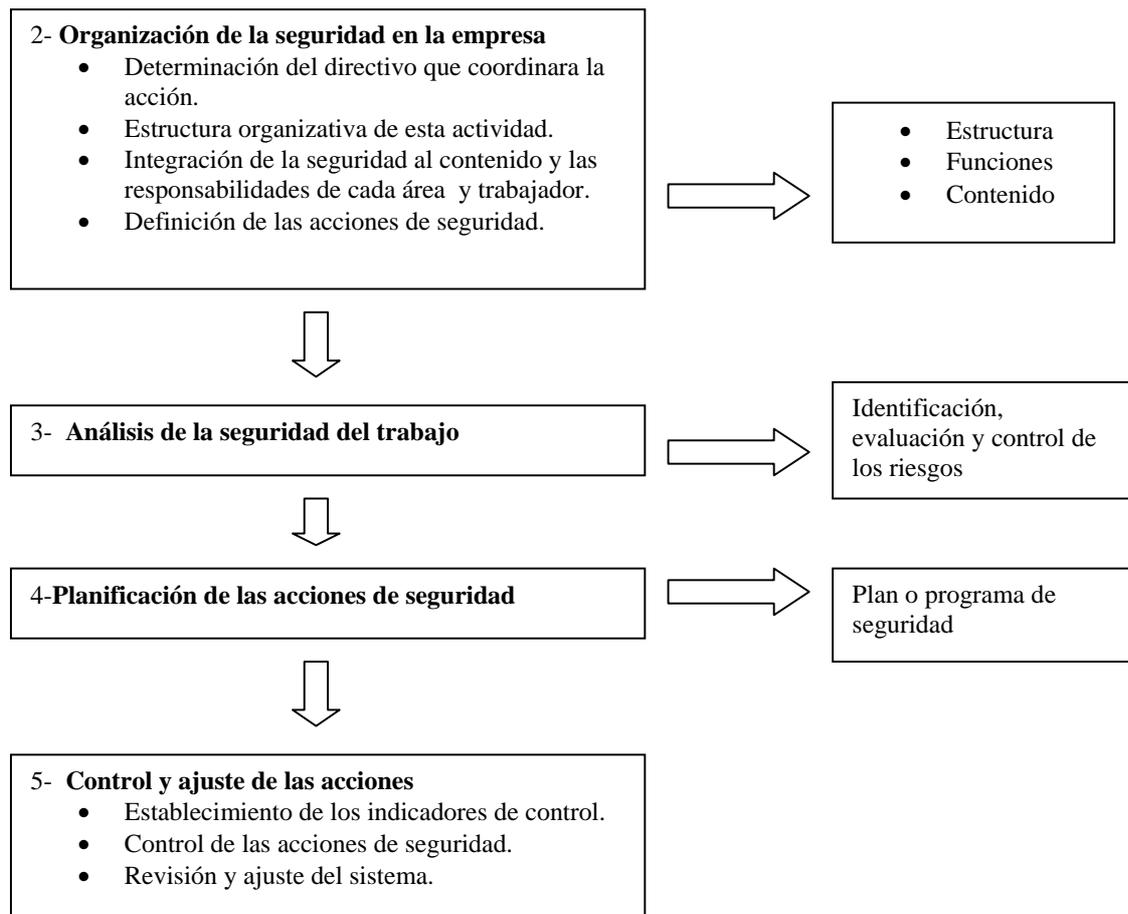
Agarin F. M. Matrices de empleo-exposición: una herramienta útil con limitaciones. Mapfre Med (Madrid) 10 (1): 3-13, 1999

