



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento Ingeniería Industrial
Trabajo de Diploma en opción al título de Ingeniero
Industrial

Título:

Procedimiento para el estudio de Factores de Riesgos Laborales en la Fábrica de Azúcar de la Empresa Azucarera Elpidio Gómez Guzmán.

Autor:

Liss Vanny Piz Llerena

Tutor:

Ing. Manuel Alejandro Álvarez Pérez

Curso 2008-2009
Año 50 de la Revolución

RESUMEN

La Seguridad y Salud en el trabajo dentro de un proceso productivo o de servicios en la empresa, vela por la calidad de vida del hombre, eslabón fundamental en los análisis estratégicos pues sin su actividad y consciente participación, no se lograrían las deseadas eficiencia y efectividad. Además los accidentes y las enfermedades profesionales imponen altos costos a los trabajadores, sus familiares, las empresas y la sociedad en su conjunto.

La presente investigación fue realizada en la Fábrica de Azúcar, perteneciente a la Empresa Elpidio Gómez y a su vez al Ministerio de la Industria Azucarera (MINAZ), con el objetivo de Aplicar un procedimiento para la identificación de riesgos laborales en el proceso de extracción de jugo que permita proponer medidas que contribuyan a la mejora del proceso de Gestión de Riesgos laborales en la Fábrica de Azúcar de la Empresa Azucarera Elpidio Gómez Guzmán.

El desarrollo de la investigación demandó el uso de técnicas de recopilación de la información como: la entrevista, aplicación de encuestas, revisión documental, etc. Además se emplearon herramientas como el Análisis del Modo y Efecto de Fallos, el mapeo del proceso utilizando el mapa SIPOC (Suppliers Inputs Process Output Customers) y las técnicas propias de la Gestión del Riesgo Laboral. Para el análisis estadístico de resultados se utilizaron pruebas no paramétricas, realizando el procesamiento de la información por medio del paquete de programas SPSS versión 15.0.

La aplicación del procedimiento para el estudio de factores de riesgos laborales en la Fábrica de Azúcar, permitió obtener los siguientes resultados:

- Identificación de las dificultades del proceso de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral, así como, las debilidades en la Gestión de Riesgos Laborales a nivel empresarial.
- Identificación y valoración de los factores de riesgos laborales en el proceso de extracción de Jugo y en los puestos de trabajos asociados a este proceso.
- Propuesta de indicadores que ayudan a monitorear el desempeño del proceso de Gestión de Riesgos Laborales en la organización.

RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	4
1.1 Introducción.....	4
1.2 La Gestión por Procesos. Un enfoque para el desarrollo empresarial	4
1.3 La Gestión de Seguridad y Salud Laboral (GSSL): Subproceso de la Gestión de los Recursos Humanos (GRH).....	7
1.3.1 La Gestión de la Seguridad y Salud Laboral.....	11
1.3.2 Modelos y Normas de gestión de Seguridad y Salud laboral.....	11
1.2.3 Indicadores que permiten apreciar el comportamiento del proceso de la Gestión de Seguridad y Salud Laboral.	15
1.4. La Gestión del Riesgo laboral. Diferentes enfoques.....	16
1.4.1 Técnicas de diagnóstico utilizadas en la Gestión de Riesgos Laborales	18
1.5 Problemas actuales en la Gestión de Seguridad y Salud Laboral en Cuba.	21
1.6 Conclusiones parciales	24
Capítulo 2: Procedimiento para realizar estudios de factores de riesgos laborales.....	25
2.1 Introducción.....	25
2.2 Procedimiento para el estudio de factores de riesgos laborales.....	25
2.2.1 Fundamentación del procedimiento.....	25
2.2.2 Descripción del procedimiento.....	25
2.3 Conclusiones Parciales del Capítulo II	42
Capítulo 3: Aplicación de un procedimiento para la Gestión de Riesgos Laborales en la Fábrica de Azúcar de la Empresa Azucarera Elpidio Gómez Guzmán.....	43
3.1 Introducción.....	43
3.2 Breve Caracterización de la Fábrica de Azúcar de la Empresa Azucarera Elpidio Gómez.....	43
3.2.2 Breve Caracterización del Sistema de Gestión de los Recursos Humanos. ...	44
3.3 Aplicación del procedimiento.....	45
3.4 Conclusiones Parciales del Capítulo	55
CONCLUSIONES GENERALES.....	56
RECOMENDACIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA	58
Anexos.....	60

INTRODUCCIÓN

Un gran número de organizaciones y expertos han buscado determinar por qué 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.

Las empresas han utilizado herramientas o sistemas de control de la gestión de la prevención basadas en indicadores de siniestralidad clásicos, 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 expertos de la (OIT, 2007) en el mundo muere más de un millón de personas al año como consecuencia de los accidentes. Tres mil personas mueren en el trabajo todos los días: dos por minuto. Por otra parte, advierte de que cada vez aumentarán más los jóvenes de entre 15 y 24 años y los mayores de 60 en la fuerza laboral, y estos colectivos suelen sufrir tasas superiores de accidentes de trabajo. Se advierte que para el año 2020 el número de enfermedades relacionadas con el trabajo se duplicará y que en la misma época las exposiciones a tóxicos ambientales estarán sacrificando la vida de muchas personas si no se toman las medidas preventivas desde hoy.

Para adentrarnos con mayor consistencia en el problema del accidente en América latina y el Caribe, según la (OIT, 2007) se registran cinco millones de accidentes por año, 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.

Alrededor de 600.000 vidas de trabajadores se podrían salvar por año si se adoptaran las medidas de seguridad y las acciones educativas adecuadas, según plantea la (OIT, 2007). Antecedentes del mismo organismo antes citado revelan que la tasa de mortalidad en economías modernas industrializadas representa la mitad de la tasa que registraban Europa Central u Oriental, China e India.

Ante esta situación los especialistas en la rama de Seguridad y Salud Laboral a nivel mundial comienzan a trabajar en la prevención de riesgos laborales no solo a nivel de puesto de trabajo, sino, desde los niveles altos de la organización y se habla entonces de los Modelos de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral.

En este sentido surgen una serie de normas en la materia a nivel mundial ejemplo de ello son las Normas OSHAS 18000 utilizada en los países desarrollados de habla inglesa y reconocidas por la ISO. En la Unión Europea se encuentran las normas UNE 81900, aplicadas en los países que conforman esa organización. Todas estas normas en su conjunto establecen entre otros aspectos los elementos necesarios para establecer un Modelo de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral y ayudan a acreditar a las organizaciones como empresas seguras.

En Cuba comienza a generalizarse el término de Modelos de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral debido al proceso de perfeccionamiento empresarial, el cual exige a las empresas nuevas formas de gestión y un cambio en cuanto a la orientación hacia el factor humano que se muestra hoy como un factor determinante de la posición competitiva de las empresas.

A raíz del proceso de perfeccionamiento empresarial, continúan las modificaciones en Seguridad y Salud laboral y dentro de ellas, es necesario señalar la implementación de normas cubanas en materia de Seguridad y Salud laboral, entre las cuales se encontraron las NC 74 y 75.

No obstante aun se encuentran cifras de accidentalidad en Cuba actualmente. Al concluir el I trimestre del presente año, ocurrieron en el país 25 accidentes mortales de trabajo (4 más que en igual período de 2007), concentrándose el 77% del total de fallecidos en los organismos: MICONS (5); OLPP (5) en los sectores de Administración Interna, Educación, Deporte, Turismo y Transporte; MINAZ (4); MINAGRI (4); MINBAS (3) y SIME (3); manteniéndose la tendencia de años anteriores con relación a la ocurrencia de accidentes mortales en estos organismos.

En la provincia de Cienfuegos, en el 2008 hubo un ascenso de accidentes ocurriendo 23 más que en el 2007 en igual periodo, existiendo organismos que inciden negativamente en la accidentalidad, como son: MIMBAS, MINIL, Recursos Hidráulicos, BPA, ANAP y MINAZ.

Específicamente en la Fabrica de Azúcar, perteneciente a la Empresa Azucarera Elpidio Gómez, en un periodo de 8 años (2000-2008), han ocurrido 13 accidentes laborales, los años más críticos fueron el 2003 y el 2007 y la causa más frecuente por la que tienen lugar estos accidentes es la relacionada con la conducta del hombre y causas Organizativas.

Aunque debe señalarse que las técnicas utilizadas para el análisis de las causas e identificación de los riesgos laborales son basadas en conocimientos empíricos, no se conocen los factores de riesgo a nivel empresarial, de procesos ni de puestos de trabajo, de ahí que la documentación existente no está sustentada en estudios objetivos relacionados con la prevención de riesgos laborales, y por tanto la organización no cumple con los requerimientos exigidos para ser certificada como segura.

Atendiendo a la situación problemática planteada anteriormente se define el siguiente **problema científico**: Inexistencia de un procedimiento que permita identificar y evaluar factores de

Riesgos Laborales en la Fábrica de Azúcar perteneciente a la Empresa Azucarera Elpidio Gómez Guzmán.

Para resolver el problema científico se formula la siguiente **Hipótesis**:

Mediante la aplicación de un procedimiento para el estudio de riesgos laborales que garantice la identificación y evaluación de los mismos en el proceso de extracción de jugo será posible proponer medidas que contribuyan a la mejora del proceso de Gestión de Riesgos laborales en la Fábrica de Azúcar de la Empresa Azucarera Elpidio Gómez Guzmán.

El **objetivo general** que se persigue con esta investigación es:

Aplicar un procedimiento para la identificación de riesgos laborales en el proceso de extracción de jugo que permita proponer medidas que contribuyan a la mejora del proceso de Gestión de Riesgos laborales en la Fábrica de Azúcar de la Empresa Azucarera Elpidio Gómez Guzmán.

Para el cumplimiento de este objetivo es necesario llevar a cabo los siguientes **Objetivos específicos**:

1. Construir las bases teórico-referenciales de la investigación.
2. Efectuar un análisis crítico sobre la identificación de los riesgos laborales, enfatizando en los procedimientos que a tal efecto se emplean.
3. Aplicar un procedimiento para la identificación de riesgos laborales en la Fábrica de Azúcar, específicamente en el proceso de extracción de jugo.
4. Proponer indicadores que permitan monitorear el desempeño del proceso de Gestión de Riesgos Laborales en la Fábrica de Azúcar.

El trabajo quedó estructurado de la siguiente manera:

En el *Capítulo 1*, se realiza un análisis de las temáticas referidas a la Gestión de Procesos como la forma más novedosa de alcanzar el desarrollo empresarial y los resultados que obtiene la organización con enfocar su Sistema de Gestión de los Recursos Humanos a esta nueva filosofía. Se hace un análisis de los diferentes Modelos de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral y de los diversos enfoques que existen para gestionar el Riesgo Laboral y finalmente, se analizan los diferentes factores de riesgos laborales presentes en el sector turístico.

En el *Capítulo 2* tomando como referencia lo analizado en el capítulo anterior se muestra el procedimiento seleccionado, para el perfeccionamiento del Proceso de Gestión de Riesgos Laborales en el sector azucarero.

En *Capítulo 3* se aplica el procedimiento en la Fábrica de Azúcar de la Empresa Elpidio Gómez, específicamente en el proceso de extracción de jugo y los puestos de trabajo que lo conforman, así como la propuesta de indicadores que permiten evaluar el desempeño de las acciones llevadas a cabo en el proceso de prevención de Riesgos Laborales y los resultados de la validación de los mismos por un grupo de especialistas del territorio.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1 Introducción

En el presente Capítulo se desarrolla el marco teórico referencial que aborda aspectos relacionados con la Gestión por Procesos, la Gestión de Riesgos Laborales como parte de la Gestión de los Recursos Humanos y la inserción de ambas en la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, expresando de una manera precisa los puntos de vistas y valoraciones de diferentes autores y los propios de la presente investigación.

1.2 La Gestión por Procesos. Un enfoque para el desarrollo empresarial

En la actualidad la mayor parte de las empresas independientemente de cualquiera que sea el negocio a que se dediquen, el grado de avance tecnológico de su producto o servicio, o su origen nacional, devienen su forma de trabajar y sus raíces organizacionales. Históricamente las organizaciones se han gestionado de acuerdo a principios Tayloristas de división y especialización del trabajo por departamentos o funciones diferenciadas. Con ello se dificulta el cumplimiento de las estrategias y la orientación hacia el cliente. Se va hacia una sociedad donde el conocimiento juega un papel de competitividad de primer orden y es el enfoque de proceso y no el funcional capaz de responder a las exigencias de hoy en un mundo cada vez más competitivos, donde se requiere con ello contar con la capacidad de adaptación ante los cambios que se suceden.

Un proceso puede ser definido como un conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de uno o más inputs (entradas) los transforma, generando un output (resultado). En la

Tabla 1.1 se muestran los conceptos más importantes encontrados en la literatura acerca del término Procesos. Desde este punto de vista, una organización cualquiera puede ser considerada como un sistema de procesos, más o menos relacionados entre sí, en los que buena parte de los inputs serán generados por proveedores internos, y cuyos resultados irán frecuentemente dirigidos hacia clientes también internos.

Tabla 1.1 Diferentes conceptos del término Proceso.

Autor	Concepto
Alvarado, Juan Carlos, 2000	Conjunto de actividades interrelacionadas que transforman insumos para el logro de un resultado producto o servicio.
J.M Juran, 4ta Edición	Cualquier combinación determinada de máquinas, herramientas, métodos, materiales y/o personal empleada para lograr determinadas cualidades en un producto o un servicio. Un cambio en cualquiera de esos componentes produce un nuevo proceso. Algunos procesos son procesos de fabricación; otros son procesos de servicio; otros más son operaciones auxiliares comunes, tanto a las empresas de fabricación como a las de servicio.
J.M. Juran, 5ta Edición	Es la organización lógica de personas, materiales, equipamientos, energía e información en actividades de trabajo diseñadas para producir un resultado final requerido (productos o servicios)
Hammer, 1996	Conjunto de actividades que reciben uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente.
Harbour, 1994	La mezcla y transformación de un grupo específico de insumos en un conjunto de rendimientos de mayor valor.
Harrington, 1993	Cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a este y suministre un producto a un cliente externo o interno
Peppard, 1996	Cualquier cosa que transforme, transfiera o simplemente vigile el insumo y lo entregue como producto.
Manganelli, 1994	Serie de actividades relacionadas entre si, que convierten insumos en productos cambiando el estado de las entidades de negocio pertinentes.
Normas IRAM-ACC – ISO 8402 1994	El conjunto de recursos y actividades relacionadas entre si que transforman elementos entrantes en elementos salientes
Alfonso Raso, 2000	Es una secuencia de actividades que una o varias personas desarrollan para hacer llegar una salida a un destinatario a partir de unos recursos[
NC18000: 2005	Sucesión, en tiempo y espacio, de la acción conjunta de las personas, medios de trabajo, materiales, energía e información en el seno del sistema de trabajo.
ISO 9000:2000	Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados

Fig. 1.1 Hilo conductor en el cual se fundamenta la Investigación. (Fuente: Elaboración propia)

La realidad empresarial, en un mundo cuyo entorno cambia permanentemente, exige eficientes diseños organizacionales orientados a lograr la plena satisfacción de sus clientes como clave para el sostenimiento y mejoramiento de la competitividad. Día a día aparecen múltiples propuestas orientadas a señalar el camino que podría recorrer el empresario en su intención de satisfacer plenamente los requerimientos del cliente. Entre otras, sobresale la amplia acogida que el sector empresarial ha brindado a la Gestión por procesos como dinamizador real en el logro de la satisfacción.

Entre las razones que justifican esta acogida se encuentran (Schroeder, R, 2002):

- La perspectiva que ofrece a las organizaciones para pensar en términos más ajustados a la realidad de su dinámica operativa.
- La fundamentación y enfoque metodológico que les permite lograr una gestión integral.

- El renovado criterio administrativo con que se orientan los procesos y la solución de sus problemas.

Actualmente, las organizaciones, independientemente de su tamaño y del sector de actividad, han de hacer frente a mercados competitivos en los que han de conciliar la satisfacción de sus clientes con la eficiencia económica de sus actividades. Pero, tradicionalmente, las organizaciones se han estructurado sobre la base de departamentos funcionales que dificultan la orientación hacia el cliente.

La Gestión de Procesos percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente. Supone una visión alternativa a la tradicional caracterizada por estructuras organizativas de corte jerárquico – funcional, que existe desde mitad del XIX, y que en buena medida dificulta la orientación de las empresas hacia el cliente.

Se hace necesario conocer que la gestión de proceso es un conjunto de actividades empresariales que garantiza la satisfacción de las necesidades de un cliente en términos de tiempo, costo y calidad (Schroder Roger 2002). Es la forma de gestionar toda la organización basándose en procesos, no existe producto o servicio sin proceso. Las organizaciones son tan eficientes como lo son sus procesos.

La Gestión por Procesos coexiste con la administración funcional, asignando “propietarios” a los procesos clave, haciendo posible una gestión interfuncional generadora de valor para el cliente y que, por tanto, procura su satisfacción. Determina qué procesos necesitan ser mejorados o rediseñados, establece prioridades y provee de un contexto para iniciar y mantener planes de mejora que permitan alcanzar objetivos establecidos. Hace posible la comprensión del modo en que están configurados los procesos de negocio, de sus fortalezas y debilidades.

Evidentemente, la organización funcional perdurará por unos cuantos años ya que las organizaciones poseen como característica básica precisamente la división y especialización del trabajo, así como la coordinación de sus diferentes actividades, pero en cambio, una visión de la misma centrada en sus procesos permite el mejor desenvolvimiento de los mismos, así como la posibilidad de centrarse en los receptores de los output de dichos procesos, es decir en los clientes. Por ello la gestión por procesos se considera un elemento clave en la Gestión de la Calidad.

Otro aspecto a tener en cuenta es lo planteado en las Normas Internacionales ISO 9000 en las cuales se plantea la necesidad de que las organizaciones enfoquen su sistema a la Gestión de procesos para lograr de esta manera la mejora de los mismos y un enfoque hacia el cliente. La Figura 1.1 ilustra el concepto y los vínculos entre procesos presentados en los capítulos 4 al 8 de la ISO 9001:2000. El modelo reconoce que los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como entradas. El seguimiento de la satisfacción del cliente requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del grado en que la organización ha cumplido sus requisitos.

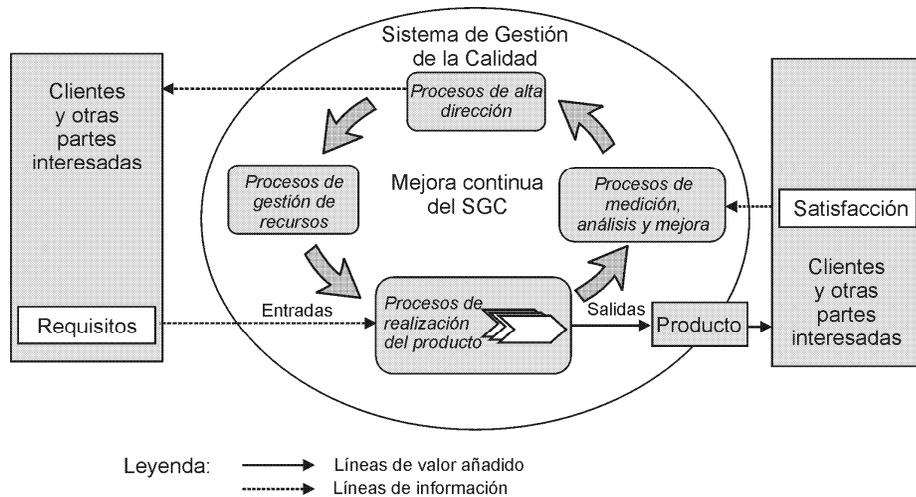


Figura 1.1 Modelo de un sistema de gestión de la calidad (SGC) basado en los procesos. (Fuente: ISO 9000:2000)

La Gestión por Procesos se basa en la modelación de los sistemas como un conjunto de procesos interrelacionados mediante vínculos causa-efecto. El propósito final de la Gestión por Procesos es asegurar que todos los procesos de una organización se desarrollen de forma coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de todas las partes interesadas (clientes, accionistas, personal, proveedores, sociedad en general).

Analizando lo anteriormente expuesto puede concluirse que no puede hablarse de Gestión de la Calidad, ni de un sistema de este tipo, sin antes llegar a la orientación de procesos, o sea, tener identificado cada proceso, detectar oportunidades de mejora en cada uno de ellos, teniendo como centro de análisis lo que desea el cliente tanto interno como externo, dicho de otra forma, la gestión de procesos es la clave para el éxito de la gestión de la calidad, ambas filosofías de trabajo pueden ser aplicadas a todos los procesos por los cuales están compuestas las organizaciones (Proceso de producción y procesos de empresa) trayendo consigo los beneficios explicados anteriormente.

1.3 La Gestión de Seguridad y Salud Laboral (GSSL): Subproceso de la Gestión de los Recursos Humanos (GRH).

La moderna 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. En la tabla 1.2 se puede apreciar conceptos del nuevo enfoque de la Gestión de Recursos Humanos.

La Gestión de los Recursos Humanos (GRH) no es sólo lo que se conocía en la mayoría de las empresas cubanas como Dirección de Personal, varios conceptos han surgido a raíz de este nuevo enfoque los cuales evidencian que la GRH proyecta perspectivas más amplias e incorpora ideas relacionadas con el desarrollo de la organización y la calidad de vida en el trabajo. En la actualidad este término se trabaja a nivel mundial y en nuestro país, enfocado al concepto de capital humano que según [Castro, Fidel en el discurso del 20 agosto de 2005 y la NC 3000:2007] no es más que el conjunto de conocimientos, experiencias, habilidades, sentimientos, actividades, motivaciones, valores y capacidades para ser portados por los trabajadores para crear más riquezas con eficiencia. Es conciencia, ética, solidaridad, espíritu de sacrificio y heroísmo.

Tabla 1.2 Conceptos surgidos del nuevo enfoque de Gestión de Recursos Humanos.

Autores	Definiciones
Ivancevich (1996)	Entiende por GRH la función que llevan a cabo las organizaciones para el aprovechamiento más efectivo del personal en el logro de los objetivos de la organización mediante la contratación, retención, despido, desarrollo y

	utilización apropiada de los RRHH en la organización.
Chiavenato (1990)	La Administración de Recursos Humanos (ARH) consiste en la planeación y control de técnicas capaces de promover el desempeño eficiente del personal a la vez que la organización representa el medio que permite a las personas que colaboran en ella alcanzar los objetivos individuales relacionados directa o indirectamente con el trabajo. La ARH significa conquistar y mantener las personas en la organización trabajando y dando el máximo de sí, con una actitud positiva y favorable.
Beer y colaboradores (1990)	Consiste en que la GRH implica todas las decisiones y acciones administrativas que afectan la naturaleza de las relaciones entre la organización y los empleados (sus RRHH). No es más que el desarrollo de todos los aspectos de un contexto organizacional de manera que puedan fomentar e incluso dirigir el comportamiento administrativo respecto a las personas.
Lloyd L. Byars y Leslie W [1996]	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
NC 3000:2007	No es más que el conjunto de conocimientos, experiencias, habilidades, sentimientos, actividades, motivaciones, valores y capacidades para ser portados por los trabajadores para crear más riquezas con eficiencia. Es conciencia, ética, solidaridad, espíritu de sacrificio y heroísmo.