- Álvarez SR. Atención en centros laborales. Temas de MGI./ S. R. Alvarez.-- La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001. --225 p.
- Carcoba A. Mapa de riesgo. Salud y trabajo (La Habana) 5 (1): 51-54, 1999
- Carzo G. Efectos a la salud por la exposición a ruido. Med Clin (Madrid) 114 (18):85-89, 2000,
- Constitución de la República de Cuba. – La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1992.— 92 p.
- Cuba. Consejo de Estado. Ley 13. Protección e Higiene del Trabajo.—La Habana, 28 de Diciembre de 1977. --47 p.
- Cuba. Consejo de Estado.Ley 49: Código de Trabajo.—La Habana, 28 de Diciembre de 1984. --87 p.
- Cuba. Consejos de Ministros. Decreto 281: Seguridad y Protección.—La Habana, 16 de Agosto de 2007. – 15 p.
- Cuba. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.Decreto 101: Reglamento General de la Ley de Protección e Higiene del Trabajo.—La Habana, 3 de Marzo de 1982. – 52 p.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución 31:Riesgos.—La Habana, 31 de Julio de 2002. – 18 p.
- Gómez MM, Zimmerman VN, Alday FE, Maqueda BJ, Ojeda FP. Importancia de la patología laboral sensibilizante, respiratoria y dermatológica en el mundo laboral. Mapfre Med (Madrid) 13 (4): 27-40, 2002
- Laborda G.R. El riesgo químico. Valoración higiénica de contaminantes químicos en el medio laboral./ G. R. Laborda, O. J. Velazco.-- Madrid: Editorial Folio; 2000. --122p.
- Martínez G.C. Enfermedades respiratorias de origen ocupacional. Arch Bronconeumol (Madrid) 36 (11): 31-44, 2000
- Rodríguez R.L. Riesgos ocupacionales y factores de producción peligrosos y nocivos./ R.L. Rodríguez.-- En: Manual de medicina del trabajo.--La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1989.--p. 54-67.
- Rodríguez, M. Relación entre áreas de trabajo y efectos a la salud en una empresa minera de Venezuela. Mapfre Med (Madrid) 14 (1): 19-25, 2003.

Anexos

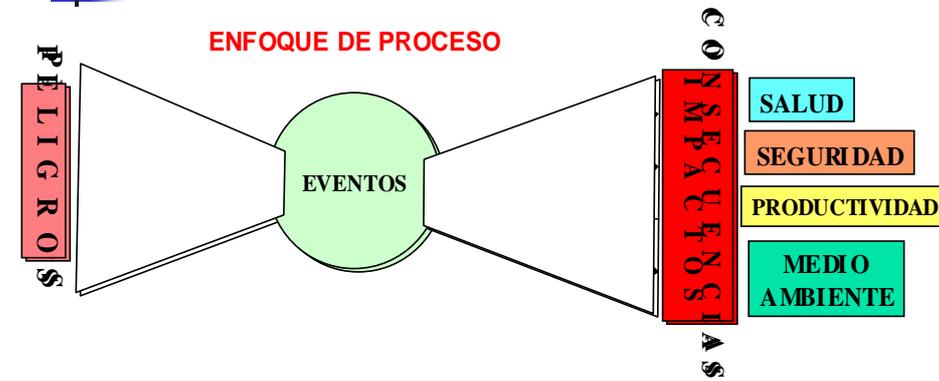
ANEXO # 1. PASOS EN LA APLICACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN.





Anexo 2

Evaluación y Manejo de Riesgos



Etapas de la Gestión de Riesgos

CATEGORIAS: PELIGROS



Anexos 4

Modelo de la encuesta aplicada a los trabajadores de Empresa Caracas durante mi investigación, según la Resolución 31 de 31 de julio del 2002 del Ministro de Trabajo y Seguridad Social.

EMPRESA: _____

UNIDAD: _____

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____

- ¿Conoce que es un riesgo de trabajo?

Si — No —

De ser afirmativa su respuesta, explique lo que considera un riesgo laboral.

- ¿Tiene identificados los riesgos en su trabajo?

Si — No —

3-¿Considera usted que en su puesto de trabajo corre riesgo de accidente o enfermedad?

Si — No —

De ser afirmativa su respuesta, clasifique los agentes de riesgo.

4-¿Se ha accidentado alguna vez en el trabajo o ha contraído enfermedad profesional?