Fuente: Elaboración propia

Se ha pasado de la clásica regulación del trabajo a la gestión activa de las personas desde un punto de vista operativo, jurídico y psicosocial. Según el Instituto de Economía y Organización del Trabajo de Alemania [2006], la competencia mundial, el mayor uso de la tecnología de la información, el aumento de la productividad y el reajuste de los valores humanos y sociales son algunos de los factores que propician los cambios trascendentales del mundo del trabajo actual. Una gran variedad de productos personalizados con unos niveles de calidad y plazos estrictos, ciclos de innovación más cortos y una mayor tendencia a la desregulación donde el éxito del trabajo según este instituto depende del conocimiento de los recursos humanos o lo que es lo mismo del capital humano, por tanto el uso de estos recursos exige aplicar estrategias de prevención apropiadas para estabilizar y fomentar la salud y la capacidad productiva del personal. La prevención se convierte actualmente en uno de los principales requisitos de la innovación en la sociedad de servicios basada en el uso intensivo del conocimiento. Cabe esperar que en las futuras formas de empleo se conceda gran importancia a la salud personal. La salud física, mental y social se convierte en un imperativo categórico, sin el cual los trabajadores no pueden alcanzar los niveles de rendimiento necesarios o afrontar los retos del mundo del trabajo. Márquez, Esther (2008) directora de Seguridad y Salud del Trabajo del Ministerio del trabajo en Cuba expone el papel de la Seguridad y Salud del Trabajador en este nuevo enfoque del Capital Humano, en la figura 1.2 se muestra la interrelación de estas dos filosofías teniendo en cuenta lo que establece la norma cubana 3000:2007. [Según Pérez,

Damayser, (2006)] el campo de acción de la (GRH) corresponde a diversas actividades que influyen significativamente en todas las áreas de la organización.

La Society for Human Resource Management (SHRM: 2007) ha identificado seis Procesos principales de la GRH: planificación, reclutamiento y selección de RH; desarrollo de los RH; remuneración y prestaciones; seguridad e higiene; relaciones con los empleados; relaciones laborales e investigación del RH. La NC 3000:2007 establece un conjunto de procesos de Gestión de Capital Humano en los cuales puede percibirse a la Gestión de Seguridad y Salud Laboral como parte de esta, lo cual puede percibirse en la figura 1.3. Mientras que en la figura 1.4 se expone la manera en que Pérez, Damayser (2006) percibe la Gestión de Seguridad y Salud Laboral dentro de la GRH como proceso, con lo que el autor del presente trabajo está de acuerdo.



Figura 1.2 Papel de la Seguridad y Salud del Trabajador en este nuevo enfoque del Capital Humano

Cuesta Santos, [2002] establece varias perspectivas de análisis sobre los recursos humanos en correspondencia con algunos de los nuevos paradigmas que caracterizan hoy la gestión empresarial en cualquier empresa del mundo, incluso llevando este análisis al plano nacional. Hace referencia a otros estudios realizados y publicados donde se concluye que: “una organización no se convierte en un sistema de trabajo de alto desempeño y alta participación solo con buscar el esfuerzo mayor en la gente, por tener un dirigente inspirado o por establecer equipos de trabajo; las transformaciones necesarias vienen principalmente como resultados de cambios estructurales en la forma en que están organizados los empleados, implicando cambios de actitud “. Precisamente, los cambios estructurales necesarios planteados en estos estudios publicados son los mismos que demanda la nueva tecnología en el enfoque por

procesos, en este caso fundamentados en todas aquellas estructuras resultantes de la actividad de recursos humanos.

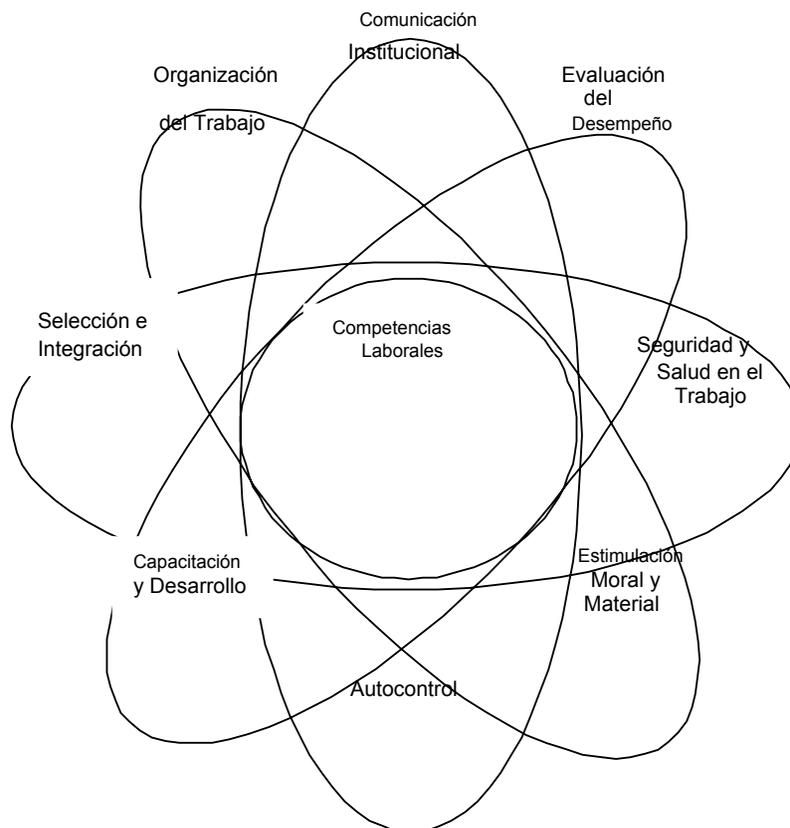


Figura 1.3: Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Requisitos. (Fuente: NC 3001:2007).

Orientar y precisar la Gestión de los Recursos Humanos (GRH) en base a procesos claves y/o relevantes, es determinante, estos constituyen la modificación y respuesta mas profunda a los sistemas de trabajo que se demandan en estos tiempos. Es de esta manera que la GRH constituye un factor estratégico y competitivo, ya que disponer de personal formado, motivado, y leal es esencial para el logro de las metas organizacionales. El recurso humano juega un rol protagónico: es el fin y el medio del proceso, ya que el trabajo es el único capaz de adelantar e impulsar una búsqueda creativa, permanente y sistemática de la mejora. Téngase en cuenta que es el recurso humano el factor que activa el resto de los factores del proceso de trabajo: medio y objeto de trabajo, de ahí la importancia de esta orientación, dada no solo a enfocar a la GRH a procesos, sino a formar al recurso humano a trabajar con la filosofía de Gestión de Procesos



Fig. 1.4 La Gestión de la Seguridad y Salud como Proceso de la GRH (Fuente de elaboración Pérez, Damayse, 2006)

1.3.1 La Gestión de la Seguridad y Salud Laboral.

El desarrollo de los estudios en materia de Seguridad y Salud Laboral, ha marchado de conjunto con el desarrollo tecnológico, la gestión empresarial y la organización del trabajo. Los autores consultados en la presente investigación Cortés, Díaz (1998); Casal, Joaquín (2001); Romera, Juan Luís (2004); Norma Cubana 18000 (2007); Albaladejo, Juan Carlos (2008) coinciden al plantear que la Seguridad y Salud Laboral es la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador logre realizar su labor eficientemente y sin riesgos, evitando sucesos que afecten su salud e integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente.

En 1985, en un Congreso Nacional de Seguridad, celebrado en Nueva Orleans, Estados Unidos, el reconocido experto Frank E. Bird, (Bird, F.1985) señalaba que:

“Al integrar la Seguridad a las tareas administrativas existentes, lo que podría ser trabajo adicional en Seguridad, se transforma en la manera correcta de hacer el trabajo”.

En nuestros días con la integración de la Seguridad y Salud Laboral a todas las tareas de la empresa aparece un nuevo término, la “Gestión de Seguridad y Salud Laboral” que solo no se responsabiliza con la integridad y salud del trabajador, su alcance va más allá de prevenir el accidente, la enfermedad o el agotamiento. Su acción tiende a tomar un sentido más amplio, como factor de motivación y eficiencia de los trabajadores, sobre la base de integrar sus principios y tareas al sistema de gestión de los recursos humanos y en general, a las distintas actividades y funciones de la empresa.

El autor de la presente investigación considera que analizar la Gestión de Seguridad y Salud Laboral y específicamente la Gestión de Riesgos Laborales con un enfoque de proceso, garantiza la integración y coordinación con el resto de los procesos de la organización, así como mejorar la efectividad de dicho proceso y la satisfacción de los propios trabajadores en relación a sus condiciones laborales. Traducido lo anterior en el logro de niveles de seguridad que respondan a las situaciones reales que se presentan en cada puesto de trabajo.

1.3.2 Modelos y Normas de gestión de Seguridad y Salud laboral.

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral según la

organización británica de normas (2001), con lo cual concuerda el autor, permite concebir cuantiosos beneficios:

- Reducción potencial en el número de accidentes e incidentes en el sitio de trabajo.
- Reducción potencial de tiempo improductivo y costos asociados. Demostración frente a todas las partes interesadas del compromiso con la seguridad y salud laboral. Mayores posibilidades de conseguir nuevos clientes y nuevos negocios.
- Reducción potencial de los costos asociados a gastos médicos. Permite obtener una posición privilegiada frente a la autoridad competente al demostrar el cumplimiento de la reglamentación vigente y de los compromisos adquiridos. Asegura credibilidad centrada en el control de la seguridad y la salud laboral.
- Se obtiene mayor poder de negociación con compañías aseguradas gracias al respaldo confiable de la gestión del riesgo en la empresa. Mejor manejo de los riesgos en seguridad y salud laboral ahora y en el futuro.

Modelos desarrollados en Europa.

En Europa se desarrollan varios modelos entre los cuales se destaca el desplegado por Cortés, Díaz, [2000] en el mismo se plantea que a la empresa le incumbe la responsabilidad directa de la prevención, se precisa de la aplicación de los mismos conceptos de gestión utilizados en otras funciones de la empresa, lo que permite conocer los riesgos, controlarlos y establecer objetivos de mejora de las condiciones de trabajo, este autor establece que los modelos de política de gestión de la prevención perciben los elementos siguientes: Política de prevención, Planificación y programación, Organización de la prevención, Seguimiento, Revisión de las actuaciones. En esta propuesta de modelo destaca, que la planificación de la gestión de los riesgos profesionales debe corresponder a la política fijada y requiere de un plan de actuación.

Se consulta la Norma UNE 81900 EX [2000] y el artículo desarrollado por Martí, F, [2001], ambos tratan el tema y no distan del modelo planteado anteriormente, se pudo constatar que los mismos proporcionan una guía para gestionar la seguridad y salud con criterios de calidad.

La norma OHSAS 18000 establecen los requisitos para un Sistema de Seguridad y Salud Laboral que le permite a una organización controlar sus riesgos en materia de seguridad y salud Laboral y mejorar su desempeño, identificar, priorizar y gestionar la salud y la prevención de los riesgos laborales como parte de sus prácticas normales del negocio. Está diversificado en dos textos OHSAS 18001 "Gestión de la Salud y Seguridad en el trabajo", publicada en 1999 por el Instituto Británico es un documento que ha sido desarrollado como respuesta a los clientes para contar con una herramienta reconocida en Seguridad y Salud Laboral contra la cual puede evaluar su sistema de gestión y solicitar que este sea certificado. Mientras que la OHSAS 18002 constituyen la guía de puesta en práctica de la OHSAS 18001. Dichas normativas tienen un enfoque estructurado de Gestión de Seguridad y Salud Laboral y hace énfasis en la práctica proactiva mediante la identificación de peligros y la evaluación del control de los riesgos relacionado con el sitio de trabajo.

Modelos desarrollados en Latinoamérica.

Los modelos que se analizan de la Gestión de Seguridad y Salud Laboral en Latinoamérica, no discrepan de los examinados anteriormente, El desplegado por Ortiz, Lavado, [1993], se plantea que se ha trabajado la Seguridad y Salud Laboral a través de programas no articulados y de aplicación independientemente que muchas veces no han logrado los objetivos deseados. Expone que los motivos para implantar un sistema de gestión de seguridad y salud Laboral son variados. Estos son, ayuda a cumplir la legislación con facilidad, así como el cumplimiento de cualquier norma a la cual la empresa desee suscribirse, ayuda a reducir costos al manejar la

Seguridad y Salud Laboral como sistema, soporta la creciente presión comercial y el incremento de la conciencia de los inversores.

Otros modelos de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral.

En 1911 se comienza en Japón a trabajar en el área de Seguridad y Salud Laboral con el inicio de un Decreto Empresarial sobre prevención de accidentes. El Modelo de Gestión de Seguridad y Salud Laboral japonés, pretende incrementar el nivel de Seguridad y Salud Laboral en las organizaciones, para promover a los empresarios a que adopten este modelo, con la cooperación de todos los trabajadores, aplicar una serie de procesos, los riesgos potenciales promoviendo la salud de los trabajadores y facilitando el establecimiento de un medio ambiente laboral en el puesto de trabajo. En la guía divulgada por el Ministerio del trabajo se exponen una serie de conceptos tales como Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud (OSHMS), Política de Seguridad y Salud Laboral, objetivos, plan de Seguridad y Salud Laboral, situaciones de emergencia, sistemas de auditorías y luego se establece qué debe contener cada uno de esos elementos, esta guía no establece cómo debe implantarse un Modelo de Gestión de la Seguridad y Salud, solo explica qué debe contener dicho modelo. Este documento hace énfasis en la educación de todos los trabajadores en materia de Seguridad y Salud Laboral, plantea además que debe otorgar responsabilidades a todos los trabajadores en esta materia, deben crearse comités de Seguridad y Salud Laboral, establece que los trabajadores deben dominar el Sistemas de gestión de la Seguridad y Salud (OSHMS).

Gay, A, S, y New, N, H, (1999) plantean los elementos para el éxito de la Gestión de Seguridad y Salud Laboral establecido en Inglaterra denominados por estos autores como [Health and Safety Management Systems, (HSMS)] los cuales son: La política, la organización, la planificación, la implementación, la medición, la auditoría y la medición del desempeño, (POPMAR), donde hace énfasis en el papel de la auditoría que conlleva al éxito y la efectividad en el sistema de gestión para estos autores, la auditoría incluye desde las condiciones físicas hasta el sistema de gestión. Estos autores especifican que la auditoría no debe hacerse anual sino incluir el día a día. Buscando en tres componentes: la precaución en el puesto de trabajo, los sistemas y la gestión de la empresa, haciendo hincapié en las necesidad de analizar los procesos y los puestos de trabajo, coincidiendo con el criterio de Cirujano Gonzáles, (2000), explicado anteriormente.

Otro modelo utilizado es el dado por L. Shemerdine y N. Willians (2002) en el cual plantea que en el Reino Unido existen regulaciones que permiten implementar los sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral, los cuales no distan de los explicados anteriormente. Explican una herramienta de auditoría basada en esas regulaciones presentando al mismo tiempo un conjunto de debilidades de dicha herramienta.

Modelos desplegados en Cuba

En Cuba se comienza a utilizar este término debido al proceso de perfeccionamiento empresarial. En este entonces surge el modelo desarrollado por Alfredo Días Urbay y colectivo de autores [2000] en el que se comenta que la aplicación del nuevo modelo de seguridad parte al igual que otros aspectos de la política laboral, el diagnóstico que debe realizar la empresa previamente al perfeccionamiento y que permite evaluar la situación inicial. Este análisis comprende las 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 No. 1 contiene los pasos en la planificación de un modelo de gestión de seguridad.

Existieron a modo de examen las normas cubanas 74:2000 Prevención de los riesgos laborales. Reglas generales para la implantación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, y NC 75:2000 Sistema de auditoría para la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral. En ellas se especifican los elementos que integran el sistema de gestión de la Seguridad y Salud Laboral y los puntos a tratar en una auditoría de la materia.

En la actualidad está en vigor la NC 18000. Establece los elementos que integran un sistema de gestión de seguridad y salud Laboral, con el objetivo de que una organización pueda controlar sus propios riesgos y mejore su conducta. Pero no determina criterios específicos de comportamiento, ni tampoco indicaciones detalladas para el diseño de un sistema de gestión. A continuación pueden apreciarse elementos que plantea dicha norma: política de Seguridad y Salud Laboral, planificación, Implementación y operación, verificación y acción correctiva, revisión por parte de la gerencia, mejoramiento continuo. En el Anexo No. 2 se muestran elementos que establece esta norma para la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral. Cabe destacar que estas normas hacen énfasis en el enfoque de Gestión de Proceso y mejora continua.

[Velásquez Zaldivar, (2003)] plantea en su modelo que el mejoramiento de la Gestión de la Seguridad y la Salud en las organizaciones es un elemento de gran importancia para lograr niveles de calidad y productividad, está centrado en una filosofía de mejoramiento continuo de la gestión de la Seguridad e Higiene Laboral, el mismo permite el diagnóstico sistemático para la elaboración de planes de acción, logrando con esto la eliminación de los problemas existentes en este campo. En el Anexo No. 3 aparece representado dicho modelo.

[Pérez, Damayser (2006)] desarrolla un procedimiento para la Gestión de Seguridad y Salud Laboral donde expone los pasos a tener en cuenta para el desarrollo de sistemas de este tipo con un enfoque de proceso y Gestión de calidad haciendo uso a las técnicas propias de estas filosofías, lográndose la mejora del proceso en cuestión, a través de la disminución del tiempo de ciclo de las actividades. Haciendo uso de las nuevas tecnologías de la información. Ver Anexo No. 4, es válido aclarar que ha sido trabajado en diversas partes del país como parte de investigación científica relacionadas con tesis doctorales y tesis de maestría.

Esta temática no puede verse como un sistema aislado de las filosofías de trabajo Gestión de la Calidad y Gestión de Proceso, como se demuestra en las normas y los modelos con anterioridad analizados, destacándose en las últimas investigaciones a partir del 2003 hasta la fecha actual la introducción de estas filosofías en la temática en cuestión, con el objetivo demostrado en los mismos, lograr el óptimo funcionamiento de la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral, estos enfoques serán tratados en el epígrafe a continuación. 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 Cortés, Díaz, [2000], este resalta entre todos los modelos estudiados porque parte de la necesidad de hacer un diagnóstico para la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral en todos los ámbitos de la organización, lo que posibilita establecer un proceso de mejora continua de la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral, indica detalladamente las fases para implantar un modelo de seguridad y salud en la empresa, haciendo referencia de manera resumida en cada una, los objetivos, técnicas y organización por los cuales puede optarse. En él se detalla además un modelaje que ayuda a la implementación del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral.

1.2.3 Indicadores que permiten apreciar el comportamiento del proceso de la Gestión de Seguridad y Salud Laboral.

Diversos autores abordan la temática refiriéndose a la necesidad de establecer o diseñar indicadores o patrones que permitan apreciar el comportamiento del proceso (Denton, 1985; Rodríguez, 1991; MAPFRE, 1993; Ramírez, 1996; Birkmer, 1999).

Existen tres criterios comúnmente utilizados en la evaluación del desempeño de un sistema, los cuales están muy relacionados con la calidad y productividad del mismo (Gómez, 1991; López, 1994; Álvarez, 1993). Estos criterios pueden ser aplicados en el campo de la seguridad de la siguiente forma según plantea Velásquez, Saldivar (2006):

- **Efectividad de la seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad e Higiene Laboral cumple con los objetivos propuestos en el periodo evaluado relacionados con la prevención de accidentes y enfermedades y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- **Eficiencia de la seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad e Higiene Laboral emplea los recursos asignados y estos se revierten en la reducción y eliminación de riesgos y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- **Eficacia de la seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad e Higiene Laboral logra con su desempeño satisfacer las expectativas de sus clientes (trabajadores y organización).

Según Cavaza (1989) la gestión de la prevención contemporánea carece de estadísticas de valor directo por la ausencia de datos disponibles. De la revisión bibliográfica efectuada, acerca de los sistemas de medición de la seguridad que utilizan actualmente a nivel mundial, se debe destacar parámetros fundamentales como son la frecuencia y la gravedad de los accidentes (Corros, 1979; Denton, 1985; Sikula, 1994; Taggart, 1999) los cuales presentan inconvenientes por su marcado carácter retrospectivo.

En Cuba Velásquez Saldivar (2004), describe un conjunto de indicadores para la evaluación del desempeño, del sistema de seguridad e higiene laboral basado en los enfoques de efectividad, eficacia y eficiencia.

Según la NC18001:2005 la organización debe establecer y mantener procedimientos documentados para hacer el seguimiento y medir regularmente el desempeño del proceso de Seguridad y Salud Laboral. Estos procedimientos deben incluir:

- Medidas tanto cualitativas como cuantitativas, apropiadas a las necesidades de la organización.
- Seguimientos del grado de cumplimiento de los objetivos y metas de Seguridad y Salud Laboral de la organización.
- Medidas proactivas del desempeño con las que se haga el seguimiento del programa de Gestión de Seguridad y Salud Laboral, los criterios operacionales, la legislación aplicable y los requisitos reglamentarios.
- Medidas reactivas del desempeño para hacer el seguimiento de accidentes, enfermedades, incidentes y otras evidencias históricas de su comportamiento deficiente en Seguridad y Salud Laboral.
- Registros suficientes de datos, resultados de seguimiento y mediciones para facilitar el análisis posterior de las acciones preventivas y correctivas.

Estos indicadores son de vital importancia para evaluar el comportamiento del proceso de Gestión de Seguridad y Salud Laboral, y asegura de esta manera el mejoramiento continuo en

presente temática, siendo el punto de partida para trazarse un conjunto de medidas encaminadas a satisfacer las necesidades del mismo y de sus trabajadores.

1.4. La Gestión del Riesgo laboral. Diferentes enfoques.

Se ha visto que los accidentes de trabajo son un tipo de lesiones que se pueden distinguir de otras lesiones de la salud que se producen como consecuencia del trabajo, enfermedades profesionales, fatiga, malestar e insatisfacción.

La Seguridad del Trabajo para evitar los accidentes utiliza una serie de técnicas o procedimientos que sirven para lograr dos objetivos fundamentales: analizar el riesgo que se produzcan y disponer las correcciones necesarias para evitarlos. Estas Técnicas de Seguridad se pueden clasificar en: **Técnicas de análisis de riesgo o técnicas analíticas**: control estadístico de la accidentalidad, inspecciones, investigación de accidentes, análisis del comportamiento, **Técnicas de disposición de las medidas preventivas o técnicas operativas**: Colocación de resguardos, dispositivos de seguridad, señalización, formación.

La prevención de los accidentes de trabajo precisa, para llevarla a cabo, ver con anticipación los daños que pueden ocurrir, con el fin de poder disponer las medidas necesarias que lo eviten.

Las técnicas que permiten esta visión anticipada de los daños por accidente laboral son las que constituyen el análisis del riesgo. Este análisis debe hacerse con sumo cuidado y poniendo en juego los conocimientos y medios necesarios para que los resultados sean los más fiables posibles.

Unos conocimientos sólidos sobre análisis de riesgos requieren un concepto claro de lo que es el riesgo y cuáles son sus métodos de análisis. A continuación se expone la definición dada por Cortes, Díaz, [2002] con la cual concuerda el autor:

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.

Cuando se habla de accidente de trabajo, el “daño” se refiere a la lesión sufrida por el trabajador y en cuanto a la “posibilidad” se trata de la existencia de que esta lesión ocurra. El análisis de los riesgos: en prever los daños que puedan ocurrir y en valorar la posibilidad de que efectivamente ocurran.

La Gestión de los Riesgos Laborales (GRL) 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 INSHT. Y UNE 89902 –1996 EX)

En el enfoque de Gestión del Riesgo Laboral(G.R.L) desarrollado por Cirujano, G, [2000] se plantea que 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. Un planteamiento de base puede 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 favorece, identifica, analiza y plantea soluciones globales a errores sistemáticos al observar las condiciones de trabajo. 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.

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. Muprespa [2000] al igual que Cortés, Díaz [2002] plantean este enfoque, este es recomendado en Cuba por el Ministerio del Trabajo y la Seguridad Social.

Se consulta, referido al tema tratado en este epígrafe, la norma UNE-EX 81900, el trabajo de Cortés, Díaz [2002], el artículo publicado por Rebón, O, [2001] y los trabajos desarrollados por Martí, D, [2002] y Bermúdez, Bilbao [2002], los cuales no difieren en sus criterios.

De todos los modelos consultados de Gestión del Riesgo laboral se decide por escoger el modelo desarrollado por Cirujano, G, [2000], a diferencia de los otros modelos estudiados, éste 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 a aplicar para diagnosticar, identificar y evaluar los diferentes factores de riesgo en cada nivel, hace hincapié este autor, en que no deben identificarse sólo los riesgos a nivel de puesto de trabajo, pues existen factores de riesgo que están presentes en la organización o en el proceso que desembocan en factores de riesgo en el puesto de trabajo. Permite una interrelación con el Modelo de Gestión de la Seguridad planteado por Cortés, Díaz [2000], puesto que este autor parte de la necesidad de realizar un diagnóstico a nivel empresarial para luego establecer el resto de las fases del modelo. El autor establece la propuesta de diagnóstico pero no da herramientas para ello, el enfoque desarrollado por Cirujano, G, [2000], permite establecer las pautas para dicho diagnóstico, posibilita además el análisis y mejora de procesos en la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral, puesto que luego de conocer las debilidades en la materia en cuestión, puede gestionarse la seguridad y salud laboral teniendo como base las debilidades detectadas en cada nivel, propiciando con ello el establecimiento de indicadores para la mejora continua de la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral.

1.4.1 Técnicas de diagnóstico utilizadas en la Gestión de Riesgos Laborales

Conocer solamente lo que ha de ocurrir no es suficiente para las necesidades de prevención. Existen dos actividades fundamentales en el análisis de los riesgos: una es describir los riesgos y la otra cuantificar su importancia. Estas originan dos tipos de métodos de análisis de riesgo. **Análisis cualitativo:** va encaminado a identificar y describir los riesgos existentes en un determinado trabajo. Lo que persigue es poder efectuar una descripción de los riesgos que aparezcan en principio más importantes entre los posibles derivados de un trabajo. **Análisis Cuantitativo:** el cual tiene como objeto asignar un valor a la peligrosidad de los riesgos de forma que se puedan comparar y ordenar entre sí por su importancia.

Las técnicas más conocidas en materia preventiva son las siguientes:

- Listas de chequeo.
- Análisis preliminar del riesgo. (A P R)
- Inspecciones de seguridad.
- Análisis de seguridad basado en OTIDA.
- Mapas de riesgos (Mp) Metodología para el análisis de los riesgos.
- Identificación y control de riesgos a través del trabajo en grupos (TG s)
- Modelo de diagnóstico de excelencia en prevención de riesgos laborales.
- Análisis estadístico de accidentalidad.
- Análisis de peligros y operabilidad HAZOP.
- ¿Qué ocurriría sí? what if?
- Análisis de modos de fallo, efectos y criticidad.

- Análisis de Seguridad del Trabajo.

Teniendo en cuenta los criterios de autores referidos en los epígrafes anteriores, se ha llegado a la conclusión que debe realizarse un diagnóstico desde el punto de vista empresarial en materia de Seguridad y Salud Laboral, a continuación se referencia los modelos de diagnóstico empresarial encontrados en la bibliografía consultada.

Uno de los modelos de diagnóstico encontrado en el análisis establece los puntos de control que pretenden por medio del muestreo de tipo aleatorio: identificar la operatividad del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud Laboral de la empresa, la participación de todo su personal en estas actividades y los mecanismos de mejora continua, factores indispensables de que la prevención constituya un mecanismo proactivo de dirigentes y trabajadores de la empresa. Por otra parte, se da especial énfasis a los logros en los indicadores relacionados con la salud de los trabajadores. Estos indicadores son: involucramiento directivo, planeación y aplicación, evaluación de resultados, control de información y documentos, evaluación operativa. (Subsecretaría de Previsión Social. Dirección General de Seguridad y Salud Laboral de México [2002]).

Otro modelo consultado es el dado por la misma Institución y este sirve para identificar áreas de oportunidad en la implementación de un Sistema de Administración de la Seguridad y Salud Laboral enfocado a planear, aplicar, controlar y evaluar las acciones y procedimientos en esta materia con el fin de evitar daños a los trabajadores y pérdidas a las empresas.

Para su evaluación cuantitativa se establecen 22 "Lineamientos" y 166 "Indicadores", definiendo puntajes de cumplimiento en tres etapas: documentación cuando el indicador se encuentre en la fase de planeación, capacitación cuando se encuentre en la fase de implementación y aplicación cuando esté totalmente en la fase de operación. Otro enfoque es el dado por Betrâsten Bellovi, (2000). El cual plantea una guía de preguntas que partiendo de hipotéticas situaciones determina una eficaz gestión preventiva de acuerdo a los criterios empresariales y sociales, simulando la situación en la cual está enmarcada la empresa. Cada pregunta tiene una puntuación asignada la cual permite comparar los valores obtenidos con los niveles de referencia y así determinar el por ciento de desarrollo alcanzado en cada una de las áreas respecto a los estándares fijados. El criterio de valoración obtenido propone cinco niveles para cada una de las variables en el modelo, este no presenta una valoración global de la empresa. Albarracín, J, [2000], en el desarrollo del primer modelo de excelencia en prevención de riesgos laborales o Total Health and Safety Management (TH&SM) plantea:

“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.”

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.

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 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, los valores para cada criterio estén equilibrados entre sí. Una vez evaluados todos los elementos de cada uno de los criterios, la puntuación y la valoración del grado de

implantación o cumplimiento en la empresa de cada uno de ellos se obtendrá de la forma que se muestra en la figura 1.6.

La 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.

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.

Puntuación para analizar grado de implantación

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.

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

Figura 1.6 Aspectos de evaluación del estado de la Gestión de la Seguridad y Salud a nivel empresarial. Laboral (Fuente de Elaboración Albarracín, J (2000).

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)

Debe destacarse la novedad de este modelo con referencia al resto de los modelos vistos anteriormente y es que 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 selecciona

un elemento de actuación en aquel aspecto que tiene la puntuación más baja. Posteriormente se supone el valor que tendrá 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 repite 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. Lo dicho anteriormente es la diferencia de este modelo con lo anteriormente explicado, estos presentan una estructura muy general para la evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, lo cual no posibilita el enfoque en procesos necesario para determinar cómo se está desempeñando dicho proceso, el punto de vista del TH&SM, permite desarrollar el objetivo que se persigue en la presente investigación, puesto que se puede valorar de una manera sucesiva el funcionamiento del sistema, lo que posibilita el enfoque de mejoramiento continuo, además, materializa el criterio dado por Cortes, Diaz [2000] y Cirujano, González[2000], puesto que el primero de estos autores plantea que para establecer la política en materia de Seguridad y Salud laboral, debe primero realizarse un diagnóstico de tal forma que pueda conocerse el funcionamiento de la organización en la materia y en función de ello definir el resto de las fases del Modelo de Gestión, Cirujano por su parte establece las pautas para realizar dicho diagnóstico, estructura el mismo en tres niveles a nivel Organizacional, a nivel de proceso y a nivel de puestos de trabajo, en el TH&SM se establecen los criterios a medir en cada nivel con un sistema de puntuación que define los puntos débiles y fuertes en esos tres niveles, permitiendo conocer la situación existente en la organización en la materia, por tanto se concluye que este modelo complementa lo dicho por estos autores y por lo explicado anteriormente es escogido para el trabajo posterior en la presente investigación.

Para el análisis a nivel de proceso se selecciona la metodología Análisis de Seguridad del Trabajo y como complemento de la misma la técnica What If, porque a diferencia de las demás técnicas, permite a través de sesiones de trabajo en grupo ir identificando las fases del proceso de trabajo y a su vez analizar factores de riesgo y posibles accidentes que afectan la salud de los trabajadores que desempeñan sus funciones en el mismo, posibilitando el establecimiento de medidas preventivas para evitar la materialización del evento no deseado. Para la valoración del Riesgo Laboral a nivel del puesto de trabajo se escoge el Método simplificado de Evaluación de Riesgos desarrollado por Pareja, Francisco y Colectivo de Autores (2000). Este permite de manera objetiva la identificación y evaluación del riesgo.

1.5 Problemas actuales en la Gestión de Seguridad y Salud Laboral en Cuba.

El proceso de implantación de las normas cubanas 18000 explicadas en epígrafes anteriores ha traído consigo un nuevo enfoque de trabajo en la Gestión de Seguridad y Salud Laboral debido que se habla del término proceso y de las herramientas para la eficiencia de los mismos.

A nivel mundial muchas han sido las organizaciones que han certificado su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral según lo establecido en las OSHAS 18000 donde se destaca la región europea y asiática como las primeras, Latinoamérica y el Caribe ocupan el último lugar destacándose como los precursores países tales como Brasil y Argentina.

Según entrevista realizada al Subdirector de Seguridad y Salud de la Dirección Provincial de Trabajo de la provincia de Cienfuegos, solo 4 Empresas han certificado su sistema de Gestión por la Oficina de Normalización, de ellas tres en la provincia la Habana y una en Ciego de Ávila. Dentro de Cuba, Cienfuegos tiene establecido que veintiuna empresas certifiquen su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral según lo dispuesto en la NC 18000:2005, y sea certificado por la Oficina Nacional Normalización (ONN).

Las causas por las cuales no se ha avanzado en las empresas designadas para implantar la norma cubana son el escaso apoyo de los directivos de las empresas donde toda la responsabilidad de la Seguridad y Salud recae en el especialista, la falta de presupuestos para implementar mejoras, unido también a la falta de herramientas para el análisis de la Gestión de la Seguridad y Salud y su enfoque en la Gestión por Procesos y de Calidad.

Con el objetivo de facilitar la implementación de lo establecido en la NC 18000, se han puesto en vigor un conjunto de resoluciones e instrucciones entre ellas: Resolución 39/2007 Bases para la implementación de los Sistemas de gestión de la Seguridad y salud, Instrucción 2/2008, Instrucción 3/2008, Resolución 246/2007.

La 39/2007 establece las bases para la implementación de los Sistemas de gestión de la Seguridad, las instrucciones establecen un modelaje a tener en cuenta en la temática y la resolución 246 establece las posibles violaciones y multas a imponer a las directivos de las empresas en relación con la gestión de la Seguridad y salud, organismo encargado de llevar a efecto esta resolución es la Oficina Nacional de Inspección del Trabajo (ONIT).

En la entrevista realizada se detectó también que en las organizaciones de la provincia no se trabaja en función de un análisis del costo total de los accidentes laborales, se realiza este análisis cuando ha ocurrido un accidente de gran envergadura social o económica. De igual forma existen problemas en el análisis de las estadísticas de accidentalidad laboral pues el análisis de las causas tanto cualitativo como cuantitativo no se efectúa correctamente, así como el estudio probabilístico relacionado con el tema.

Haciendo un análisis solo de la accidentalidad mortal en el país puede observarse en el Anexo No.6 que al concluir el I trimestre del presente año, ocurrieron en el país 25 accidentes mortales de trabajo (4 más que en igual período de 2007), 4 de ellos múltiples donde perdieron la vida 31 trabajadores, incluidas 4 mujeres. Se concentra el 77% del total de fallecidos en los organismos: MICONS (5); OLPP (5) en los sectores de Administración Interna, Educación, Deporte, Turismo y Transporte; MINAZ (4); MINAGRI (4); MINBAS (3) y SIME (3); manteniéndose la tendencia de años anteriores con relación a la ocurrencia de accidentes mortales en estos organismos.

La accidentalidad laboral existente en la provincia Cienfuegos registra 1097 accidentes laborales en el período 2003 – noviembre del 2008, de ellos 34 accidentes laborales fueron mortales, remitirse al Anexo No.7. En la provincia hay varios organismos que inciden negativamente en la accidentalidad, como son: MIMBAS, ASTISUR, MICONS, MINAZ, entre otros.

La Fábrica de Azúcar de la Empresa Elpidio Gómez también registra varios accidentes y presenta varios problemas relacionados con la gestión de los riesgos laborales, los cuales se muestran a continuación:

- En un periodo de 8 años (2000-2008) analizado en la presente investigación, han ocurrido 13 accidentes laborales, los años más críticos fueron 2003 y 2007, con 1 accidente per cápita en el 2003, las causas más frecuentes por las que tienen lugar estos accidentes son las relacionadas con la conducta del hombre y las causas organizativas.
- Las técnicas empleadas para el diagnóstico, tratamiento y evaluación de los factores de riesgos laborales, se realizan en su mayoría en forma empírica, o sea, no está basado en un procedimiento que abarque técnicas que ayuden a valorar los factores de riesgos de una forma objetiva.

1.6 Conclusiones parciales

1. Las nuevas tendencias de la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral planteados en las normativas internacionales y nacionales catalogadas como la bibliografía más actualizada consultada, plantea la necesidad de la intervención del enfoque basado en procesos en la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral.
2. Los Modelos de Gestión de la Seguridad y Salud analizados no presentan diferencias significativas, resaltándose en estos la no existencia de procedimientos ni de herramientas para implantar los mismo. Sin embargo, se toma como referencia en la presente investigación el modelo de Cortes, Díaz (2000) ya que traza pautas sobre las fases y técnicas a desarrollar e implantar dicho modelo y facilita además la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral con un enfoque basado en proceso.
3. Los autores coinciden en que las técnicas más efectivas para desarrollar el diagnóstico empresarial en materia de Seguridad y salud del trabajo, el estudio de esta temática a nivel de proceso y de puesto de trabajo son: la técnica TH&SH desarrollada por Albarracín, (2000), el Análisis de Seguridad del trabajo el Método simplificado de evaluación de riesgos laborales respectivamente.
4. En la bibliografía consultada no se evidencian procedimientos de la Gestión de la Seguridad y Salud Laboral en el MINAZ que estén sustentados en metodologías propias para la Gestión del Riesgo Laboral, lo que denota la necesidad de proponer un procedimiento que permita realizar estudios de factores de riesgos laborales en dicho sector, con énfasis en la Gestión por Procesos.

Capítulo 2: Procedimiento para realizar estudios de factores de riesgos laborales.

2.1 Introducción

El presente capítulo tiene como objetivo describir y explicar un procedimiento que permita identificar y evaluar los factores de riesgos laborales a nivel empresarial, de proceso y de puesto de trabajo en Empresas Azucareras de manera que contribuya a la mejora del proceso de Seguridad y Salud del Trabajo y a consecuencia la disminución del índice de accidentalidad en este tipo de organizaciones.

2.2 Procedimiento para el estudio de factores de riesgos laborales.

2.2.1 Fundamentación del procedimiento

El procedimiento seleccionado para aplicar en esta investigación es el resultado de las experiencias y recomendaciones de prestigiosos autores en esta esfera, tales como: Cortes, Díaz (2000); Cirujano, González (2000); Pareja, Francisco (2000); Acuña, Víctor (2007) y Fernández, Lenina (2007), que de una forma u otra conciben el estudio de los factores de riesgos laborales enfocados no solo al puesto de trabajo, sino a nivel de empresa y a nivel de proceso. Es éste un procedimiento para el estudio de riesgos laborales, que ha sido comprobado con éxito en diversas organizaciones, tanto de manufactura como de servicios en el territorio cienfueguero y que se adecua perfectamente a la organización objeto de estudio.

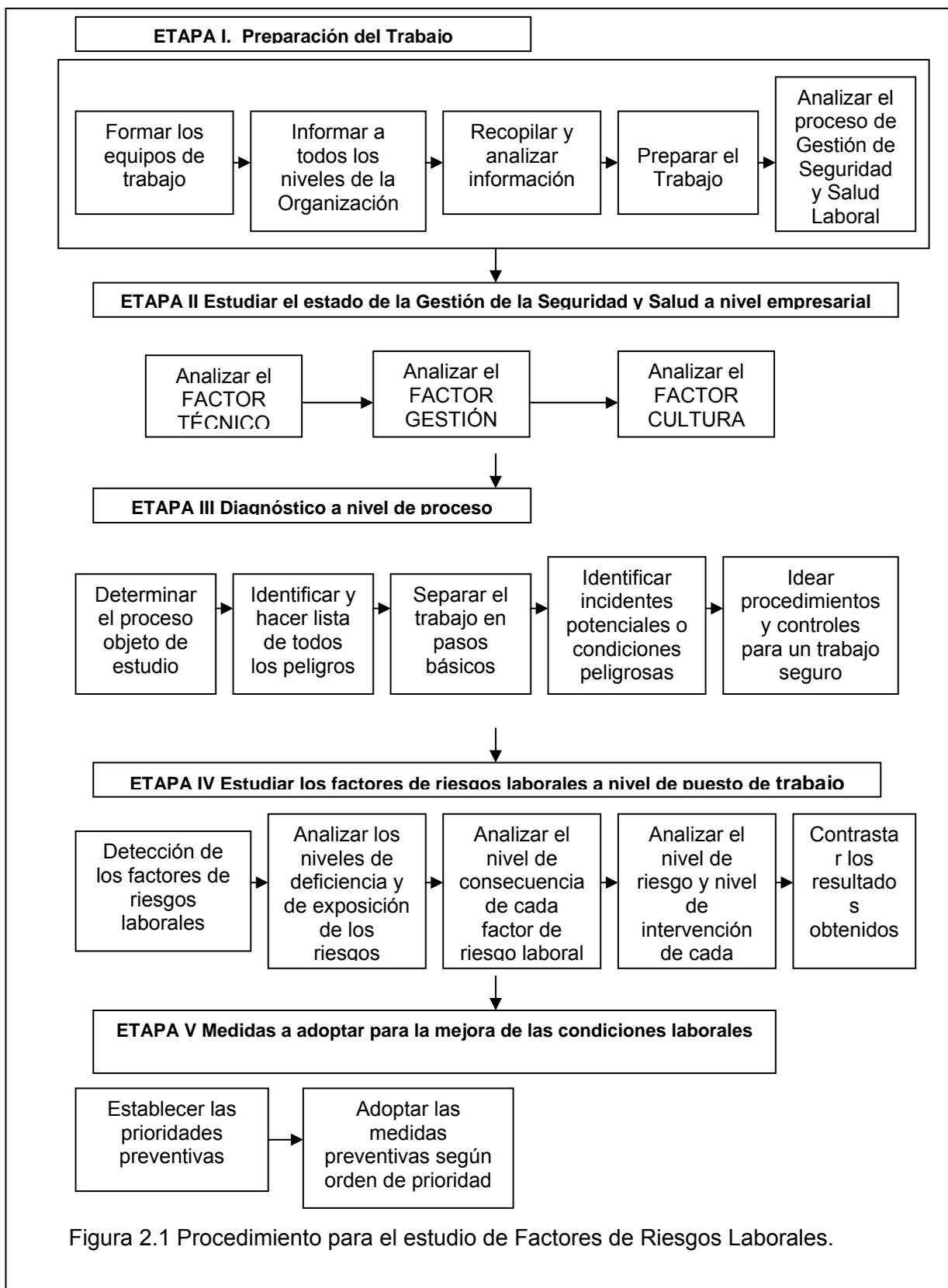
Teniendo en cuenta lo anterior el procedimiento organiza metodológicamente las actividades a realizar en el proceso de Gestión del Riesgo Laboral en 5 etapas básicas que se muestran en la Figura 2.1

2.2.2 Descripción del procedimiento

Etapas I. Preparación del trabajo:

Esta etapa tiene como objetivo organizar todo el trabajo que se desarrollará posteriormente con la aplicación del procedimiento y conocer el comportamiento del proceso de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral de la organización objeto de estudio, la misma comprende las siguientes fases:

- Formar equipos de trabajo: Designar a las personas que participarán en la evaluación. Los equipos son formados por los especialistas en Seguridad y Salud Laboral de toda la organización, pueden participar además otros especialistas del área de los Recursos Humanos y personas conocedoras del resto de los procesos de la organización, aunque en el equipo de trabajo las personas responsabilizadas son los especialistas en Seguridad y Salud laboral. Se realizarán cursos de entrenamiento centrados en: Gestión Procesos, técnicas para el mejoramiento continuo, Gestión de la Seguridad y Salud Laboral, técnicas de recopilación de información, procesamiento de la información, uso de paquetes de programas propios de la Ingeniería Industrial.
- Informar a todos los niveles de la organización, sobre los siguientes aspectos: papel de la alta dirección en la temática de GSST, aportes de la SST a los resultados de la Organización, Gestión de la SST, conceptos generales, papel de los trabajadores en la temática, problema que resuelve la investigación. Estas acciones deben establecerse comenzando desde la alta dirección hasta los niveles inferiores de la estructura de la organización. Se realiza con el objetivo de ir fomentando una cultura en materia de Seguridad y Salud en el trabajo (SST). Tener en cuenta la información recibida



directamente de los trabajadores. No olvidar el derecho de los trabajadores a participar y ser consultados en el diseño, adopción y cumplimiento de las medidas preventivas.

- Recopilar y analizar información de inspecciones e inventarios de riesgos realizados con anterioridad al comienzo de la investigación.
- Preparar el trabajo: Preparar entrevistas, encuestas, realizar cronograma de actividades a desarrollar en la investigación, identificando en cada fase del mismo, fecha, responsable, recursos necesarios, tarea a desarrollar.
- Análisis del proceso de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral de la organización objeto de estudio.

Este paso persigue el objetivo de demostrar la necesidad del estudio de factores de riesgos laborales a través de un análisis detallado del proceso de prevención de riesgos laborales de la

organización objeto de estudio, para lo cual se siguen los pasos que a continuación se relacionan.

- Descripción de la organización en función de conocer la misión, principales proveedores, principales clientes y otros aspectos relacionados con la misma.
- Diagnosticar el Proceso de Gestión del Riesgo Laboral.
- Determinar oportunidades de mejora para el proceso objeto de estudio.

A continuación se explican de manera detallada los aspectos a tener en cuenta tanto en el mapeo del proceso como en la identificación de debilidades.

▪ **Diseño del mapa de procesos y su ficha.**

Una vez efectuada la identificación y selección de los procesos, surge la necesidad de definir y reflejar esta estructura de forma que facilite la determinación e interpretación de la interrelaciones existentes entre los mismos, siendo la manera más representativa a través de un mapa de procesos, que viene a ser la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión. El nivel de detalle de los mapas de proceso dependerá del tamaño de la propia organización y de la complejidad de sus actividades, teniendo siempre presente que estos constituyen un instrumento para la gestión y no un fin en sí mismo.

Reflexionar acerca de qué entradas necesita el proceso y de dónde vienen; qué salidas produce cada proceso y hacia quiénes van y qué recursos consume el proceso y de dónde proceden permitirá establecer las interrelaciones entre los procesos adecuadamente.

La utilización del mapa de procesos no es suficiente para la representación e información relativa a los procesos ya que el mismo no permite saber cómo es “por dentro” dicho proceso y cómo permite la transformación de entradas en salidas. Para ello, y dado que el enfoque basado en procesos potencia la representación gráfica, el esquema para llevar a cabo la descripción de las características del proceso se realizará a través de diagramas o fichas de procesos.

Una **ficha del proceso** se puede considerar como un *soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en un diagrama, así como para la gestión del proceso*. La información a incluir dentro de ella puede ser diversa y deberá ser decidida por el consultor y el equipo de trabajo, tratando de que sea la necesaria para permitir la gestión del mismo, no importando la forma que adopte la ficha.

En el Cuadro 1 se definen aquellos conceptos que se han considerado relevantes para la gestión de un proceso y que las personas involucradas en el mismo pueden optar por incluir en la ficha del proceso correspondiente. Los elementos “*indicadores del proceso*” y “*variables de control*” aunque son considerados dentro de la ficha constituyen dos aspectos que serán abordados por su importancia dentro del procedimiento de consultoría.

▪ **Identificar las oportunidades de Mejora del Proceso de Gestión del Riesgo Laboral y las variables claves del mismo.**

En esta etapa debe comenzarse por realizar análisis de fallos y potencialidades del proceso. Este es un procedimiento disciplinario futuro para reorganizar y evaluar el fallo potencial de un producto/ proceso y su efecto; identifica la acción que podría eliminar o reducir el cambio del fallo potencial ocurrido y a la vez ayuda a documentar el proceso.