Si — No —

De ser afirmativa su respuesta clasifique el agente que lo provoco.

5-¿Conoce algún compañero que se haya accidentado en el trabajo, o contraído alguna enfermedad profesional?

Si — No —

De ser afirmativa su respuesta, explique brevemente ¿Cómo ocurrió?

6-¿Cómo se considera que se le pudiera proteger mejor?

7-¿Ha sido objeto de inspecciones en su puesto de trabajo?

Si — No —

De ser afirmativa su respuesta, explique ¿por cual autoridad?

— Sindicato Provincial

— Inspectores del MTSS

— Dirección del Centro

— Organización Sindical de Base.

Anexo 5

Encuesta aplicada a dirigentes Administrativos y Sindicales para la evaluación, identificación y control de los riesgos en el trabajo, según la Resolución # 31 de 31 de julio del 2002 del Ministro de Trabajo y Seguridad Social.

EMPRESA: _____

UNIDAD: _____

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

PUESTO DE TRABAJO: _____

1. ¿Conoce usted que es un riesgo de accidente?
Si — No —
De ser afirmativa la respuesta, ¿Explique lo que considera un riesgo laboral?
2. ¿Tiene identificados los riesgos en su área de acción?
Si — No —
3. ¿Considera que los trabajadores corren riesgo de accidentarse
Si — No —
4. ¿Qué medidas ha tomado para influir en la disminución de los accidentes?
Si — No —
5. ¿Ha participado en el levantamiento de riesgos de su área?
Si — No —
6. ¿Ha capacitado al personal subordinado en temáticas de Seguridad y Salud y medio ambiente laboral?
Si — No —

Anexo 6: Entrevista al Especialista de Recursos Humanos.

En la empresa se está realizando el diagnóstico de su situación en materia de seguridad. Para nosotros es muy importante su colaboración en esta entrevista.

Los resultados de ella pueden ayudar a identificar las debilidades en materia de seguridad.

Podría usted responderme las preguntas que he preparado.

1. Se verifica de forma continua los valores y niveles existentes de contaminantes físicos, químicos y biológicos existentes en la empresa.
2. Se establece una sistemática de inspecciones de seguridad.
3. Son informados los trabajadores de los peligros y riesgos a los que están sometidos.
4. Son formados los trabajadores adecuadamente en el uso de las medidas de protección establecidas.
5. Se establecen medidas de emergencia para las posibles situaciones que puedan darse en la empresa .
6. Se evalúa periódicamente todas las medidas técnicas llevadas a cabo para asegurar su mejora continua.
7. Son establecidos los recursos económicos necesarios para alcanzar los objetivos que se ha establecido la organización.
8. Se establecen las funciones y responsabilidades en materia de prevención de todos y cada uno de los miembro de la organización.
9. Se revisa el sistema a intervalos apropiados para asegurarse que éste sigue siendo apropiado, eficaz y eficiente.
10. Es asegurada la continua reducción de costos, sin que ésta merme los resultados preventivos.
11. Se define y difunde la visión de la acción preventiva de la alta dirección.
12. Existe compromiso en todos los niveles de la organización con las actuaciones seguras.
13. Es estimulada la organización en la eliminación de los riesgos.
14. Es propugnada y recompensada la eliminación de los riesgos.
15. Son permitidas, canalizadas y atendidas las críticas internas y las posibles propuestas de mejora.
16. Se anima a que las soluciones se tomen donde se produce el problema, los accidentes o las incidencias.
17. Se informa, sensibiliza y se trabaja por involucrar a todos los trabajadores.
18. Hay desarrollo de las capacidades personales para actuar de forma segura.
19. Se evalúan de forma periódica los resultados obtenidos.

Anexo 7: Modelo del Cuestionario para identificar los riesgos laborales.

Evaluación de Riesgos Laborales.