Además identifica modos de fallos potenciales y la relación de severidad de sus efectos; evalúa objetivamente la ocurrencia de causas y la habilidad para detectar la causa cuando estas ocurren; ordena el rango del producto potencial y los procesos deficientes; enfoca sobre la eliminación de productos y procesos concernientes y ayuda a prevenir problemas desde que ocurren. Para esta fase se deben realizar las acciones siguientes:

- Reunir expertos.
- Listar fases del proceso y realizar tormentas de ideas para identificar los posibles fallos del proceso.
- Ponderar cada fallo.
- Procesar la información.
- Identificar los fallos y potenciales del proceso y organizarlos en orden de importancia.

Cuadro 1. Ficha de Proceso: Informaciones relevantes. (Fuente: Mejias, Herrera, 2003).

FICHA DEL PROCESO
<p>Misión del proceso: Es el propósito del proceso. Hay que preguntarse ¿cuál es la razón de ser del proceso? ¿Para qué existe el proceso? La misión u objeto debe inspirar los indicadores y la tipología de resultados que interesa conocer.</p> <p>Propietario del proceso: A esta función se le asigna la responsabilidad del proceso, o sea, es la responsable de que se obtengan los resultados esperados (objetivos). Es necesario que tenga capacidad de actuación y debe liderar el proceso para implicar y movilizar a los actores que intervienen.</p> <p>Límites del proceso: Los límites del proceso están marcados por las entradas y las salidas, así como por los proveedores (quiénes dan las entradas) y los clientes (quiénes reciben las salidas). Esto permite reforzar las interrelaciones con el resto del proceso. La exhaustividad en la definición de las entradas y salidas dependerá de la importancia de conocer los requisitos para su cumplimiento.</p> <p>Alcance del proceso: El alcance pretende establecer la primera actividad (inicio) y la última actividad (fin) del proceso, para tener noción de la extensión de las actividades en la propia ficha.</p> <p>Indicadores del proceso: Son los indicadores que permiten hacer una medición y seguimiento de cómo el proceso se orienta hacia el cumplimiento de su misión u objeto. Estos indicadores van a permitir conocer la evolución y las tendencias del proceso, así como planificar los valores deseados para los mismos.</p> <p>Variables de control: Se refieren a aquellos parámetros sobre los que se tiene capacidad de actuación dentro del ámbito del proceso (es decir, que el propietario o los actores del proceso pueden modificar) y que pueden alterar el funcionamiento o comportamiento del proceso, y por tanto de los indicadores establecidos.</p> <p>Inspecciones: Se refieren a los chequeos sistemáticos que se hacen en el ámbito del proceso con fines de control del mismo. Pueden ser inspecciones finales o inspecciones en el propio proceso.</p> <p>Documentos y/o registros: Se pueden referenciar en la ficha de proceso aquellos documentos o registros vinculados al proceso. En concreto, los registros permiten evidenciar la conformidad del proceso y de los productos con los requisitos.</p> <p>Recursos: Se pueden también reflejar en la ficha (aunque se puede optar por describirlo en un soporte) los recursos humanos, la infraestructura y el ambiente de trabajo necesario para ejecutar el proceso.</p>

El análisis sistémico de la información resultante obtenida con la utilización de estas técnicas permite al equipo de trabajo conocer cuáles son las carencias que existen, las informaciones que son emitidas por el proceso, las necesidades no atendidas de los clientes, las necesidades del proceso, las carencias de normas y/o procedimientos, entre otras.

- Análisis de la accidentalidad laboral.

Se propone realizar además en esta etapa un análisis de causas de accidentes ocurridos, incluyendo un estudio de siniestralidad laboral donde debe definirse la relación de accidentes y

descripción de los mismos, análisis de distribución de accidentes por sexo, edad, antigüedad, lugar del accidente, hora de la jornada laboral, día de la semana, forma de ocurrencia, región anatómica, agente material. Este proceso ayuda a efectuar una selección previa y no definitiva de los factores de riesgo presentes en la organización.

➤ Indicadores de accidentalidad.

Se propone realizar un estudio del comportamiento de los indicadores de accidentalidad en un período de 3 a 5 años comparando luego los resultados con los indicadores ramales para conocer la situación de la empresa en el sector.

Etapas II. Estudiar el estado de la Gestión de la Seguridad y Salud a nivel empresarial:

Existen en la bibliografía internacional diferentes modelos que ayudan a realizar un diagnóstico del subsistema de seguridad y salud en el trabajo en una organización. En este procedimiento se propone uno por el cual la organización puede optar para realizar el diagnóstico a nivel de empresa; denominado Total Health and Safety Management desarrollado por Albarracín, J [2000]. Con la utilización de este modelo se diagnostica la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización teniendo en cuenta tres factores:

- Factor técnico
- Factor Gestión
- Factor Cultura.

Valorando luego cada uno de los factores y obteniendo una puntuación para cada uno de ellos, esta debe ser inferior a un valor porcentual establecido en el modelo, el 15% para que la empresa se encuentre en la zona de excelencia preventiva, quedando así los puntos débiles y los puntos fuertes de la organización en materia de seguridad y salud laboral. Para aplicar este modelo deben utilizarse técnicas de recopilación de información tales como:

- Entrevistas (Al Director de Recursos Humanos y al Especialista en Seguridad y Salud. (Anexo No. 8).
- Encuestas a trabajadores y directivos (Anexo No.9 y 10).
- Observaciones directas.
- Revisiones de documentos.
- Lista de chequeo sobre el estado de la Gestión del Riesgo. (Anexo No.11).
- Lista de chequeo sobre el estado de la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. (Anexo No.12).

Este modelo fue validado por Pérez, Damayse (2003), luego de ello ha sido aplicado en un conjunto de organizaciones, tales como: CIMEX, Red Extrahotelera, Refinería de Petróleo “Camilo Cienfuegos”, Izaje Cienfuegos, Almacenes Universales, Empresa Cítricos Arimao, Emprester, Geocuba Cienfuegos, las cuales han sido objeto de estudios en materia de seguridad y salud, el resultado de esta validación son un conjunto de aspectos por los cuales se pueden identificar los puntos débiles en la materia en cuestión, en el Anexo No.13 pueden verse dichos puntos.

Debe aclararse que los factores de riesgo que se deben identificar al analizar la Organización y Gestión de la Prevención no tienen una relación directa con los factores desencadenantes de los daños a la salud. No obstante se relacionan con las deficiencias que van a poder incidir de forma indirecta en la materialización de las condiciones. Se trata entonces de factores de riesgo de aparición retardada pues aparecen mucho antes de que se pongan en marcha los factores desencadenantes de los accidentes laborales.

Debe tenerse en cuenta además en esta fase las conclusiones realizadas sobre el estudio de accidentalidad realizado en la etapa de caracterización del proceso de prevención de Riesgos Laborales.

ETAPA III Diagnóstico a nivel de procesos.

Diagnóstico de factores de riesgos laborales del Proceso de producción.

Corresponde en este punto, al equipo de trabajo seleccionar, en primer lugar, sobre qué procesos de los pertenecientes al área escogida, se actuará. Este paso puede ser no necesario si ya el equipo de trabajo tiene claro, por los conocimientos adquiridos, el orden de prioridad que merecen los procesos y, por lo tanto, requieren mayor atención. Sin embargo, determinar el nivel de importancia de los procesos le permite al equipo validar el propio trabajo que ha desarrollado hasta aquí y contar con los procesos ordenados para efectuar posteriormente el análisis de los mismos, pudiendo auxiliarse de las técnicas de “Brainstorming”, dinámica de grupos de trabajo, etcétera.

Decidido él o los procesos objeto de estudio se procede a definir su alcance y recopilar toda la información necesaria que permita la familiarización con el mismo, como premisa fundamental para evaluar el desempeño del proceso de Gestión de la Seguridad y Salud.

Luego de tener identificado los puntos débiles y fuertes a nivel organizacional, se hace necesario identificar los factores de riesgos laborales que pueden estar presentes en cada proceso, fundamentalmente los procesos de producción. Factores que en el análisis detallado del puesto de trabajo (ver paso siguiente) puede que no lleguen a ser identificados y desencadene daños a la salud de los trabajadores si se obvia esta etapa del procedimiento. Para ello, se hace necesario primeramente la identificación y la representación de los factores de riesgo a nivel de proceso.

Para este paso se debe dar respuesta a las preguntas siguientes:

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién o qué puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir ese daño?

En esta acción se pretende analizar las condiciones de los lugares de trabajo

Para identificar los factores de riesgo en este nivel se debe definir:

- Los procesos o servicios por los cuales está conformada la organización.
- Definir cuáles son los procesos de producción y los de empresa que tiene la organización y dentro de cada clasificación establecer la división tecnológica en cada uno de ellos haciendo uso de su representación.
- Identificar los factores de riesgo a nivel de proceso.

Pueden utilizarse técnicas tales como:

- Listados de reducción.
- Métodos de expertos.
- Encuestas a trabajadores, jefes y especialistas de cada proceso.
- Observaciones directas.
- Listas de chequeos.
- Descripción del proceso por medio del Mapa de procesos y análisis del mismo.
- Representaciones en plantas.
- What if.
- Análisis de Seguridad del trabajo.

Quedó demostrado en el Capítulo I de la presente investigación, que existen disímiles técnicas para realizar estudios de seguridad laboral a nivel de proceso, en dependencia de las características del mismo y de cuan complejo el especialista quiera realizar el estudio. Específicamente en este trabajo para realizar estudios de Seguridad Laboral en este nivel se propone utilizar el Análisis de Seguridad del Trabajo. Un procedimiento a seguir en esta fase es el establecido por los autores Acuña, Víctor (2007) y Fernández, Lenina (2007)

El Análisis de Seguridad del Trabajo (AST) es un procedimiento por el cual se identifican incidentes potenciales y condiciones de peligro para cada uno de los pasos básicos de la ejecución de un trabajo y se diseñan procedimientos de seguridad y controles para eliminar o reducir la probabilidad de la ocurrencia de un accidente. Este procedimiento tiene como finalidad realizar una identificación de los agentes de riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores en la ejecución de sus tareas rutinarias dentro de la empresa. Para la identificación de estos riesgos, se requiere realizar un análisis de las tareas a través de una adecuada metodología (**AST**) que hará más seguras las tareas, no solo en beneficio de la empresa, sino también del personal mismo. Además posibilita ganar el compromiso del personal hacia los procedimientos seguros e identificar de una forma más eficiente y segura los métodos de trabajo.

Los autores consultados coinciden en plantear cinco pasos básicos para elaborar un AST:

1. Seleccionar un trabajo para analizar.

Qué tipo de trabajos deberían tener un AST?

- Trabajos que tienen historia de potenciales para los incidentes.
- Trabajos que siempre se deberían hacer de la misma forma.
- Trabajos donde la secuencia de los pasos es crítica.
- Trabajos nuevos y con modificaciones.

2. Identificar y hacer una lista de todos los peligros.

Antes de identificar todos los incidentes potenciales y condiciones peligrosas, identifique los peligros asociados con el trabajo (Anexo No. 14)

3. Separar el trabajo en pasos básicos.

Asegúrese que todos los pasos escritos se realicen

- Identifique y liste cada paso del trabajo en orden secuencial (la redacción debería empezar con una palabra de “acción”, como Remover, Abrir, Soldar, Revisar, etc.)
- Limite los pasos del trabajo máximo a 10.
- Si el trabajo tiene más de 10 pasos, divídalos y realice un AST por cada segmento.

4. Identificar los incidentes potenciales o las condiciones peligrosas.

Utilizar la lista de identificación de peligros:

- Golpeado - por, contra
- Contacto - con
- Contactado - por
- Atrapado - dentro, sobre, debajo, entre, contra.
- Expuesto a - temperaturas, químicos, ruido, etc.
- Resbalones, tropezones o caídas - de alturas o del mismo nivel.
- Sobre-esfuerzo de - Levantamiento, empujar, jalar, etc.

Otra consideración importante son “los Problemas Humanos”

- Qué puede pasar si el equipo se usa en forma incorrecta?

- Pueden los trabajadores cortar camino para evitar los procedimientos complejos, largos o incómodos?

5. Idear procedimientos y controles para un trabajo seguro.

Cuando se determinen las medidas para reducir el riesgo use lo siguiente:
"Control Jerárquico"

Se puede:

- Eliminar el peligro?
- Cambiar la condición?
- Cambiar los procedimientos de trabajo?
- Reducir la frecuencia de hacer este trabajo?
- Usar el equipo de protección personal?

EL formato del AST tiene tres columnas básicas: (Anexo No. 15)

1. Pasos básicos del trabajo.
2. Accidentes potenciales o condiciones peligrosas.
3. Recomendaciones de acciones y procedimientos.

Otros puntos que podría contener un A.S.T

Datos de identificación:

Nombre del trabajo

Nombre y especialidad del realizador

Fecha

Datos específicos de la tarea:

Personal ejecutante

Equipo de Protección Individual

Equipo y/o Herramientas

De esta manera quedan identificados los riesgos laborales a nivel de proceso y puede diseñarse el mapa de riesgos laborales para tener identificados, localizados los riesgos laborales y la cantidad de trabajadores expuestos, por departamentos, secciones, por los cuales está compuesta la organización.

A continuación se presenta el Método simplificado de evaluación de riesgos de accidentes dado por Pareja, Francisco y Colectivo de Autores (2000), el mismo pretende facilitar la tarea de evaluación de riesgos a partir de la verificación y control de las posibles deficiencias en los lugares de trabajo mediante la cumplimentación de cuestionarios de chequeo.

Primero se hace necesario definir dos conceptos claves de la evaluación, aunque ya los mismos de alguna manera fueron explicados en el capítulo 1 de la presente investigación, en este aspecto se pretende definir como el método conceptualiza estos términos, cuestión que debe quedar clara para la aplicación posterior del mismo, estos son:

La probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños.

- La magnitud de los daños (consecuencias).

Probabilidad y consecuencias son los dos factores cuyo producto determina el riesgo, que se define como el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo. La probabilidad y las consecuencias deben necesariamente ser cuantificadas para valorar de una manera objetiva el riesgo.

Probabilidad: La probabilidad de un accidente puede ser determinada en términos precisos en función de las probabilidades del suceso inicial que lo genera y de los siguientes sucesos desencadenantes. En tal sentido, la probabilidad del accidente será más compleja de

determinar cuánto más larga sea la cadena causal, ya que habrá que conocer todos los sucesos que intervienen, así como las probabilidades de los mismos, para efectuar el correspondiente producto. Los métodos complejos de análisis nos ayudan a llevar a cabo esta tarea.

Se debe tener en cuenta que cuando se habla de accidentes laborales, en el concepto probabilidad está integrado el término exposición de las personas al riesgo. Consecuencias: La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes (C_i), cada una de ellas con su correspondiente probabilidad (P_i). Así por ejemplo, ante una caída al mismo nivel al circular por un pasillo resbaladizo, las consecuencias normalmente esperables son leves (magulladuras, contusiones, etc.), pero, con una probabilidad menor, también pueden ser graves o incluso mortales. El daño esperable (promedio) de un accidente viene así determinado por la expresión:

$$\text{Daño Esperado} = \sum P_i C_i \quad (2.1)$$

Según ello, todo riesgo puede ser representado gráficamente por una curva tal como la que se muestra en la figura 2.2, en la que se interrelacionan las posibles consecuencias en abscisas y sus probabilidades en ordenadas.

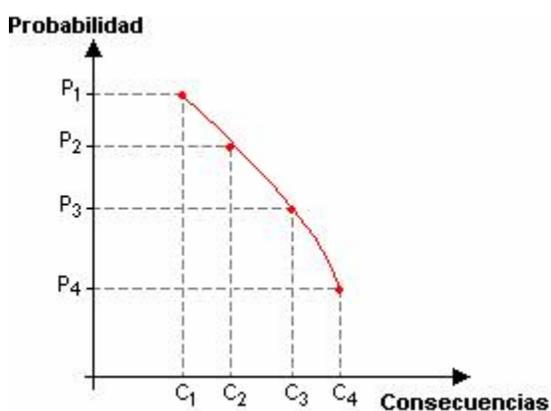


Fig. 2.2: Representación gráfica del riesgo [Pareja, Francisco: 2000]

A mayor gravedad de las consecuencias previsibles, mayor es el rigor en la determinación de la probabilidad, teniendo en cuenta que las consecuencias del accidente son contempladas tanto desde el aspecto de daños materiales como de lesiones físicas, analizando ambos por separado.

Descripción del método

La metodología que se presenta permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. Para ello se parte de la detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para, a continuación, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

La información que aporta este método es orientativa, cabe contrastar el nivel de probabilidad de accidente que aporta el método a partir de la deficiencia detectada, con el nivel de probabilidad estimable a partir de otras fuentes más precisas, como por ejemplo datos estadísticos de accidentalidad o de fiabilidad de componentes. Las consecuencias normalmente esperables son preestablecidas por el ejecutor del análisis. Dado el objetivo de simplicidad que se persigue, en esta metodología no se emplean los valores reales absolutos de riesgo, probabilidad y consecuencias, sino sus "niveles" en una escala de cuatro posibilidades. Así, se habla de "nivel de riesgo", "nivel de probabilidad" y "nivel de consecuencias". Existe un compromiso entre el número de niveles elegidos, el grado de especificación y la utilidad del método. Si se opta por pocos niveles no se puede llegar a discernir entre diferentes situaciones.

Por otro lado, una clasificación amplia de niveles hace difícil ubicar una situación en uno u otro nivel, sobre todo cuando los criterios de clasificación están basados en aspectos cualitativos. En esta metodología se considera, según lo ya expuesto, que el nivel de probabilidad es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma. El nivel de riesgo (NR) es por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$NR = NP \times NC \quad (2.2)$$

En los sucesivos apartados se explican los diferentes factores contemplados en la evaluación. El cuadro 2 detalla el proceso a seguir en la misma.

1. Análisis del Nivel de Deficiencia y Nivel de Exposición de la probabilidad de ocurrencia de cada factor de riesgo

Nivel de deficiencia:

Se llama nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican en el cuadro 3.

Cuadro 2: Procedimiento de actuación

Consideración del riesgo a analizar

- Elaboración del cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo que posibiliten su materialización.
- Asignación del nivel de importancia a cada uno de los factores de riesgo.
- Cumplimentación del cuestionario de chequeo en el lugar de trabajo y estimación de la exposición y consecuencias normalmente esperables.
- Estimación del nivel de deficiencia del cuestionario aplicado. Estimación del nivel de probabilidad a partir del nivel de deficiencia y del nivel de exposición.
- Contraste del nivel de probabilidad a partir de datos históricos disponibles.
- Estimación del nivel de riesgo a partir del nivel de probabilidad y del nivel de consecuencias.
- Establecimiento de los niveles de intervención considerando los resultados obtenidos y su justificación socio-económica.
- Contraste de los resultados obtenidos con los estimados a partir de fuentes de información precisas y de la experiencia.

En método contempla un conjunto de listas de chequeo que están relacionadas con las características de las funciones que se realizan en el puesto de trabajo. Una respuesta negativa a alguna de las cuestiones planteadas confirma la existencia de una deficiencia, catalogada según los criterios de valoración indicados.

Cuadro 3: Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	—	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

A cada uno de los niveles de deficiencia le corresponde un valor numérico adimensional, excepto al nivel "aceptable", en cuyo caso no se realiza una valoración, ya que no se detectan deficiencias. En cualquier caso, lo destacable es que es necesario alcanzar en nuestra evaluación un determinado nivel de deficiencia con la ayuda del criterio expuesto o de otro similar.

Nivel de Exposición:

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se estima en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc.

Los valores numéricos, como puede observarse en el cuadro 4, son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debe ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.

Cuadro 4: Determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Nivel de probabilidad:

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determina el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE \quad (2.3)$$

El cuadro 5 facilita la consecuente categorización.

Cuadro 5: Determinación del nivel de probabilidad

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

En el cuadro 6 se refleja el significado de los cuatro niveles de probabilidad establecidos. Dado que los indicadores que aporta esta metodología tienen un valor orientativo, cabe considerar otro tipo de estimaciones cuando se dispongan de criterios de valoración más precisos. Así, por ejemplo, si ante un riesgo determinado se dispone de datos estadísticos de accidentalidad u otras informaciones que permitan estimar la probabilidad de que el riesgo se materialice, se debe contrastar con los resultados obtenidos a partir del sistema expuesto.

Cuadro 6: Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

2. Análisis del Nivel de Consecuencias de cada factor de riesgo

Se considerada igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se establece un doble significado; por un lado, se categorizan los daños físicos y, por otro, los daños materiales. Se evita establecer una traducción monetaria de éstos últimos, dado que su importancia es relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño. Ambos significados son considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas.

Como puede observarse en el cuadro 7 la escala numérica de consecuencias es muy superior a la de probabilidad. Ello es debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

Cuadro 7: Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Se observa también que los accidentes con baja se consideran como consecuencia grave. Con esta consideración se pretende ser más exigente a la hora de penalizar las consecuencias sobre las personas debido a un accidente, que aplicando un criterio médico-legal. Además, se añade que los costes económicos de un accidente con baja aunque suelen ser desconocidos son muy importantes. Hay que tener en cuenta que cuando se hace referencia a las consecuencias de los accidentes, se trata de las normalmente esperadas en caso de materialización del riesgo

3. Análisis del Nivel de Riesgo y Nivel de Intervención de cada factor de riesgo

El cuadro 8 permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

Los niveles de intervención obtenidos tienen un valor orientativo. Para priorizar un programa de inversiones y mejoras, es imprescindible introducir la componente económica y el ámbito de influencia de la intervención. Así, ante unos resultados similares, está más justificada una intervención prioritaria cuando el coste sea menor y la solución afecte a un colectivo de trabajadores mayor. Por otro lado, no hay que olvidar el sentido de importancia que den los trabajadores a los diferentes problemas. La opinión de los trabajadores no sólo es considerada, sino que su consideración redundará ineludiblemente en la efectividad del programa de mejoras.

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias.

Cuadro 8: Determinación del nivel de riesgo y de intervención

		NR = NP x NC			
		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

El cuadro 9 establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

Cuadro 9: Significado del nivel de intervención

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Contraste de los resultados obtenidos

Es conveniente, una vez que se realice una valoración del riesgo, contrastar estos resultados con datos históricos de otros estudios realizados. Además de conocer la precisión de los valores obtenidos, se puede ver la evolución de los mismos y si las medidas correctoras, desde que se aplican, han resultado adecuadas.

Etapas V. Medidas a adoptar para la mejora de las condiciones laborales:

La evaluación de riesgos es el punto de partida de la acción preventiva en la empresa y no es un fin en si misma, sino un medio, con el objetivo último de prevenir los riesgos laborales, siendo prioritario actuar antes de que aparezcan las consecuencias. Así pues, una vez realizada la evaluación, si ésta pone de manifiesto situaciones de riesgo, habrá que llevar a cabo las siguientes actuaciones.

- Establecer las prioridades preventivas: Definir un orden de actuación sobre los riesgos, en función de su gravedad y el nº de trabajadores afectados.
- Una vez establecido el orden de actuación, deben adoptarse las medidas preventivas con el orden de prioridad siguiente:
 - Combatir los riesgos en su origen.
 - Eliminar los riesgos (sustitución de elementos peligrosos por otros seguros).
 - Reducir los riesgos que no puedan ser eliminados, implantando los sistemas de control adecuados.
 - Aplicar medidas de protección colectiva antes que individuales.

Debe recordarse a través de la formación e información en materia de Seguridad y Salud Laboral que estas actuaciones no deben considerarse accesorias sino que deben englobarse en la actividad habitual de la empresa, ya que las situaciones de riesgo en el lugar de trabajo pueden generar daños a las personas, pero también defectos en la producción, averías y diversidad de incidentes todos ellos generadores de costos para la empresa.

Se muestran a continuación una serie de aspectos que a criterio del autor de la presente investigación deben ser tenidos en cuenta en esta fase del procedimiento se llega a esta propuesta siguiendo los criterios de Bestratén, Manuel [2003], Vidal, Miguel [2003], Velásquez, Saldivar [2004]).

1. Establecimiento de un procedimiento para la comunicación en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
2. Definición de funciones y responsabilidades.
3. Establecimiento de indicadores para valorar el desempeño del Proceso de Gestión del Riesgo Laboral.

Estos aspectos son tratados de una manera más detallada seguidamente.

1. Establecimiento de un procedimiento para la comunicación en materia de Prevención de Riesgos Laborales

Es indiscutible la importancia de que en las empresas existan canales fluidos de comunicación entre todos sus miembros, especialmente cuando de tal comunicación depende la eficiencia de los procesos productivos. La falta de comunicación interna puede ser fuente generadora de problemas que en otras circunstancias pudieran haberse resuelto fácilmente. En el ámbito de la prevención esta afirmación es especialmente cierta ya que en muchas ocasiones, las deficiencias en los lugares de trabajo, ya sean éstas procedentes de sus condiciones materiales o de la manera en que los trabajos se realizan, son detectadas por las personas directamente afectadas por los inconvenientes o daños que sufren o pueden sufrir. A veces estas personas no son suficientemente conscientes de la importancia de tales consecuencias nocivas, o en la mayoría de casos no tienen la facultad de poder tomar decisiones para subsanarlas. En cambio, quienes si podrían tomar esas decisiones muchas veces no tienen conocimiento de la existencia de esas situaciones anómalas. El objetivo de tratar el presente aspecto es el establecimiento de un sistema que permita a cualquier miembro de la organización que detecte riesgos de accidente, o que perciba la posibilidad de mejorar algún aspecto del trabajo, comunicarlo por escrito de manera que dicha comunicación deba ser estudiada y tomadas las medidas oportunas.

Mediante el establecimiento de un sistema de comunicación de riesgos y propuesta de mejoras se pretende establecer un cauce de participación y diálogo que facilite la implantación de mejoras que afecten a las condiciones de trabajo.

Cuando un miembro de la empresa quiera comunicar un factor de riesgo o proponer una mejora deberá cumplimentar la parte destinada al "comunicante" del formulario de comunicación recogido en el Anexo No. 16. Dichos formularios se encontrarán a disposición en todas las áreas y en el lugar específico destinado a reunir todos los procedimientos de actividades preventivas e instrucciones de trabajo.

Para que la implantación de un procedimiento de información sea efectiva se requiere en primer lugar la voluntad decidida de todos los miembros de la empresa en su aplicación, y un compromiso por parte de la dirección y del personal con mando en la adopción de soluciones. El procedimiento en cuestión debiera convertirse en instrumento de diálogo permanente, mediante el cual se facilite el aporte de ideas y la adopción de soluciones, contribuyendo también a mejorar las relaciones entre los distintos niveles de la empresa, los trabajadores sintiéndose atendidos e implicados en los objetivos empresariales y los mandos viendo reforzado su liderazgo al demostrar también interés por las personas y sus inquietudes.

Es muy importante que tanto los mandos intermedios como los trabajadores sean informados de las soluciones adoptadas o previstas en relación a las propuestas por ellos realizadas, ya que de lo contrario el nivel de motivación y confianza descendería.

Debe tenerse en cuenta que el objetivo fundamental de la implementación de un procedimiento para la comunicación de situaciones peligrosas es establecer el mecanismo para que cualquier miembro de la empresa pueda comunicar por escrito los factores de riesgos detectados, así como las propuestas de mejora oportunas.

En el Anexo No. 16 mencionado anteriormente, puede observarse un Modelo de comunicación de riesgos laborales y propuesta de mejora dado por Bestratén, Manuel [2003], el cual puede ser utilizado por las organizaciones para llevar a cabo un procedimiento para la comunicación en materia de Seguridad y Salud Laboral. El trabajador conjuntamente con su jefe directo deberán cumplimentar la parte destinada a "comunicante - mando directo" indicando las acciones correctoras o de mejora acordadas o las acciones emprendidas, con el responsable, el

plazo y la justificación de las mismas. En caso de que se trate de una comunicación de riesgo podrán valorar también conjuntamente el mismo.

2. Definición de funciones y responsabilidades

Más allá de las atribuciones que correspondan a las personas con funciones preventivas específicas, la organización de la prevención se basa en la definición de forma clara e inequívoca de las funciones y responsabilidades preventivas en los diferentes niveles jerárquicos de una empresa. Para definir las mismas, en el Anexo No. 17, se muestra, a modo de ejemplo, de una empresa "tipo" de tres niveles jerárquicos, con la siguiente estructura: Dirección, Responsables de las diferentes unidades funcionales, Mandos intermedios, y Trabajadores. La modalidad preventiva elegida en el ejemplo es la de Trabajador designado.

3. Establecimiento de indicadores para valorar el desempeño del Proceso de Gestión del Riesgo Laboral

Los postulados de la mejora continua pueden ser aplicados a la Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional en la empresa permitiendo lograr niveles superiores en las condiciones de trabajo y en la prevención de los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales, lo que conduce a incrementar la satisfacción laboral y la productividad del trabajo. Esta filosofía precisa de un diagnóstico que permita determinar los principales problemas que afectan el desempeño del proceso donde se aplica.

Los indicadores permiten establecer, en el marco de un proceso (o de un conjunto de procesos), qué es necesario medir, constituyendo un instrumento que permite recoger de manera adecuada y representativa la información relevante (habitualmente expresión numérica) respecto a la ejecución y los resultados de uno o varios procesos de forma que se pueda determinar la capacidad y eficacia de los mismos, así como la toma de decisiones sobre los parámetros de actuación (variables de control asociados).

En este análisis el equipo de trabajo debe evaluar si los indicadores existentes y relacionados con el proceso cumplen con las características siguientes:

1. Representatividad: Un indicador debe ser lo más representativo posible de la magnitud que se pretende medir.
2. Rentabilidad: El beneficio que se obtiene con el uso de un indicador debe compensar el esfuerzo de recopilar, calcular y analizar datos.
3. Sensibilidad: Debe permitir seguir los cambios en la magnitud que representa.
4. Fiabilidad: Se debe basar en datos obtenidos de mediciones objetivas y fiables.
5. Relatividad en el tiempo: Debe formularse y determinarse de manera que sea comparable en el tiempo para poder analizar su evolución y tendencias.

Para la definición de los indicadores de gestión del proceso de Seguridad y Salud Laboral se deben observar los pasos que se relacionan en el cuadro.

Además, deben analizar si en su definición se siguieron los pasos relacionados en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Pasos generales para la definición de indicadores en un proceso. (Fuente: Mejías, Herrera, 2003)

PASOS GENERALES
1º. Reflexionar sobre la misión del proceso.
2º. Determinar la tipología de resultados a obtener y las magnitudes a medir.
3º. Determinar los indicadores representativos de las magnitudes a medir.
4º. Establecer los resultados que se desean alcanzar para cada indicador definido.
5º. Formalizar los indicadores con los resultados que se desean alcanzar (objetivos).

Todo ello permitirá identificar, seleccionar y formular adecuadamente los indicadores que luego van a servir para evaluar el proceso y ejercer el control sobre los mismos al ser comparados con “*alguna referencia*” que indique en qué grado se está cumpliendo con las orientaciones, objetivos, políticas, requisitos y metas establecidas, es decir, con los principios de eficacia y eficiencia necesarios en una gestión basada en la mejora continua.

En el Anexo No. 18 pueden verse propuestas de indicadores, estos fueron tomados a partir indicadores validados en investigaciones realizadas anteriormente, Velásquez, Zaldivar (2003), Pérez, Damayse (2006) y los emitidos por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social.

Es válido destacar que el resultado de todos estos pasos se recogen en la ficha del proceso, donde quedan plasmadas todas las características del mismo.

Luego de calculados los indicadores se comparan con niveles de referencia establecidos permitiendo realizar el diagnóstico del sistema. Posteriormente puede evaluarse cada uno de los tres grupos de indicadores en Bien (B), Regular (R) y Mal (M) y teniendo evaluados cada uno de ellos, se da una evaluación final de la situación del sistema.

Nota: Si el sistema de Seguridad e Higiene Ocupacional es evaluado en su desempeño de R o M es necesario continuar profundizando en el análisis para determinar los factores que afectan su buen desempeño. Si es evaluado de B, aplicando la filosofía del mejoramiento continuo, deben buscarse las vías para continuar perfeccionando los resultados del sistema (elevando el estado deseado o nivel de referencia de cada indicador). A partir del diagnóstico realizado se debe establecer un plan de acción que permita eliminar los problemas detectados.

2.3 Conclusiones Parciales del Capítulo II

1. El procedimiento propuesto para realizar estudios de riesgos laborales se adecua perfectamente a las condiciones del MINAZ y constituye una aplicación práctica de los enfoques teóricos analizados en la investigación, en los cuales se establecen las ventajas de enfocar la temática en cuestión a la Gestión por Procesos y la mejora de los mismos.
2. La aplicación del procedimiento exige el uso de técnicas y herramientas. En el procedimiento diseñado en la presente investigación se destaca la propuesta del uso de la técnica de Análisis de Seguridad del Trabajo, como parte del diagnóstico a nivel de proceso, teniendo como resultado la visualización de los factores de riesgos identificados con esta técnica en el Mapa de Riesgos Laborales del Proceso de prestación de servicios en cuestión.
3. El Método Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes utilizado en la presente investigación constituye la principal herramienta para la identificación de riesgos y su prevención, su uso permite determinar con aproximación la medida del riesgo en términos de nivel, con la ayuda de cuestionarios de chequeos y su correcta cumplimentación.
4. En el procedimiento propuesto se establecen un conjunto de indicadores y patrones relacionados con la eficiencia, eficacia y efectividad del Proceso de Gestión de Riesgo Laboral, los cuales pueden ser utilizados en las organizaciones para controlar las acciones relacionadas con la mejora de las condiciones de trabajo.
5. Las organizaciones que tengan como objetivo la mejora de las condiciones laborales de los trabajadores a partir de tres elementos: uso de técnicas objetivas para la Gestión del Riesgo Laboral, control del desempeño del Proceso de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral y la participación integrada de la alta dirección y el resto de los trabajadores que conforman la organización, pueden hacer uso del procedimiento propuesto.

Capítulo 3: Aplicación de un procedimiento para la Gestión de Riesgos Laborales en la Fábrica de Azúcar de la Empresa Azucarera Elpidio Gómez Guzmán.

3.1 Introducción

En el desarrollo de este capítulo se caracteriza la Fábrica de Azúcar de la Empresa Azucarera Elpidio Gómez Guzmán y se determinan las oportunidades de mejora del proceso de Prevención de Riesgos Laborales utilizando las herramientas de mapeo de procesos y FMEA, se diagnostican los factores de riesgos a nivel empresarial, en el proceso de extracción de jugo y en los puestos de trabajo asociados a él, además se proponen un conjunto de medidas preventivas e indicadores de medición del proceso que ayudan a valorar el desempeño del proceso de Prevención de Riesgos Laborales de la organización objeto de estudio.

3.2 Breve Caracterización de la Fábrica de Azúcar de la Empresa Azucarera Elpidio Gómez.

La Unidad Empresarial de Base Fábrica de Azúcar de la Empresa Azucarera Elpidio Gómez, pertenece al Grupo Empresarial Agroindustrial Cienfuegos y fue creada por Resolución 222/2006 del Ministerio del Azúcar, después de triunfo de la revolución se ha caracterizado por el cumplimiento reiterado de sus planes de producción de azúcar crudo, contando para ello con un personal calificado. La Fábrica cuenta con un total de 253 trabajadores, de ellos, 3 directivos, 2 Administrativos, 13 técnicos y 235 Obrero.

Tiene definida para este período que se analiza el propósito estratégico siguiente:

Misión: Producir Azúcar Crudo y sus derivado con alta calidad para el mercado.

Visión:

- Producimos azúcar con eficiencia y satisfacción de los requerimientos de los clientes del mercado nacional y exportable con un incremento progresivo en las ventas
- La diversificación industrial y agrícola alcanza el más alto nivel de su historia
- Obtiene utilidades razonables para su patrimonio y el estatal
- La preparación general y técnica de los trabajadores se ha elevado
- Considerablemente y continúa en ascenso
- La innovación forma parte de la cultura empresarial y de las personas
- Existe un clima personal y organizacional favorable con predominio de la cooperación mutua en función del interés general de la organización
- El producto final (AZÚCAR) está certificado
- Dirigen la empresa Cuadros con liderazgo, muy capaces, altamente motivados y con un elevado nivel de gestión
- Existe una estrategia Ambiental, la que permite y garantiza su inserción en el microentorno

Objetivos Estratégicos.

- Producir más de 15000 TM de azúcar a partir del 2007, teniendo incrementos progresivos hasta el 2010 llegando eficiencias que logren este objetivo.
- Potenciar las acciones en la diversificación de la Industria obteniendo las producciones del miel, cachaza, bagazo y energía eléctrica acordes a la zafra en cuestión.

- Generar la energía eléctrica en el orden de los 2200 KW, que el Ingenio necesita para su operación, trabajando en una consecuente política de ahorro que permita entregar al CEN.
- Montar dos Tumbos Generadores de 3 MW cada uno y electrificación total de la Fabrica, que permita entregar mayor energía eléctrica a partir del año 2008.
- Incrementar la eficiencia económica reduciendo el costo de la tonelada de azúcar en menos de 612.00 \$.
- Mejorar las condiciones de trabajo mediante una adecuada atención a las necesidades, de los trabajadores y aplicando nuevos enfoques para gestionar la seguridad y salud de los mismos.
- Aplicar correctamente el pago de la caña por su calidad y la implantación de un sistema de gestión de la calidad, que incluya la certificación de la fábrica de alimento.
- Garantizar el cumplimiento de la estrategia medio ambiente de la Empresa, reduciendo a menos de 0.50 el índice de consumo de agua.
- Garantizar la capacitación de cuadros y su reserva especialmente en cursos de contabilidad y finanzas, así como de todos los trabajadores.
- Cumplimentar el programa de Ciencia y Técnica organizando la incorporación de todos los técnicos de la empresa a la revolución científico técnica.
- Continuar la aplicación del programa para el rescate de la verdadera identidad del trabajador azucarero.

A tenor de este proceso, la entidad se conforma estructuralmente como se muestra en el Anexo 19.

Teniendo en cuenta las distintas unidades que conforman la Empresa, el Consejo de Dirección decidió aplicar el procedimiento en la Unidad Empresarial de Base (UEB) Fábrica de Azúcar por la necesidad de mejorar el desempeño de los procesos que se desarrollan en la misma al estar vinculados estos directamente con el cumplimiento de la misión y por presentar el mayor índice de accidentalidad en los últimos años.

3.2.2 Breve Caracterización del Sistema de Gestión de los Recursos Humanos.

La caracterización del Sistema de Gestión de los Recursos Humanos se desarrolla a través del análisis de cada uno de los subsistemas que lo componen así como la relación de estos con el subsistema de Gestión de Seguridad y Salud del trabajo, objeto de estudio de la investigación.

El Subsistema de Reclutamiento, Selección e Ingreso del Personal de los Recursos Humanos está conformado por los procesos de:

- Reclutamiento y selección.
- Incorporación (contratación, expedientación, acogida, integración)
- Registro y control de personal
- Permanencia y promoción del personal (incluye planes de carreras)
- Capacitación

Este proceso comienza con el diagnóstico de las necesidades de recursos humanos de la fábrica, así como el análisis de los puestos de trabajo diseñados para propósitos de selección y su correspondiente profesigramas.

Los Directores, Jefes de Áreas y Especialistas en Gestión de los Recursos Humanos de la fabrica y la Empresa determinan anualmente las necesidades puntuales de fuerza de trabajo en

su unidad o área y elaboran además los profesiogramas de los nuevos cargos que se crean, o perfeccionan los que ya existen, incluyendo las competencias laborales.

El Reclutamiento del personal es realizado mediante el Ministerio del Trabajo a través del modelo FT-25 donde se hace la captación y procesamiento de los candidatos que formarán parte de la cantera de trabajadores de la Empresa.

La selección constituye un proceso de valoración que permite escoger entre varios candidatos, al más idóneo con vistas a cubrir un cargo vacante o de nueva creación; para sustituir de forma provisional al titular de un cargo o para contratar personal para la realización de trabajos eventuales por necesidades de los servicios. La misma se realiza con la participación de la Comisión de Ingresos, la cual está integrada por un representante de la Administración, un representante de la Sección Sindical y tres trabajadores de reconocido prestigio.

La Organización debe cuidar muy especialmente que este proceso responda a criterios de objetividad que aseguren que el candidato que se elige para el puesto de trabajo que se pretende cubrir, sea el más idóneo y el que reúne las características profesionales y humanas más adecuadas para un mejor desempeño del trabajo de que se trate.

En relación con el subsistema de Ingreso del Personal, el mismo está precedido del proceso de Inducción, donde al trabajador recibe un programa de acogida que le permite una mejor inserción en el nuevo centro laboral. La relación existente entre este subsistema y el subsistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo consiste, en que el procedimiento con que cuenta la organización tiene aspectos que incluye temáticas de la Seguridad y Salud los cuales son:

- La persona seleccionada deberá ser sometida a un chequeo médico y recibirá la Instrucción Inicial General en materia de Seguridad y Salud.
- El jefe inmediato le dará a conocer las funciones y tareas a desarrollar en su nuevo puesto de trabajo, así como la Instrucción específica de Seguridad y Salud Ocupacional.

Estas acciones forman parte además de la vinculación del subsistema de capacitación con la Seguridad y Salud del Trabajo.

El subsistema de Evaluación del Desempeño presenta un sistema de evaluación con una periodicidad mensual, trimestral y anual, estando establecidos un conjunto de indicadores generales que a continuación se relacionan:

- Calidad del trabajo.
- Eficiencia
- Disciplina.

No existe ningún indicador en la entidad que relacione el subsistema de Evaluación del Desempeño con el subsistema de Seguridad y Salud del Trabajo.

El subsistema de Pago de Salario y Estimulación de la entidad cuenta con las siguientes formas de pago y sistema de pago por resultados:

- Sistema de pago a tiempo.
- Sistema de pago destajo.

3.3 Aplicación del procedimiento

- **Etapa I: Preparación del trabajo**

1. Formar el equipo y preparar el trabajo

Para dar inicio a la realización del estudio fueron comunicados a todos los niveles de la organización los objetivos del mismo, procediéndose a la conformación del equipo de trabajo

integrado por el Director de Recursos Humanos de la Empresa, los Especialistas en Gestión de los Recursos Humanos que atienden la actividad de Seguridad y Salud del Trabajo y Especialistas conocedores de las áreas de la organización objeto de estudio.

En la etapa de preparación del trabajo se definieron las técnicas a utilizar en la presente investigación, fundamentalmente, técnicas de recopilación de información, entrevistas, encuestas y listas de chequeo.

2. Análisis del proceso de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral de la organización objeto de estudio.

Para el análisis de la situación actual en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo se utilizan técnicas tales como revisión de documentos, entrevistas al director de Recursos Humanos y al Especialista de Seguridad y Salud del Trabajo (SST) de la entidad y las listas de chequeo al Especialista de SST cuyos resultados pueden verse en los Anexo 20y 21, lográndose verificar que la organización no cuenta con un Modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que conste de los siguientes aspectos:

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

Estos elementos en la organización están referidos de un manera subjetiva a criterio del Director de Recursos Humanos, ya que se establecieron sin el uso de técnicas de análisis y recopilación de información, además de no tener en cuenta ningún modelo matemático, presentando la misma situación el proceso de Prevención de Riesgo Laboral.

A continuación se procede a realizar un análisis crítico del proceso de Gestión de Riesgos Laborales en la entidad.

La gestión de riesgo en su etapa de identificación se realiza teniendo en cuenta la ubicación del riesgo en el equipo de trabajo, sin tener en cuenta el resto de los factores que pueden provocar accidentes laborales o enfermedades derivados del trabajo. Para este propósito solo utilizan las observaciones directas, no tienen en cuenta listados de comprobación, ni listas de chequeos, ni encuestas, ni entrevistas, lo que demuestra que esta etapa adolece de objetividad, además de no encontrarse identificados los riesgos a nivel empresarial, ni a nivel de proceso.

Desde que fue creada la organización se han materializado accidentes laborales en mayor o menor escala, por tanto se cuenta con información para valorar los factores de riesgos laborales para llevar a cabo esta fase del proceso de prevención de riesgos laborales.

Para otorgarle un valor a cada factor de riesgo no tienen en cuenta la exposición del trabajador, solo analizan las probabilidades y las consecuencias.

La fase de control posee un programa de medidas de prevención donde se establece el plazo de ejecución y el responsable. Una debilidad encontrada en este programa es que no se especifican las medidas de prevención en cada puesto de trabajo.

Otra deficiencia encontrada es que no cuentan con ningún indicador para medir el funcionamiento de la organización en cuanto a Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo.

- **Análisis de la Accidentalidad y Siniestralidad en el Proceso de Prevención de Riesgos Laborales en la fábrica de azúcar.**

El análisis de accidentalidad y siniestralidad en el proceso de prevención de riesgos laborales de la organización objeto de estudio se hace basado en la tabla 3.1 de accidentalidad, donde se especifican el año del accidente, el puesto de trabajo, el factor de riesgo, las causas de origen, caracterización del lugar de la lesión, categorización de la lesión, desde el año 2000 hasta la fecha.

Tabla 3.1 Tabla de accidentalidad en la Fábrica de Azúcar en el período 2000-2008

Año	Puesto de trabajo	Sexo	Factor de riesgo	Causas de origen	Caracterización del lugar de la lesión	Categorización de la lesión
2000						
2001	Operador de Caldera	M	Atrapado entre objeto	Conducta del Hombre	Fractura Dedo Mano Izquierda	Parcial temporal
2002	Operador de Filtro	M	Caída Diferente Nivel	Organizativa	Esguince Brazo derecho	Parcial Temporal
2003	Limpiador de Bandeja de Molino	M	Contacto Temperatura extrema	Organizativa	Quemadura pie derecho	Moderado
	Operador Clarificador	M	Caída Diferente Nivel	Conducta del Hombre	Esguince pierna derecha	Parcial Temporal
	Ayudante Basculador	M	Atrapado por entre Objeto	Conducta del Hombre	Herida mano Izquierda	Parcial Temporal
	Operador Turbina skoda (Planta Moledora)	M	Caída Mismo Nivel	Organizativa	Fractura cráneo Múltiple	Total Fatal
2004	Tornero	M	Proyección de Fragmentos o Partículas	Conducta del Hombre	Lesión Derecho Ojo	Parcial Temporal
2005	Soldador	M	Contacto Temperatura Extrema	Organizativa	Quemaduras mano Izquierda	Parcial temporal
2006	Operador Evaporador	M	Caída Distinto Nivel	Conducta del Hombre	Herida Rodilla Izquierda	Parcial temporal
2007	Ayudante Basculador	M	Atrapado por entre Objeto	Conducta del Hombre	Herida Dedo Mano Izquierda	Parcial temporal
	Operador Clarificador	M	Caída Distinto Nivel	Organizativa	Fractura Pie Izquierdo	Parcial Temporal
	Limpiador Bandeja Molino	M	Contacto Temperatura Extrema	Conducta del Hombre	Quemadura Pie Izquierdo	Parcial Temporal
2008	Operador Filtro	M	Caída Mismo Nivel	Organizativa	Herida Brazo Derecho	Parcial Temporal

Fuente: Elaboración propia.

Atendiendo a los resultados mostrados en la tabla 3.1, se observa que a partir del año 2001y hasta el año 2008 se reportaron accidentes laborales en la Fábrica de Azúcar. En la totalidad de los casos presentados la conducta del hombre fue la causa principal de la ocurrencia de los accidentes de trabajo, los puestos con mayor incidencia durante el período fueron los del Área de basculador y Planta Moledora.