Área:

Puesto de Trabajo:

Compañero (a):

En la Empresa se está llevando a cabo un proceso de identificación de riesgos laborales de cada puesto de trabajo con el objetivo de valorar cada riesgo laboral tanto por accidente laboral como por enfermedades profesionales, de esta forma la organización podrá tomar medidas preventivas para así proteger su salud, Ud. Debe marcar con una cruz según su criterio el riesgo laboral que está presente en su puesto de trabajo y la posibilidad de ocurrencia del mismo.

No.	Riesgo Identificado por accidente laboral.	E 75-100%	C 50-74%	ES 25-49%	R menos 25%
1	Caída de persona a distinto nivel.				
2	Caída de persona al mismo nivel.				
3	Caída de objeto por desplome o derrumbamiento.				
4	Caída de objeto en manipulación.				
5	Caída de objeto desprendido.				
6	Pisadas sobre objetos.				
7	Choque contra objetos inmóviles.				
8	Golpes o contactos contra objetos móviles.				
9	Golpes o cortaduras por objetos o herramientas.				
10	Proyección de fragmentos o partículas.				
11	Atrapamiento por o entre objetos.				
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.				
13	Sobreesfuerzo físico.				
14	Sobreesfuerzo mental.				
15	Estrés térmico.				
16	Contactos térmicos.				
17	Contactos eléctricos.				
18	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.				
19	Explosiones.				
20	Incendios.				
21	Manipulación y contactos con organismos vivos.				
No.	Riesgo Identificado por accidente laboral.	E 75-100%	C 50-74%	ES 25-49%	R menos

					25%
22	Atropello, golpes o choques contra o con vehículos.				
23	Exposición a niveles excesivos de ruido.				
24	Deficiente iluminación.				
25	Exposición a agentes biológicos.				
26	Exposición a vibraciones.				

Leyenda:

E: Posibilidad elevada de ocurrencia.

C: Posibilidad considerable de ocurrencia.

ES: Posibilidad escasa de ocurrencia.

R: Posibilidad remota de ocurrencia.

Anexo # 8. Cuestionario de identificación de riesgos.

Instrucciones para el llenado:

Este modelo es recomendable utilizar antes de comenzar un proceso de Evaluación de Riesgos y tiene como objetivo facilitar la identificación de los riesgos existentes en cada área o puestos de trabajo, así como, conocer el sentimiento subjetivo de los trabajadores respecto a los riesgos que consideran más importantes o que más le pueden afectar.

Se le entregará a los jefes de las áreas y a un grupo de trabajadores, será anónimo y el encuestado anotará en cada puesto un número del 1 al 4 que tienen el significado siguiente:

1. No hay riesgo.
2. Riesgo pequeño.
3. Riesgo mediano.
4. Riesgo alto.

Listado de posibles riesgos.	1	2	3	4
1. Incendios.				
2. Explosiones.				
3. Intoxicaciones agudas o crónicas (afectaciones por agentes químicos).				
4. Infecciones (trabajos con microorganismos).				
5. Radiaciones no ionizantes (ultravioletas, infrarrojas, láser).				
6. Radiaciones ionizantes o radioisótopos (rayos x, alfa, beta, gamma).				
7. Choques o descargas eléctricas.				
8. Iluminación inadecuada (insuficiente, excesiva, reflejos, sombras, etc).				
9. Ruidos molestos o excesivos.				
10. Vibraciones.				
11. Microclima inadecuado (calor, frío, humedad, escasa ventilación, etc.).				
12. Sobrecarga física (trabajar de pie, posición forzada, cargar objetos pesados, jornada excesiva , etc).				
13. Sobrecarga psíquica (monotonía, repetitividad, ritmos inadecuados, etc).				
14. Sobrecarga psicosocial (arbitrariedades, jefatura autoritaria incomunicación, problemas de relaciones entre compañeros etc).				
15. Falta de seguridad (caídas, cortes, golpes, quemaduras, etc).				
16. Escasa o nula información sobre los riesgos existentes.				
17. Otros (deben señalar a cual se refieren). Criterios personales (en este apartado el trabajador podrá expresar cualquier elemento que considere importante en este campo de la seguridad y salud en el trabajo que considere le está afectando su salud y que no aparece en la lista).				