En la tabla 3.2 se muestra el análisis basado en los índices dados de acuerdo a los accidentes de trabajo por año, solo de la UEB Fábrica de Azúcar ya que las demás UEB de la Empresa no reportaron accidentes laborales, donde se puede observar que el índice de gravedad es el indicador que más incidencia ha tenido en el período de análisis.

Tabla 3.2 índices de accidentalidad en la UEB Fábrica de Azúcar.

Año	Accidente de trabajo	Índice de frecuencia	Índice de incidencia	Índice de gravedad
2006	1	3,7	1,2	14
2007	3	2,21	6,78	21,3
2008	1	0,8	2,3	113

Fuente: Elaboración propia.

En la organización objeto de estudio para la identificación y análisis de las causas que dieron origen a los accidentes de trabajo, el especialista de seguridad y salud del trabajo sólo utiliza técnicas tales como la observación directa y la entrevista con el accidentado y testigos del accidente.

En la entidad no se hace uso de indicadores para el análisis de la accidentalidad, lo que hace evidente la necesidad de proponer algunos de ellos que ayuden al desempeño de las acciones realizadas en materia de seguridad y salud del trabajo.

- **Diagnóstico del Proceso de Prevención de Riesgos Laborales.**

En el desarrollo y análisis de esta etapa se utilizan diferentes herramientas establecidas en la filosofía de Gestión por Procesos, por lo que se realizó el mapeo de las actividades del Proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo de la entidad con la ayuda de la técnica conocida como SIPOC, el resultado de esta técnica puede verse en el Anexo 22. Para definir el mapa del proceso y confeccionar su ficha se utilizó una sesión de trabajo con los especialistas de SST y RRHH de la organización, el Anexo 23 muestra la ficha del proceso de Seguridad y Salud del Trabajo de la Fábrica de Azúcar.

Para la caracterización de forma clara y precisa del proceso de Seguridad y Salud del Trabajo se realizó el Análisis de Fallos, Modo y Efectos para cada etapa del proceso, el cual puede verse en el Anexo 24, para el desarrollo de esta técnica se utilizaron sesiones de trabajo y entrevistas con los especialistas de Recursos Humanos de la entidad. Con la ayuda de esta técnica se obtienen los fallos potenciales del proceso de prevención de riesgos laborales que podrían dar origen a la materialización del riesgo laboral, para visualizar esta información se utiliza el diagrama de Pareto representado en la figura 3.2 que aparece a continuación:

Gráfico de Pareto

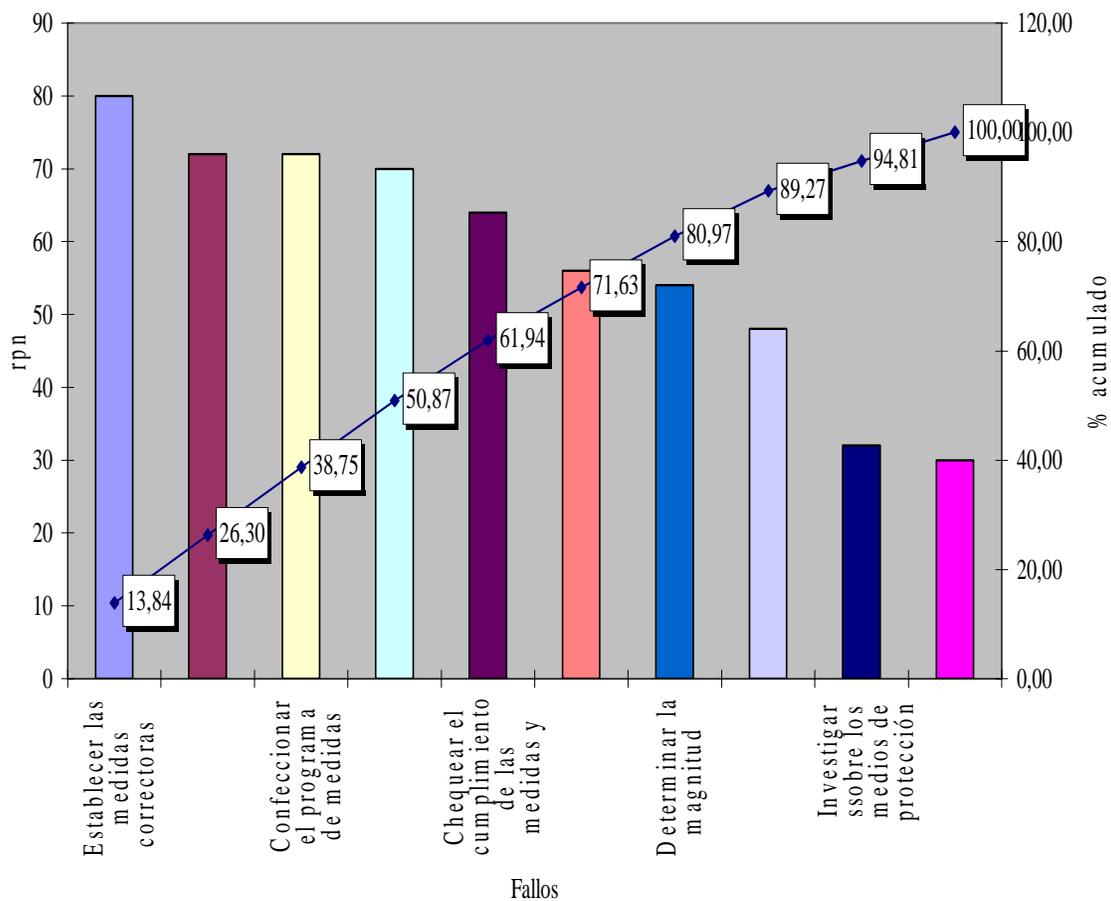


Figura 3.2 Diagrama representativo del FMEA realizado en la fábrica de azúcar.

En la figura anterior se evidencian los principales problemas en la Fábrica de azúcar en materia de prevención de riesgos laborales, se puede observar que son cuatro los fallos fundamentales que contribuyen a la existencia de los problemas, lo cual denota aún más la necesidad de existencia de un procedimiento que cuente con herramientas objetivas para la gestión de riesgo laboral en la entidad, evidenciándose lo dicho anteriormente en el presente capítulo cuando se aborda el tema relacionado con la caracterización del proceso, la respuesta a esta necesidad se desarrollará en los siguientes pasos.

➤ **Etapa II. Estudio del estado de la Gestión de la Seguridad y Salud a nivel empresarial**

Para la aplicación de esta etapa es utilizado el modelo desarrollado por Albarracín, B, [2000] denominado Total Health and Safety Management (*TH&SM*). En el Capítulo anterior de la presente investigación se hace referencia a dicho modelo, en el cual se diagnostica un conjunto de elementos que relacionan los tres criterios: el Técnico, la Gestión Preventiva y la Cultura. Con este análisis se determinaron los puntos débiles y fuertes de la organización en materia de Seguridad y Salud Laboral, o sea se determinaron las oportunidades existentes y las debilidades (demandas externas) que deben potenciar para garantizar el correcto y esperado funcionamiento de la organización en materia de Seguridad y Salud Laboral.

El análisis y diagnóstico de cada uno de los elementos de este modelo se basó fundamentalmente en técnicas de recopilación de información, entre ellas la entrevista a especialistas de seguridad, encuestas a empleados y directivos, observaciones directas, revisión de documentos, listas de chequeo, todas estas técnicas fueron expuestas en el capítulo II de la presente investigación.

La cantidad de encuestas aplicadas a los empleados que permite validar estadísticamente la confiabilidad de los datos es determinada a partir del tamaño óptimo de la muestra (150), el cual fue calculado utilizando la fórmula que se muestra a continuación:

$$n = \frac{N * p * q}{(N - 1) * E^2} + p$$

Donde:

N: Tamaño de la población (253).

p: Proporción muestral (0.5)

α: Nivel de confianza (95%)

E: Error de muestreo (0.06)

q: 1-p

Z_{α/2}: Percentil de la distribución normal para el nivel de significación. (1.96)

En el caso de los directivos se decidió aplicar al 100 % de la población, o sea a los 3 directivos y 2 administrativos.

Se realizó una prueba para comprobar si dichas encuestas respondían al objetivo por el cual fueron diseñadas, para ello se tuvo en cuenta al consejo de dirección, al grupo de especialistas de recursos humanos de la organización y un grupo de trabajadores (técnicos, administrativos) de la Fábrica de azúcar. Estas encuestas fueron procesadas por el paquete de programa SPSS. Versión 15.0. Los resultados obtenidos se muestran en el Anexo No.25. La fiabilidad de este instrumento está documentada en investigaciones anteriores a la presente.

Con estos resultados procesados, la aplicación de la lista de chequeo, expuestas en el Capítulo

2 de la presente investigación, la revisión de documentos, las observaciones directas y la entrevista al especialista de seguridad se procede a aplicar el modelo de TH&SM según criterios validados en investigaciones anteriores a esta. De la aplicación de este modelo se obtienen la evaluación de los criterios que se muestran los resultados en la Tabla 3.3. Estos resultados fueron obtenidos luego de aplicar la fórmula que aparece en la figura 1.7 del Capítulo 1 de la presente investigación.

Tabla 3.3 Resultados del diagnóstico empresarial en materia de Seguridad y Salud Laboral

CRITERIO	RESULTADO (%)
Técnico	11
Gestión	31
Cultura	33

Después de analizar esta información se puede concluir que la Organización no se encuentra en excelencia preventiva por lo que dos de los criterios del diagnóstico sobrepasan del valor establecido por el modelo (15 %, ver criterio de Gestión y Cultura) no siendo así para el criterio técnico, en el cual el modelo da como resultado que es donde más se ha trabajado, aún cuando presenta posibilidades de mejora. En la tabla 3.4 se establecen los puntos débiles y fuertes obtenidos por la organización como resultado de la aplicación del diagnóstico, las debilidades que se muestran en esta tabla constituyen las demandas a nivel empresarial. El grado de implantación en cada criterio puede verse en el Anexo No.26.

La organización para mejorar estos puntos débiles debe trazarse medidas con el objetivo de potenciar los mismos, especial énfasis es necesario realizar en los criterios Gestión y Cultura, donde se muestran dificultades que laceran el alcance y éxito del sistema de prevención de riesgos laborales.

Tabla 3.4: Identificación de Puntos débiles y fuertes del Proceso de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral en la Fábrica de Azúcar a nivel empresarial.

PUNTOS DÉBILES	PUNTOS FUERTES
TÉCNICO	
No existen puntos débiles	Eliminar todos los peligros que técnica y económicamente sean posibles, estableciendo planes de eliminación de los peligros que, no pudiendo serlo en la actualidad, puedan serlo a medio y largo plazo.
	Establecer las medidas de protección colectiva para mantener a los trabajadores lejos de los peligros que no hayan podido ser eliminados
	Establecer las medidas de protección colectiva para protección de los Trabajadores, para los peligros que no han sido eliminados y sólo cuando no hayan podido establecerse medidas de protección colectiva
	Establecer de forma sistemática inspecciones de seguridad.

	Informar a los trabajadores de los peligros y riesgos a los que están sometidos.
	Formar a los trabajadores adecuadamente en el uso de las medidas de protección establecidas
GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN	
Crear un Sistema de Gestión de Prevención de los Riesgos Laborales atendiendo a los riesgos y la organización de la empresa.	Establecer las funciones y responsabilidades en materia de prevención de todos y cada uno de los miembros de la organización
Implantar una estrategia de actuación que permita dirigirse o alcanzar la excelencia preventiva, en los plazos fijados por la organización.	
Trazar los objetivos que permitan cumplir la política de la empresa en materia de prevención.	
Asegurar la continua reducción de costos, sin que ésta merme los resultados preventivos.	
CULTURA	
Definir y difundir la visión de la acción preventiva de la alta dirección	No existen puntos fuertes
Estimular a toda la organización en la eliminación de los riesgos.	
Hacer que todos y cada uno de los empleados se responsabilice de su conducta en materia de seguridad y salud.	
Animar a que las soluciones se tomen donde se produce el problema, los accidentes o las incidencias.	

Fuente: Elaboración propia.

Etapa.III: Diagnóstico de los factores de riesgos laborales a nivel de proceso.

En la Fábrica de Azúcar el macroproceso fundamental es el de producción de Azúcar, siendo los elementos principales del mismo los que se muestran en el mapa SIPOC en el Anexo 27. Se puede observar que este macroproceso está integrado por 7 procesos:

Beneficio.

Recepción y manipulación.

Extracción de jugo.

Purificación.

Concentración.

Cristalización

Centrifugación.

Para el desarrollo de esta etapa se tomó el proceso extracción de jugo de la Planta Moledora, pues en dicho proceso se encuentran la mayor parte de los riesgos potenciales de la organización según consulta de expertos, además es donde se ubican los puestos de trabajo con más probabilidad de materialización de factores de riesgos laborales. En el análisis de la

accidentalidad en la Fábrica de Azúcar se evidenció que en la Planta Moledora fue donde más accidentes de trabajo ocurrieron en el período analizado, específicamente en el proceso de extracción de jugo.

Primeramente se representó de una manera general el proceso objeto de estudio, donde se define la actividad fundamental de dicho proceso y se representó en un diagrama en bloque, utilizándose técnicas como entrevistas con los especialistas y trabajadores de mayor calificación, consultas de normas, regulaciones y documentación para dicho proceso y observación directa.

En la elaboración del diagrama de bloque del proceso de extracción de jugo de la Planta Moledora se emplearon varias sesiones de trabajo con especialistas donde quedaron identificadas las principales fases del proceso, se utilizó esta forma de diagramar puesto que el objetivo radica en identificar la actividad crítica del proceso desde el punto de vista preventivo, este paso puede verse en el Anexo 28.

El proceso de extracción de jugo de la Planta Moledora tiene la misión de extraer la mayor cantidad de jugo a la caña, un bagazo con Humedad inferior a 48% y una Pol de 1.50.

La técnica empleada en el estudio a nivel de proceso es el Análisis de Seguridad del Trabajo, de conjunto con el What If, los pasos para llevar a cabo el estudio a nivel de procesos fueron detallados en el capítulo 2 de la presente investigación. La aplicación de la misma en el proceso de extracción de jugo, así como los resultados alcanzados, se muestra en el Anexo 29.

Debe destacarse que en este anexo se especifican los factores de riesgos laborales relacionados en cada fase del proceso estudiado, así como las medidas preventivas a tener en cuenta, denotándose la necesidad de realizar estudios de tipo ergonómico relacionados con carga postural y de capacidad de trabajo físico, lo cual quedará plasmado en el programa de mejora propuesto en la presente investigación.

➤ **Etapa IV. Diagnóstico del Proceso de Prevención de Riesgos Laborales a nivel de puestos de trabajo**

Para la realización del estudio correspondiente a la identificación de factores de riesgos laborales a nivel de puestos de trabajo, se escogieron la totalidad de los puestos pertenecientes al proceso de extracción de Jugo de la Planta Moledora analizado en el epígrafe anterior.

Este proceso está integrado por los cargos de Alimentador de caña, Moledor, Operador de turbina 1y2, Operador de Turbina 3y4, Auxiliar de Planta Moledora.

El Alimentador de caña tiene como finalidad dentro del proceso lograr una uniformidad en el colchón de caña y una alimentación constante. El puesto de trabajo del Moledor tiene como objetivo fundamental mantener una organización y uniformidad en la molida. El puesto de trabajo Operador de Turbina 1y2 tiene como objetivo mantener en funcionamiento el equipo y una limpieza en el puesto de trabajo. El Operador de Turbina 3y4 tiene como objetivo mantener en funcionamiento el equipo y una limpieza en el puesto de trabajo. El puesto Auxiliar de Planta Moledora tiene como misión mantener limpia la bandeja inferior de los molinos para eliminar atoros.

En la investigación se utilizó el Método Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes dado por Pareja, Francisco [2000], explicado en el capítulo 2 de la presente investigación.

A continuación se explican los resultados de la aplicación del mismo:

➤ **Identificación de los factores de riesgo en cada puesto de trabajo**

Se utilizaron técnicas de revisión de documentos (listado de riesgos identificados en la organización), observación directa de conjunto con el especialista de Seguridad y Salud del

Trabajo, el jefe de equipo y el trabajador de mayor experiencia, además se aplicó la lista de chequeo dada por García, Madrín [2001],. A partir de la utilización de estas técnicas se llegaron a identificar los factores de riesgo en cada puesto de trabajo de la organización, lo cual puede verse en el Anexo 30.

Se procede luego a la determinación de la probabilidad y de las consecuencias de cada factor de riesgo identificado.

Para llevar a cabo esta fase se siguieron los siguientes pasos:

1. Determinación del Nivel de Probabilidad
 - Análisis del Nivel de Deficiencia
 - Análisis del Nivel de Exposición
2. Determinación del Nivel de Consecuencias
3. Determinación del Nivel de Riesgo y Nivel de Intervención de cada factor de riesgo laboral

Los cuales se explican a continuación:

1. Análisis del Nivel de Deficiencia y Nivel de Exposición de la probabilidad de ocurrencia de cada factor de riesgo

Luego de tener identificados los factores de riesgo en cada puesto de trabajo se procede a estimar la probabilidad de cada factor de riesgo para lo cual se hace necesario realizar una estimación del nivel de deficiencia y nivel de exposición para cada factor de riesgo laboral, lo cual se realizó de conjunto con el especialista de seguridad y salud del trabajo, el jefe de equipo y el trabajador de más experiencia en esa función del proceso.

Primeramente se procedió a estimar el nivel de deficiencia analizando el cuadro 3, al cual se hace referencia en el capítulo 2 de la presente investigación y luego de analizar este elemento en cada factor de riesgo se procedió a analizar el nivel de exposición con la ayuda y análisis del cuadro 4, seguidamente con la multiplicación los elementos analizados anteriormente se determinó el nivel de probabilidad teniendo en cuenta los cuadros 5 y 6.

2. Análisis del Nivel de Consecuencias de cada factor de riesgo

Para llevar a cabo este aspecto se utilizaron las técnicas mencionadas en el análisis realizado anteriormente y con la ayuda del cuadro 7 se llegó a determinar el nivel de consecuencias de cada factor de riesgo en cada puesto de trabajo.

3. Análisis del Nivel de Riesgo y Nivel de Intervención de cada factor de riesgo

A partir de multiplicar el nivel de probabilidad y el nivel de consecuencias determinados en los pasos anteriores se llegó a identificar el nivel de riesgo y el nivel de intervención que requiere cada factor de riesgo analizado, este paso se realizó teniendo en cuenta los cuadros 8 y 9 que aparecen representados en el capítulo #2 de la presente de investigación.

Los resultados de todos los pasos analizados anteriormente se representaron en la ficha de seguridad diseñada para puestos de trabajo, lo cual puede verse en el Anexo 31, véase en esta ficha el nivel de intervención de cada factor de riesgo.

Los trabajadores no están especializados en las funciones de un solo puesto de trabajo, sino realizan todas las funciones del proceso, por tanto la identificación de cada factor de riesgo en cada puesto de trabajo realizado en la presente investigación, no debe ser tomada en cuenta para el trabajador que ocupa un determinado puesto de trabajo sino todos los trabajadores están expuestos a todos los factores de riesgos identificados en cada puesto de trabajo.

➤ **Etapa V. Medidas a adoptar para la mejora de las condiciones laborales**

Una vez identificadas todas las debilidades del proceso de Gestión de Riesgos Laborales en el proceso de extracción de jugo de la Fábrica de Azúcar, se diseña un Plan de Intervención para dar respuesta a las demandas que dichas debilidades representan como se muestra en el Anexo 32.

En esta fase del procedimiento propuesto en el capítulo 2 de la presente investigación se proponen un conjunto de acciones que deben ser tenidas en cuenta por la organización objeto estudio, estas son:

- Establecimiento de un procedimiento para la comunicación en materia de Prevención de Riesgos Laborales
- Definición de funciones y responsabilidades
- Establecimiento de indicadores para valorar el desempeño del Proceso de Gestión del Riesgo Laboral.

Las dos primeras acciones deben ser tenidas en cuenta por la organización con el objetivo primeramente de establecer sistemas de comunicación entre los trabajadores y los jefes para la identificación y control de factores de riesgos laborales y como segundo en función de establecer responsabilidades en materia de seguridad y salud, desde la alta dirección, pasando por los mandos intermedios hasta el trabajador, cuestión esta, que puede ser adaptada a las condiciones la entidad objeto de estudio.

Con relación al último aspecto se establecen en el procedimiento un conjunto de indicadores. Con el objetivo de conocer cuáles pueden ser aplicados en la Fábrica de azúcar para el control de las acciones en materia de seguridad se realiza un método de expertos, las pautas trazadas en el método, así como la encuesta realizada a cada experto pueden verse en el Anexo 33 y 34 respectivamente. El procesamiento del mismo se encuentra en el Anexo 35, el cual fue realizado utilizando el SPSS V.15.0. Como se puede observar en el anexo anterior, los resultados de la prueba W de Kendall son significativos para un nivel de confianza de un 95%, indicando que puede probarse el acuerdo entre los expertos. A consecuencia, los indicadores que la Fábrica de Azúcar puede utilizar para valorar el conjunto de acciones desarrolladas en el Proceso de Prevención de Riesgos Laborales se muestran a continuación:

- Índice de accidentalidad (IA)
- Índice de Mejoramiento de las Condiciones de Trabajo (IMCT)
- Eficiencia de la Seguridad (ES)
- Indicador de Trabajadores Beneficiados (TB)
- Influencia de los subsidios pagados por accidentes y enfermedades profesionales
 - Influencia de los Subsidios en el Costo de Producción (ISCPi)
 - Influencia de los Subsidios en el Fondo de Salario (Isasi)
- Índice de cumplimiento de las acciones planificadas (ICAP)
- Índice de extensión (IE)
- Índice de Intensividad (II)
- Índice de Frecuencia (IF)
- Índice de Gravedad (IG)
- Índice de Incidencia
- Índice de enfermedades profesionales.

3.4 Conclusiones Parciales del Capítulo

1. En la entidad objeto de estudio existe una integración entre el subsistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo y los demás subsistemas de Gestión de Recursos Humanos, exceptuando el subsistema de Evaluación del Desempeño donde no se aprecian indicadores que midan las acciones de SST.
2. La organización carece de técnicas objetivas y métodos para valorar los riesgos y no cuenta con indicadores para la medir el funcionamiento de la organización en cuanto a seguridad y salud del trabajo.
3. Se identificaron los puntos débiles y fuertes de la organización en materia de seguridad y salud del trabajo a través del modelo escogido en el capítulo 2 de la presente investigación, a su vez se identificaron los factores de riesgos laborales en el proceso de extracción de jugo a través del uso del Análisis de Seguridad del Trabajo.
4. Utilizando el Método Simplificado de Evaluación de Riesgo de Accidentes dado por Pareja, Francisco y Colectivo de Autores (2000) y con la ayuda de técnicas tales como revisión de documentos, consulta a personas conocedoras del proceso se llegó a confeccionar las fichas de seguridad de cada puesto de trabajo.
5. Se proponen un conjunto de indicadores que sirven de base para evaluar el desempeño del Proceso de Prevención de Riesgos Laborales.

CONCLUSIONES GENERALES

1. El estudio bibliográfico reveló la importancia que reviste el enfoque por procesos en la Gestión de Recursos Humanos y particularmente en la Gestión de Seguridad y Salud Laboral, siendo el capital humano el eje central para lograr desplegar estas filosofías de trabajo e impulsar a la Organización a niveles superiores de eficacia y eficiencia.
2. Se encontraron pocos procedimientos que permiten la Gestión de la Seguridad y Salud con un enfoque basado en proceso, así como procedimientos que faciliten la Gestión de Riesgos Laborales en el MINAZ, lográndose con esto, el mejoramiento continuo de las condiciones laborales de cada puesto de trabajo de los procesos productivos y de prestación de servicio.
3. El procedimiento propuesto para realizar el estudio de los factores de riesgos laborales en la Fábrica de Azúcar y las herramientas asociadas a este, conforman un instrumento metodológico de utilidad para estudiar la forma en que puede desarrollarse la mejora continua de las condiciones laborales a las cuales están expuestos los trabajadores en la organización objeto de estudio.
4. La aplicación del procedimiento para el estudio de los Factores de Riesgos Laborales, permitió:
 - Identificar de forma general las dificultades del proceso de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral en la Fábrica de Azúcar
 - Identificar las debilidades y fortalezas en la Gestión de Riesgos Laborales a nivel empresarial,
 - Identificar los factores de riesgo laboral en el proceso de extracción de jugo.
 - Identificar y evaluar los factores de riesgo laborales en los puestos de trabajo que intervienen en el proceso de extracción de jugo.
 - Proponer indicadores, desde diferentes perspectivas, que ayudan a valorar el comportamiento de las acciones realizadas en torno a la protección de los trabajadores y a monitorear además, el desempeño del proceso de Gestión de Riesgos Laborales en la Fábrica de Azúcar.

RECOMENDACIONES

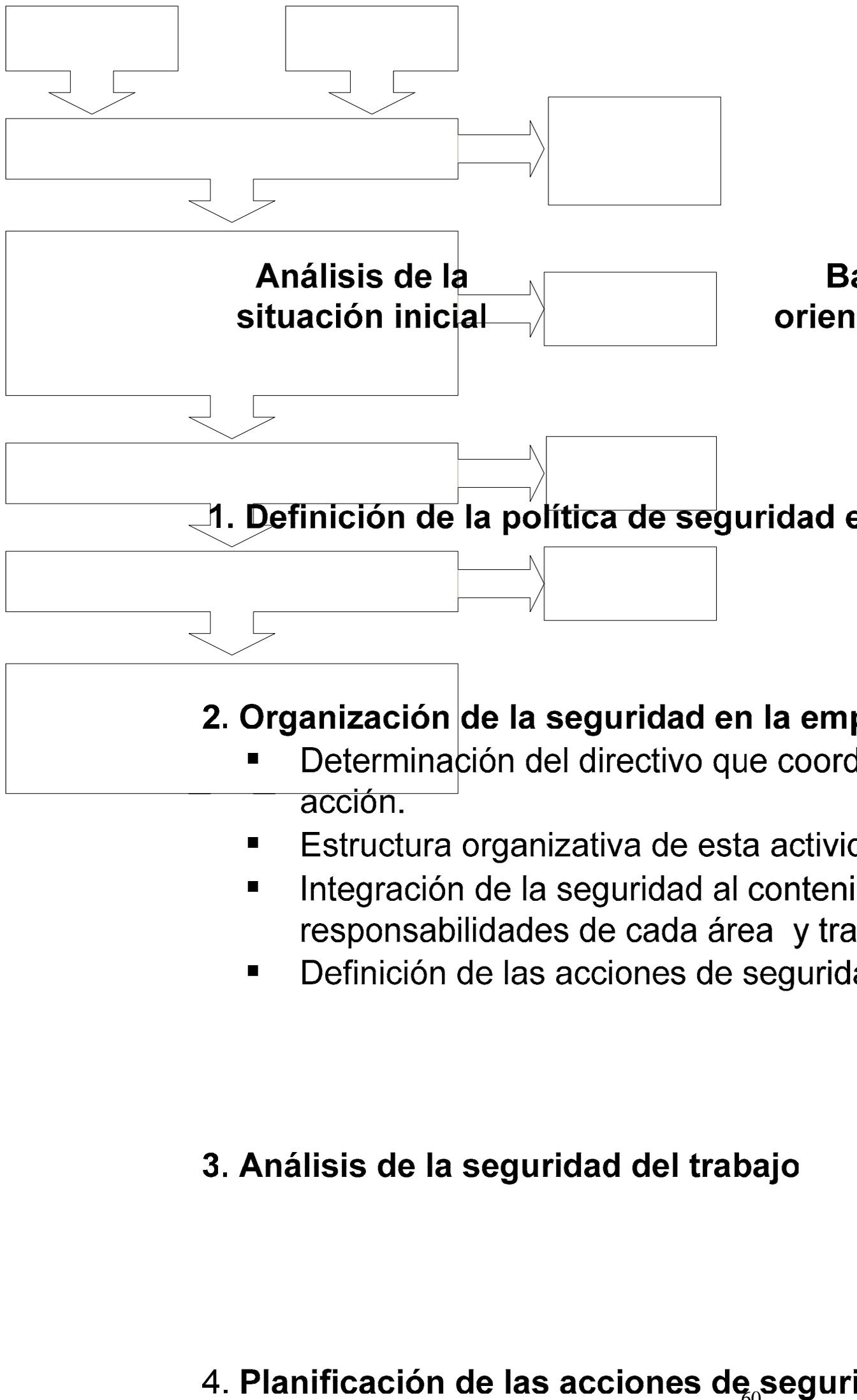
1. Aplicar el procedimiento al resto de los procesos de la UEB Fábrica con el objetivo de identificar y evaluar el resto de los factores de riesgos laborales para lograr la mejora continua de las condiciones laborales en cada puesto de trabajo.
2. Aplicar el procedimiento diseñado para el estudio de Riesgos Laborales al resto de las Unidades Empresariales de Base de la Empresa Elpidio Gómez para contribuir a la generalización del procedimiento en el MINAZ.
3. Enriquecer la presente investigación con otras técnicas propias de la Ergonomía a fin de buscar mayor integralidad en el proceso de Gestión de riesgos laborales.

BIBLIOGRAFÍA

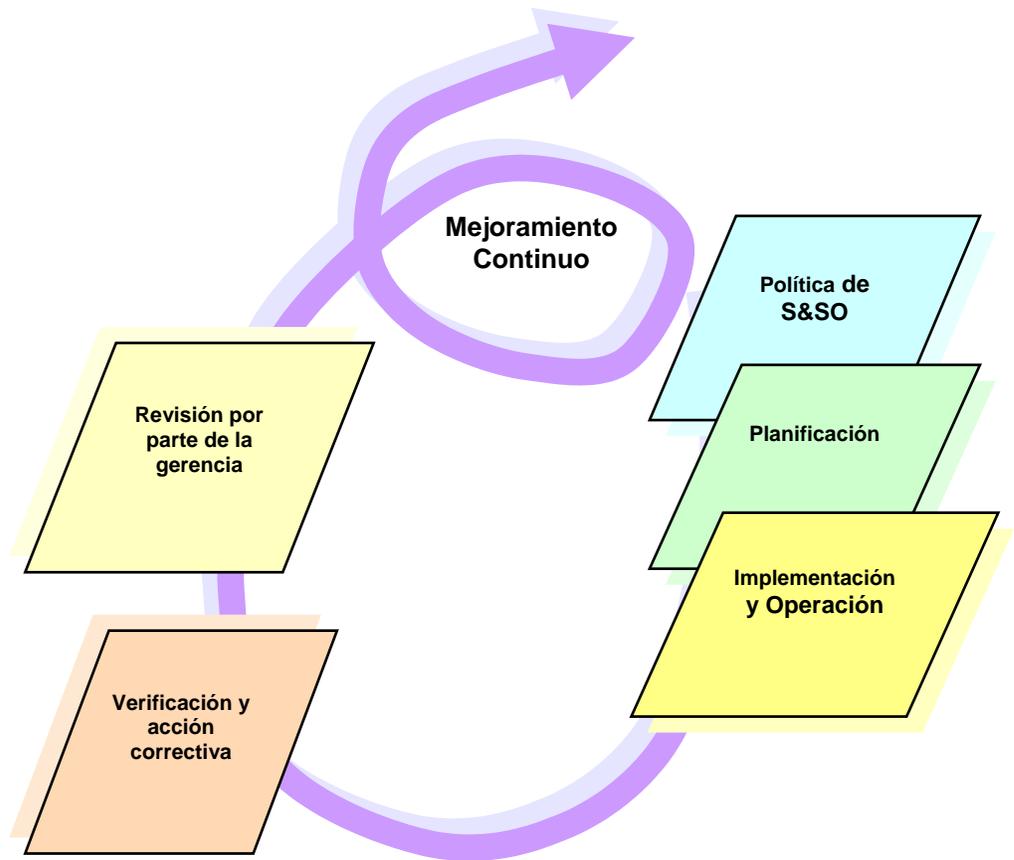
- Acuña, Victor. Analisis de Seguridad del Trabajo. Tomado De: [http://: www.prevention-wordl.com](http://www.prevention-wordl.com), 28 febrero de 2007.
- Bajo Albarracin, Juan Carlos. Primer modelo de excelencia preventiva. Tomado De: www.auditec.com, 8 de febrero de 2005.
- Bermúdez Bilbao, Ismael. La evaluación del riesgo. Tomado De: <http://www.prevencción.com>, 15 de febrero de 2005.
- Bestratén, Manuel. Análisis preliminar de la gestión preventiva. Tomado De: www.mtas.es/INTH.NTP.308, 10 de diciembre del 2005.
- Byars, L.LL. Gestión de recursos humanos / L.LL. Byars, L.W.Rue.-- España: División IRWIN, 1996.-- 583 p.
- Chiavenato, J. Administración de Recursos Humanos / J. Chiavenato.-- México: Ediciones Mc Graw Hill Interamericana, 1995.-- 578 p.
- Cirujano González, Antonio. La evaluación de riesgos laborales / Antonio Cirujano González.-- Madrid: MAPFRE, 2000.-- 372p.
- Cortés Díaz, José M. Técnicas de prevención de Seguridad e Higiene Ocupacional / José M. Cortés Díaz.-- Madrid: MAPFRE, 2000.--760p.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Circular-Instrucción 36 / MTSS.-- La Habana: MTSS, 1997.-- 34p.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Decreto 101. Reglamento de aplicación de la Ley 13 / MTSS.-- La Habana: MTSS, 1973.--19p.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución 19. Procedimiento para Investigación Accidentes Laborales / MTSS.-- La Habana: MTSS, 2003.-- 18p.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Instrucción 1727. Instrucciones para elaborar y poner en vigor reglas de seguridad en la entidad / MTSS.-- La Habana: MTSS, 1982.-- 28p.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Instrucción 1728. Instrucciones para elaborar y poner en vigor reglas de seguridad en la entidad / MTSS.-- La Habana: MTSS, 1982.-- 28p.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Ley 13 Protección e Higiene del Trabajo / MTSS.-- La Habana: MTSS, 1973.--14p.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Metodología para la Identificación, Registro y Control de Accidentes Laborales / MTSS.-- La Habana: MTSS, 1997.-- 28p.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Reglamento de funciones en materia de SST / MTSS.-- La Habana: MTSS, 1974.-- 18p.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución Conjunta. Listado de Enfermedades Profesionales / MTSS.-- La Habana: MTSS, 1996.-- 21p.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución 31. Identificación, evaluación y control de los riesgo laborales entidad / MTSS.-- La Habana: MTSS, 1982.-- 18p.
- De la Roca Pascual, Yolanda. La salud laboral y la evaluación de riesgos en los puestos de trabajo. Una perspectiva en la Organización de los Recursos Humanos. Tomado De: [http://: www.prevention-world.com](http://www.prevention-world.com), 18 de febrero del 2005.
- Díaz Urbay, Alfredo. Compendio Metodológico sobre política laboral y salario / Alfredo Díaz Urbay.-- Cuba: Instituto de Estudio e investigación del Trabajo, 1997.-- 113p.
- Fernández, Lenina. Análisis Seguro del Trabajo. Tomado De: [http://:www.prevention-world.com](http://www.prevention-world.com), 20 de Marzo del 2007.

- García Machín, Ernesto. Curso básico: Seguridad y salud en el trabajo / Ernesto García Machín.-- La Habana: Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, 2000.-- 39 p.
- Getsch, David. Occupational Safety and health / David L. Goetsch.-- United State Of America: Prentice Hall, 1996.-- 651 p.
- Giraudó Díaz, Pedro. Evaluación de riesgo en 5 pasos. Tomado De: <http://www.prevention-world.com>, 12 de Marzo de 2005.
- Godoy del Sol, Harold. Procedimiento para el estudio de Factores de Riesgos Laborales en el Sector Turístico/Harold Godoy del Sol; Damayse R. Pérez, tutora.—Tesis de especialización, Facultad de Ciencias Económicas(Cf), 2008—64h._____.OHSAS 18000. Lo que necesita saber. Tomado De: <http://www.prevention-wordl.com>, 18 de febrero del 2005.
- Martí Dalmaus, Francis. Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Tomado De: www.prevention-world.com, 13 de Abril de 2005.
- Martín Duza, Félix. La Seguridad del Trabajo en la Gestión de los Recursos Humanos. Tomado De: www.securiti.com, 13 de Abril del 2005.
- Maynard, H. B. Manual de Ingeniería y Organización Industrial / H. B. Maynard.-- España: Ediciones Revertte S.A., 1985.--1894p.
- NC-18000: 2004. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo. Vig. Desde 04.-- 92p.
- NC-19-00-04. Aspectos relacionados con la Capacitación en materia de Protección e Higiene del Trabajo. Vig. Desde 91-06.-- 32p.
- Ortiz Lavado, Axel. Integración de la seguridad, medio ambiente y calidad: Tendencia actual. MAPFRE (Madrid) 19, (73): 13- 19, marzo 1999.
- _____. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional. MAPFRE (Madrid) 21, (75): 15- 20, Diciembre 2000.
- Pareja, Francisco. Método Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes. Tomado De: www.mtas.es/INTH.NTP_330, 16 de diciembre de 2000.
- Pérez Bilbao, Jesús. Productividad y seguridad en el trabajo. Tomado De: <http://univern/informain/riesgos.htm> , 17 de marzo de 2005.
- Rebón Ortiz, Fidel. Curso básico de prevención de riesgos laborales. Tomado De: www.securiti.com, 6 de febrero de 2004.
- Serna, Luís. Seguridad y Salud en el Trabajo. Tomado De: www.Jicosh.gr.je/english/jp, 17 de marzo del 2005.
- Simón, Pedro. Seguridad y salud en el Trabajo. Tomado De: www.Jisha.gr.je/english/jp, 25 de marzo de 2005.
- Torrens, Odalys. Gestión de la Seguridad y Salud / Odalys Torrens... [et.al.]--Cuba: Editorial Instituto de Estudio e Investigaciones del Trabajo, 2005.--120p.
- Velásquez, Saldivar. Cómo evaluar un sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional. Tomado De: <http://www.prevention-world.com>, 15 de marzo del 2006.

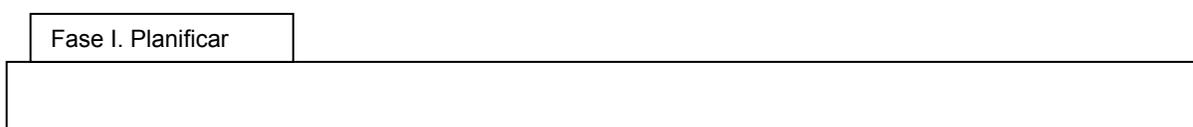
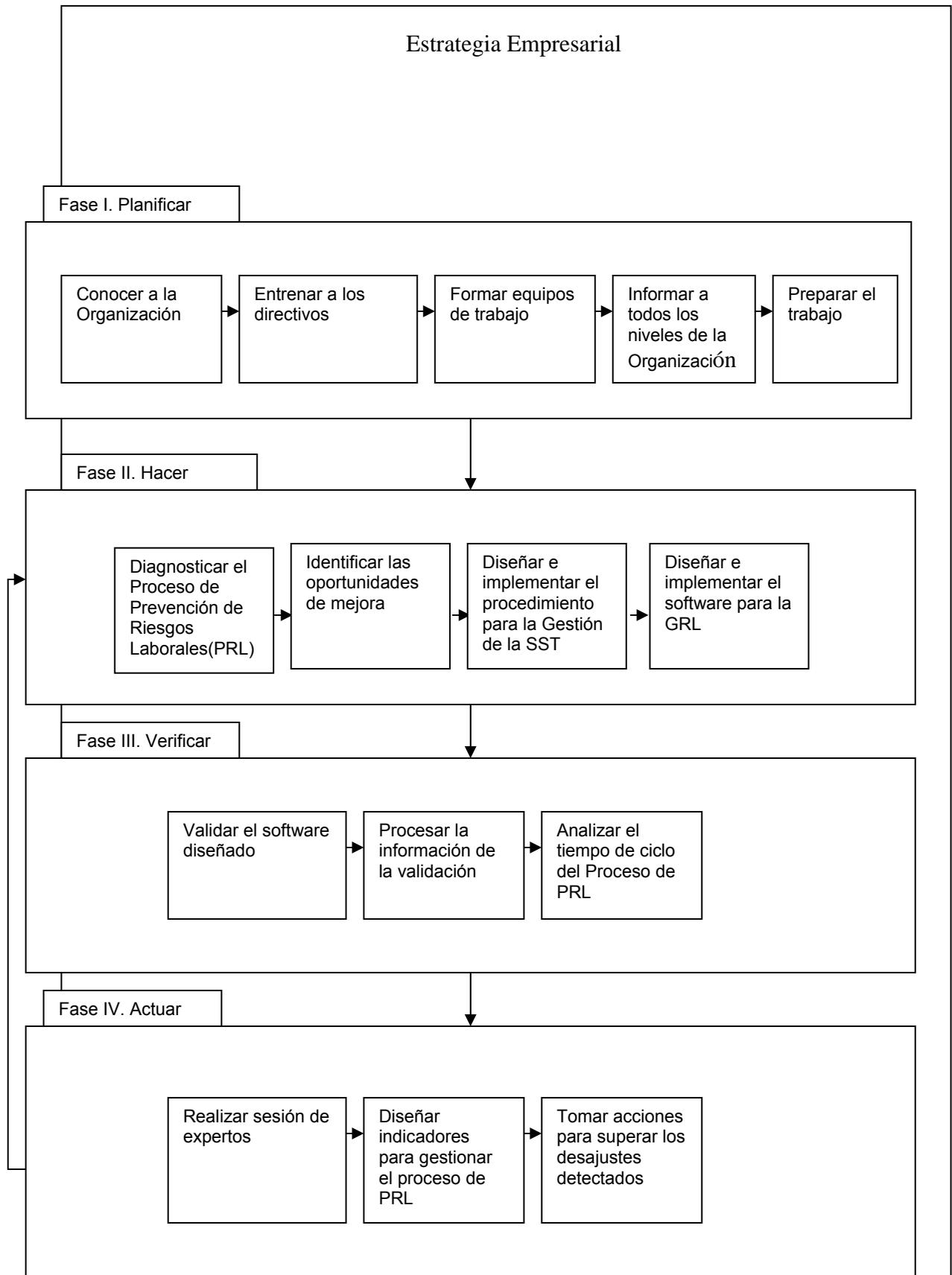
Anexos No. 1: Pasos en la aplicación de un modelo de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral (Fuente: Díaz Urbay, 2000)



Anexo No.2: Elementos de un Sistema de Gestión de la Seguridad y salud Ocupacional. [Fuente Elaboración: NC 18001:2005]



Anexo No. 3: Modelo de Mejora continua para la Gestión de la Seguridad e higiene ocupacional desarrollado por Reinaldo Velásquez Saldivar [2003].



Anexo No. 5: Métodos que permite la valoración del Riesgo Laboral. Fuente: Suárez, Suanly, 2008.

<i>Metodología</i>	<i>Descripción</i>
Método de William Fine	Este propone la evaluación de riesgos laborales mediante la fórmula: <i>Riesgo = Consecuencias x Exposición x Probabilidad</i> El mismo asigna valores a estos parámetros de manera que se

	<p>cuantifica el resultado y en dependencia del valor que este asuma, así será la magnitud del riesgo y las acciones a tomar.</p>
Matriz de Riesgos	<p>En este método se otorgan valores numéricos a la probabilidad y a las consecuencias y se obtiene un resultado mediante la fórmula:</p> <p><i>Riesgo = Probabilidad x Consecuencia</i></p>
Método Simplificado de Evaluación de Riesgos.	<p>Este método pretende facilitar la tarea de evaluación de riesgos a partir de la verificación y control de las posibles deficiencias en los lugares de trabajo mediante la cumplimentación de cuestionarios de chequeo.</p> <p>En este se hace necesario definir dos conceptos claves de la evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños. ▪ La magnitud de los daños (consecuencias). <p>La probabilidad y las consecuencias deben necesariamente ser cuantificadas para valorar de una manera objetiva el riesgo.</p> <p>La metodología que se presenta permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. El nivel de riesgo (NR) es por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:</p> <p>$NR = NP \times NC$</p>
Método CEP - UPC	<p>Este método permite la identificación, la evaluación y posterior valoración de los riesgos presentes en el puesto de trabajo, y la definición de las medidas preventivas a emprender. Este permite valorar los riesgos de manera clásica (cualitativamente, teniendo en cuenta la probabilidad de que un riesgo se ponga de manifiesto y las consecuencias que puede desencadenar), y valorar los riesgos que son medibles mediante la comparación con la legislación vigente y con normas técnicas de prestigio internacional (ISO, OSHA, etc.).</p> <p>El mismo elimina cualquier subjetividad en la valoración de los riesgos, permitiendo emprender medidas de control y/o preventivas más adecuadas a la realidad de la situación que se está evaluando.</p>

Anexo No. 6: Informe comportamiento de accidentalidad mortal 1er trimestre de 2008 en el país. (Fuente: República de Cuba Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).

TABLAS DE ACCIDENTALIDAD 1ER TRIMESTRE

FALLECIDOS EN LOS MESES DEL I TRIMESTRE

MES	2007												2008														
	fallecidos			Accidentes			Múltiples			Mujeres			fallecidos			Accidentes			Múltiples			Mujeres					
	T	V	ST	T	V	ST	T	V	ST	V	ST	T	V	ST	T	V	ST	T	V	ST	T	V	ST				
ENERO	4	3	7	4	3	7										6	8	14	6	6	12		1 (3)	1 (3)		2	2
FEBRERO	5	2	7	5	2	7										4	1	5	3	1	4	1 (2)		1 (2)			
MARZO	4	3	7	4	3	7										5	7	12	5	1	9		2 (5)	2 (5)	1	1	2
I TRIM.	13	8	21	13	8	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	16	31	14	8	25	1 (2)	2 (5)	3 (7)	1	3	4

FALLECIDOS POR PROVINCIAS

AÑOS	2006			2007			2008		
PROVINCIA	T	V	S. T.	T	V	S. T.	T	V	S. T.
Pinar del Río		3	3				2		2
La Habana	2	1	3				1	1	2
Ciudad La Habana	3	2	5	3	2	5	3	3	6
Matanzas		1	1	2		2	2	3	5
Villa Clara	1		1	1		1		1	1
Cienfuegos				3		3			
Sancti Spiritus				1	1	2	1		1
Ciego de Ávila	1		1		1	1		1	1
Camaguey	1		1				2		2
Las Tunas				1		1	1		1
Holguín		1	1		1	1	2	5	7
Granma				1		1		1	1
Santiago de Cuba	2	3	5	1	2	3	1	1	2
Guantánamo		2	2		1	1			
Isla de la Juventud		1	1						
TOTAL	10	14	24	13	8	21	15	16	31

FALLECIDOS POR ORGANISMOS

AÑOS	2006			2007			2008		
ORGANISMOS	T	V	S. T.	T	V	S. T.	T	V	S. T.
OLPP Comercio y Gastronomía				1		1			
OLPP A. Interna					1	1		1	1
OLPP Construcción	1	1	2	1		1	1		1
OLPP Turismo	1		1				1		1
OLPP Transporte		3	3		1	1			
OLPP Rec. y Deportes							1		1
OLPP Educación					1	1		1	1
SIME				1		1	3		3
MINAZ	1		1	1	2	3	3	1	4
MICONS	1	1	2		1	1	4	1	5
MINTUR				1		1		1	1
MINBAS	2		2	1		1		3	3
MIC				1		1		1	1
ANAP		1	1						
MITRANS	1		1	2		3			
MINAGRI	3	7	10	4	1	5	2	2	4
CONSEJO ESTADO (CIMEX)					1				
UJC		1	1						
PCC								1	1
CDR								1	1
INRH								2	2
MINCIN								1	1
TOTAL	10	14	24	13	8	21	15	16	31

EDAD DE LOS FALLECIDOS

AÑO	2006			2007			2008		
EDADES	T	V	S. T.	T	V	S. T.	T	V	S. T.
Menos de 18 años									
De 18 a 20 años									
De 21 a 30 años		1	1	1	1	2	4	4	8
De 31 a 40 años	2	5	7	6	1	7	5	5	10
De 41 a 50	4	4	8	3	5	8	2	3	5
De 51 a 60	3	2	5	3	1	4	4	3	7
Más de 60	1	2	3					1	1
TOTAL	10	14	24	13	8	21	15	16	31

FALLECIDOS SEGÚN LA FORMA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE

AÑO FORMA DEL ACCIDENTE	2006			2007			2008		
	T	V	S. T.	T	V	S. T.	T	V	S. T.
1. Caída de persona a igual nivel.									
2. Caída de personas a diferente nivel.	2	1	3	2		2	2		2
3. Caída de objetos por desplome o derrumbe.	1		1	2		2			
4. Caída de objetos en manipulación.				1		1			
8. Cortes por objetos.	1		1						
10. Atrapado entre objetos.	1		1				4	0	4
11. Atrapado por objetos.	1		1	1		1			
12. Proyección de partículas.							1		1
14. Expuesto temperaturas extremas	1		1						
17. Contacto directo con la corriente eléctrica.				1		1	4		4
25. Accidente Transito (Choque)		10	10		5	5		10	10
26. Accidente Tránsito (vuelco)		2	2		2	2		5	5
27. Accidente Transito (Atropello)				1	1	2	2	1	3
28. Accidente Transito (caída de vehículo)		1	1						
29. Disparo de armas de fuego				1		1			
30. Ahogado				1		1	1		1
31. Explosión	2		2						
32. Agresión de personas				1		1	1		1
33. Agresión de animales	1		1						
34. Golpeado por				2		2			
TOTAL	10	14	24	13	8	21	15	16	31

Anexo No. 7: Informe comportamiento de accidentalidad de la provincia Cienfuegos. (Fuente: Ministerio del Trabajo Seguridad Social).

Tabla 1: Cantidad de accidentes según los años seleccionados.

Años	Número de Accidentes	%
2003	287	26.16
2004	248	22.61
2005	167	15.22
2006	163	14.86
2007	122	11.12
2008	145	10.02
Total	1097	100

Se registraron 1132 accidentes laborales en el período 2003 – noviembre 2008, es el año 2003 el de mayor ocurrencia con 287 (26.16 %), después existe una reducción en el 2004 a 248 (22.61 %), en el 2005 disminuye a 167 (15.22 %), así como en el 2006 a 163 (14.86 %), los años 2007 122(11.12) y 2008 hay una tendencia a aumentar los accidentes de trabajo en la provincia

Tabla 2.: Cantidad de Accidentes Mortales por años.

Años	Número de Accidentes Mortales	%
2003	8	23.53
2004	10	29.41
2005	2	5.88
2006	7	20.59
2007	5	14.71
2008	4	5.88
Total	38	100

Se registran 38 accidentes laborales mortales en el período, se presentan años de incremento pico como 2003, 2004 y 2006. Mientras los años 2005, 2007 y 2008 muestran un comportamiento más favorable.

**Anexo No.8: ENTREVISTA AL DIRECTOR DE RECURSOS HUMANOS Y AL
ESPECIALISTA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL. (Fuente de elaboración:
Damisela Acea del Sol, 2003).**

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 miembros 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 conseguir la involucración de 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 No.9: Encuesta para empleados.

En la organización se está realizando un trabajo investigativo sobre la temática de Gestión del Riesgo Laboral. Sus experiencias y sugerencias pueden ayudar a perfeccionar este sistema y de esta forma ser más útil para usted y su organización, la información que usted brindará es anónima y solo será utilizada con fines estadísticos que servirán para el mejoramiento del proceso de prevención de riesgos laborales en su organización. Marque con una x la respuesta correspondiente a cada pregunta, evalúa además su respuesta en caso afirmativo en una escala de 1 a 5 teniendo en cuenta que 1 o una puntuación cercano a él es el valor mínimo de la valoración que podría darte al aspecto tratado y 5 es la valoración máxima.

Agradecemos su colaboración.

1. ¿Se establecen medidas de protección individual para los peligros que no han sido eliminados?

Si----- No-----.

2. ¿La administración lo capacita a usted en el uso de las medidas de protección establecidas?

Si----- No-----.

3. ¿Se siente responsable usted de su conducta en materia de seguridad y salud laboral?

Si----- No-----.

4. ¿Sus quejas en lo referido a seguridad del trabajo son atendidas?

Si----- No-----.

5. ¿Para disminuir o eliminar los riesgos existentes se cuenta con usted?

Si----- No-----.

6. ¿Usted es informado por parte de los directivos sobre la existencia de riesgos?

Si----- No-----.

7. ¿Usted es informado por parte de los directivos sobre las medidas a tomar para la eliminación de los riesgos?

Si----- No-----.

8. ¿Usted trabaja con contaminantes químicos, biológicos y Físicos?

Si----- No-----.

9. ¿Se realizan chequeos médicos? Si----- No-----.

10. ¿Ve en su jefe actitud de responsabilidad en los aspectos referidos a la seguridad y salud en el trabajo?

Si----- No-----.

11. ¿Cuenta usted con los medios de trabajo apropiados para su labor?

Si----- No-----.

12. ¿Cuenta usted con los medios de protección individual?

Si----- No-----.

13. Puede realizar cualquier sugerencia referida a la temática de Gestión de la Seg. y Salud en la organización.

Anexo No.10: Encuesta para Directivos.

En la organización se está realizando un trabajo investigativo sobre la temática de Gestión del Riesgo Laboral. Sus experiencias y sugerencias pueden ayudar a perfeccionar este sistema y de esta forma ser más útil para usted y su organización, la información que usted brindará es anónima y solo será utilizada con fines estadísticos que servirán para el mejoramiento del proceso de prevención de riesgos laborales en su organización. Marque con una x la respuesta correspondiente a cada pregunta, evalúa además su respuesta en caso afirmativo en una escala de 1 a 5 teniendo en cuenta que 1 o una puntuación cercano a él es el valor mínimo de la valoración que podría darte al aspecto tratado y 5 es la valoración máxima.

Agradecemos su colaboración.

1. ¿Conoce usted que es un modelo de gestión de la seguridad y salud laboral?

Sí----- **No**-----.

En caso afirmativo cuanto sabe de esto.

2. ¿Tiene su empresa implantado un modelo de gestión de la seguridad y salud laboral?

Si----- No-----.

Cuanto sabe de esto

3. En caso afirmativo conoce la política y objetivos de su empresa en esta materia

Si----- No-----

4. ¿Tiene responsabilidades en materia de seguridad y salud laboral?

Si----- No-----

5. ¿Se realizan inspecciones en materia de seguridad y salud laboral en los procesos?

Si----- No-----.

De ser sí ¿Con qué frecuencia ¿ Quién la realiza ¿ Cuáles han sido los resultados obtenidos?

6. ¿Se utilizan medios para capacitar e informar a los trabajadores en materia de seguridad?

Si----- No-----

7. ¿Se imparten cursos de capacitación?

Si----- No-----.

8. ¿Usted recibe información sobre los riesgos a los cuales está expuesto?.

Si----- No-----.

9. ¿Se capacita en uso de los medios de protección?

Si----- No-----.

10. ¿Se le adiestra en señalizaciones?

Si----- No-----.

11. ¿Son impartidos los cursos de medidas de protección colectivas ?

Si----- No-----.

12. ¿Se imparten cursos de entrenamiento y reentrenamiento?

Si----- **No**-----.

13. ¿Se le orienta como difundir la política, objetivos, estrategia de la dirección?

Si----- No-----.

14. ¿Considera usted que diseñar, implantar y mantener en uso un modelo de gestión influiría con resultados positivos en su empresa?

Si----- **No**-----.

15. ¿El modelo de gestión ayudaría a reducir los costos de la empresa ?

Si----- No-----.

16. ¿El modelo de gestión protegería al trabajador de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales?

Si----- No-----.

17. ¿El modelo de gestión ayudaría en el incremento de la productividad en el trabajo?

Si----- No-----.

18. ¿El modelo de gestión ayudaría en la calidad de las producciones?

Si----- No-----.

19. ¿El modelo de gestión ayudaría en que la empresa de una imagen segura ante su entorno?

Si----- No-----.

20. ¿Existen puntos en el consejo de dirección donde se discuten temas referidos a la seguridad y salud laboral?

Si----- No-----.

20. Puede realizar cualquier sugerencia referida a la temática de Gestión de la Seg. y Salud en la organización.

Anexo No.11: Lista de Chequeo. (Fuente: Garcia, Aparicio, 2000).

1. DOCUMENTACIÓN A DISPOSICIÓN DE LA AUTORIDAD LABORAL:

1.1- Evaluación de Riesgos de todas las actividades, puestos de trabajo, maquinaria y medios auxiliares.

POSEE: SI NO

VIENE VALIDADO POR LOS TRABAJADORES: SI NO

FACILITA COPIA: SI NO

1.2- Planificación de la actividad Preventiva (Plan de prevención concreto):

POSEE: SI NO

VIENE VALIDADO POR LOS TRABAJADORES: .. SI NO

FACILITA COPIA:..... SI NO

1.3- Resultados de los controles e inspecciones periódicas de las condiciones de trabajo y resultados de los reconocimientos médicos y controles de salud.

POSEE: SI NO

FACILITA COPIA: SI NO

1.4- Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

POSEE: SI NO

FACILITA COPIA: SI NO

2. OTROS.

2.1- Comunicación de apertura de centro de trabajo:

POSEE: SI NO

FACILITA COPIA: SI NO

2.2- Documento justificativo de información sobre los riesgos específicos y generales a los trabajadores:

POSEE: SI NO

FACILITA COPIA: SI NO

2.3- Documento justificativo de la formación en materia preventiva a los trabajadores (normas de seguridad, utilización de maquinaria/equipos de trabajo, utilización de medios de protección)

POSEE: SI NO

FACILITA COPIA: SI NO

2.4- Marcado de aptos para el uso de los equipos de protección contra incendios

POSEE: SI NO

2.5- Tablero o panel informativo de seguridad y salud:

POSEE: SI NO

2.6- Instalaciones de Higiene y Bienestar:

POSEE: SI NO

2.7- Investigación de accidentes.

SE REALIZAN: SI NO

SE FACILITA MUESTRA: SI NO

2.8- Registro estimación, valoración y control de riesgos.

SE REALIZAN: SI NO

SE FACILITA MUESTRA:

SI

NO

Anexo No.12: Lista de chequeo (Fuente: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. España, 2000)
CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE LA GESTION DE LA PREVENCIÓN

A CUMPLIMENTAR POR LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA

EMPRESA: _____

01 – POLÍTICA Y ORGANIZACIÓN	SI	NO	N/A
A - La política está definida por escrito, asumida por la Dirección General y difundida a toda la organización			
B - La política incluye el compromiso de cumplimiento con la legislación de PRL			
C - Se establecen objetivos de prevención en consonancia con la política			
D - Se hace partícipe de actuaciones preventivas a personal distinto del que se encarga habitualmente de la prevención			
E - Están definidas las responsabilidades en materia de prevención, afectando a toda la línea jerárquica de la empresa			

02 – EVALUACIÓN DE RIESGOS (ER)**SI NO N/A**

A - En la ER, se han realizado mediciones higiénicas y valorado sus resultados, para los puestos expuestos a dichos Riesgos			
B - En la ER se han realizado estudios ergonómicos para los puestos de trabajo expuestos a dichos riesgos			
C - Existe comunicación entre los técnicos que han evaluado las distintas disciplinas preventivas			
D - Se ha comunicado el resultado de la ER y las medidas a aplicar, personalmente, a todos los trabajadores			
E - Se ha realizado un diagnóstico de los equipos de trabajo			
F - Existe un plan de adecuación de los equipos de trabajo			
G - Se revisa la ER en los supuestos que marca la ley de PRL, en especial tras la ocurrencia de accidentes			

03 – PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN**SI NO N/A**

A – Se ha establecido una planificación anual de la prevención			
B – La planificación incluye acciones tendentes a evitar riesgos detectados en la ER			
C – La planificación asigna responsables, plazos y estimación económica de las actividades a realizar			

04 – FORMACIÓN

SI NO N/A

A – Se ha realizado un análisis de necesidades de formación en prevención a todos los niveles de la empresa			
B – Se incluye en el análisis la formación específica a los trabajadores, en función de sus riesgos			
C – Se incluye en el análisis la formación necesaria para la actuación en caso de emergencia			
D – Se realiza toda la formación planificada o en un porcentaje superior al 80%			
E – Se facilita a los trabajadores la asistencia a cursos dentro del horario laboral de la empresa			
F – Se imparte formación e información de la ER y emergencias al personal de nueva contratación			
G – Se conserva registro de la formación impartida			

05 – INFORMACIÓN Y CONSULTA A LOS TRABAJADORES

SI NO N/A

A – Existe comité de seguridad y salud, y se reúne trimestralmente			
B– Existen tabloneros de anuncios o similar para facilitar la comunicación a todos los trabajadores (accidentalidad, etc)			

06 – VIGILANCIA DE LA SALUD

SI NO N/A

A - Existen protocolos específicos para la realización de reconocimientos médicos			
B – Se realizan reconocimientos periódicos específicos, en función de los riesgos de los trabajadores			
C – La aptitud de los reconocimientos es dada por el médico del Servicio de Prevención			
D – El médico del servicio de prevención comunica personalmente a cada trabajador el resultado de su reconocimiento			
E – Existen historiales médicos de los trabajadores			
F – Se realizan campañas de vacunación			
G – El Servicio de Vigilancia de la salud analiza las fichas de seguridad de los productos químicos y su incidencia en la salud de los trabajadores			

07 – EMERGENCIAS

SI NO N/A

A - La empresa dispone de plan de emergencia			
B - Están señalizadas las vías y salidas de evacuación ante posibles emergencias			
C – Existe contrato con empresa externa para el mantenimiento de los equipos de extinción de incendios			
D – Se revisan periódicamente los medios técnicos existentes : alarmas, sirenas, detectores, camillas, etc,			
E – Se realizan simulacros de las distintas emergencias recogidas en el plan			

08 – INSPECCIONES / OBSERVACIONES**SI NO N/A**

A – Existe una planificación de las inspecciones a realizar			
B – Esta planificación contempla la inspección de todas las actividades y dependencias de la empresa			
C – Se cumple con la planificación establecida al menos en un 80 %			
D – Las inspecciones realizadas analizan las actitudes del trabajador, las condiciones de seguridad de los equipos de trabajo, la utilización de los EPI's, la disponibilidad de instrucciones de seguridad, etc			
E – alguna de las inspecciones afecta a los lugares de trabajo: pasillos, orden y limpieza, señalización, etc			
F – Existe procedimiento para realizar observaciones. ¿Se realizan, se registran y canalizan hacia el Responsable de prevención?			
G – Las inspecciones alcanzan al personal subcontratado para trabajos de la propia actividad de la empresa			

09 – COMPRAS/INGENIERÍA**SI NO N/A**

A – Se han definido los productos, materiales y equipos que tienen requisitos de seguridad, a considerar para efectuar las compras			
B – La empresa dispone y analiza la documentación de seguridad que acompaña a los productos o equipos comprados			
C – Se realizan inspecciones de comprobación de las seguridades, previas a la puesta en			

marcha de equipos nuevos o modificados			
D - Cuando se proyectan nuevas instalaciones se consideran los aspectos preventivos			
E – En modificaciones o nuevas instalaciones se tiene en cuenta la aplicabilidad de la legislación vigente			

10 – COORDINACIÓN EMPRESARIAL

SI NO N/A

A – La empresa tiene control en todo momento del personal ajeno que trabaja en sus instalaciones			
B – Se informa a las contratadas de los riesgos derivados por trabajar en la empresa principal, de las actividades contratadas en su caso, emergencias, etc, así como de las medidas a aplicar. Asimismo se comprueba la incidencia de los riesgos evaluados por las contratadas sobre los trabajadores de la empresa principal..			

11 – DOCUMENTACIÓN/REGISTROS

SI NO N/A

A – La empresa dispone de un sistema de gestión de la prevención documentado			
B – La empresa dispone de instrucciones, fichas, etc, de seguridad y están en la proximidad de los puestos de trabajo			
C – Se disponen de registros de las distintas actividades en prevención que se realizan			
D – La empresa dispone de un sistema que garantiza la actualización permanente de la legislación vigente en prevención			
E – La empresa dispone de un documento con la relación de la normativa legal que le aplica, de acuerdo a su actividad			

12 – ACCIONES CORRECTORAS/PREVENTIVAS

SI NO N/A

A – Se definen acciones preventivas tras las distintas evaluaciones que se realizan a los puestos de trabajo, equipos de trabajo y lugares de trabajo			
B– Se definen acciones preventivas para las no conformidades detectadas en las inspecciones/observaciones/sugerencias			
C – Se definen acciones correctoras para las no conformidades detectadas tras los accidentes/incidentes			
D – Se definen acciones correctoras para las no conformidades detectadas en los simulacros de emergencia			
E – Se definen acciones preventivas para las no conformidades detectadas en las auditorías al sistema			

13 – ACCIDENTES E INCIDENTES

SI

NO N/A

A – Se registran todos los accidentes con baja o sin baja que causan lesiones al trabajador			
B – Se registran los incidentes			
C – Se investigan los accidentes, incidentes y causas de enfermedades profesionales			
D – Se notifica a los delegados de prevención la ocurrencia de accidentes con lesiones			

14 – AUDITORIAS DE PREVENCIÓN

SI NO N/A

A – Se ha realizado la auditoria legal al sistema de prevención			
B – Se realizan auditorias internas del sistema de prevención			

15 – VARIOS

SI NO N/A

A – El nivel de protección de los trabajadores temporales es idéntico al del resto de la organización			
B – En trabajos repetitivos o de gran concentración, se han determinado períodos de descanso			
C – Se tiene en cuenta la sensibilidad de los trabajadores para el desempeño de su trabajo			
D – Se tiene en cuenta la situación de embarazo y periodo de lactancia de las mujeres y su incidencia con los riesgos derivados de su trabajo			

16 – INVERSIONES EN PREVENCIÓN

CANTIDAD (PTAS) N/A

A – Inversiones en recursos humanos asignados a la seguridad y salud laboral		
B – Inversiones en formación del personal (formación interna y externa)		
C – Inversiones en ejecución de acciones correctivas y preventivas		

Anexo No.13: Factores del TH&SM que más se ajustan a Cuba y los que tienen un mayor impacto en el diagnóstico.

TÉCNICO
Analizar inicial y periódicamente todos y cada uno de los procesos productivos de la empresa desde un punto de vista preventivo.
Analizar los nuevos procesos productivos desde su diseño, eliminando los peligros en su origen.
Controlar los procesos desde un punto de vista preventivo.
Eliminar todos los peligros que técnica y económicamente sean posibles, estableciendo planes de eliminación de los peligros que, no pudiendo serlo en la actualidad, puedan serlo a medio y largo plazo.
Establecer las medidas de protección colectiva para mantener a los trabajadores lejos de los peligros que no hayan podido ser eliminados
Establecer las medidas de protección colectiva para protección de los Trabajadores, para los peligros que no han sido eliminados y sólo cuando no hayan podido establecerse medidas de protección colectiva
Establecer de forma sistemática inspecciones de seguridad.
Informar a los trabajadores de los peligros y riesgos a los que están sometidos.
Formar a los trabajadores adecuadamente en el uso de las medidas de protección establecidas
Establecer medidas de emergencia para las posibles situaciones que puedan darse en la empresa.
Evaluar periódicamente todas las medidas técnicas llevadas a cabo para asegurar su mejora continua.
GESTIÓN DE PREVENCIÓN
Crear un Sistema de Gestión de la Prevención de los Riesgos Laborales atendiendo a los riesgos y la organización de la empresa.
Establecer la política de prevención adecuada a los riesgos y a la organización de la empresa.
Implantar una estrategia de actuación que permita dirigirse o alcanzar la excelencia preventiva, en los plazos fijados por la organización.
Establecer las funciones y responsabilidades en materia de prevención de todos y cada uno de los miembros de la organización
Trazar los objetivos que permitan cumplir la política de la empresa en materia de prevención.
Desarrollar los programas de acción preventiva necesarios para el adecuado despliegue de la planificación de la acción preventiva
Analizar los procesos preventivos que permitan dar respuesta a las necesidades en materia de seguridad y salud de la organización
Garantizar los recursos económicos necesarios para alcanzar los objetivos que se ha propuesto la organización.
Establecer controles sistemáticos y verificaciones, abriendo las no conformidades y

acciones correctoras que sean necesarias.
Revisar el sistema a intervalos regulares para asegurarse que éste sigue siendo apropiado, eficaz y eficiente.
Mantener los registros de las actuaciones y controles llevados a cabo.
Asegurar la continua reducción de costos, sin que ésta merme los resultados preventivos.
CULTURA
Definir y difundir la visión de la acción preventiva de la alta dirección
Emitir, desde la alta dirección, mensajes coherentes en materia de prevención
Mantener reuniones en las que se analice la prevención por parte de la alta dirección y resto de la línea jerárquica.
Dar participación a toda la organización en la definición de objetivos preventivos.
Estimular a toda la organización en la eliminación de los riesgos.
Hacer que todos y cada uno de los empleados se responsabilice de su conducta en materia de seguridad y salud.
Permitir, canalizar y atender las críticas interna y las posibles propuestas de mejora.
Animar a que las soluciones se tomen donde se produce el problema, los accidentes o las incidencias.
Predicar, la alta dirección, con el ejemplo y el comportamiento seguro.
Adoptar actitudes participativas.
Desarrollar las capacidades personales para actuar de forma segura.
Evaluar de forma periódica los resultados obtenidos.

Anexo No. 14. Lista de peligros a utilizar en el Análisis de Seguridad del Trabajo
Fuente: Fernández, Lenina (2007).

- 01 - Electricidad
- 02 - Equipo en movimiento
- 03 - Vehículos.
- 04 - Estrés muscular
- 05 - Estrés Mental
- 06 - Alturas
- 08 - Espacios Confinados
- 09 -Vibración
- 10 - Tiempo
- 11 - Ruido
- Radiación
- Contaminación
- 14- Superficies (posibles resbalones)
- 15 - Herramientas y Equipos
- 16 - Factores Humanos
- 17 - Mordedura de animales e insectos
- 18 - Agotamiento por calor
- Otros, Especificar_____

- Use “la lista de peligros” arriba mencionada para identificar los peligros asociados con el trabajo.
- Liste otros peligros identificados

Anexo 16: Modelo de comunicación de riesgo y propuesta de mejora

COMUNICACIÓN		FACTOR DE RIESGO				MEJORA		Código:		
COMUNICANTE	NOMBRE:					FIRMA:			Fecha:	
	OCUPACIÓN:									
	DEPARTAMENTO:					LOCALIZACIÓN:				
	DESCRIPCIÓN FACTOR DE RIESGO/MEJORA:					(Añadir dibujo explicativo si es necesario)				
ANTE-MANDO DIRECTO	NOMBRE: (MANDO)					FIRMA:		Fecha:		
	VALORACIÓN FACTOR DE RIESGO:					PRIORIDAD = D x E x C		Observaciones:		
	(D) DEFICIENCIA	0	2	6	10	Justificar corrección				
	(E) EXPOSICIÓN	1	2	3	4	Relativam. urgente				
© CONSECUENCIA	10	25	60	100	Urgente Inmediata					

COORDINADOR DE PREVENCIÓN

ACCIÓN CORRECTORA/ DE MEJORA ACORDADA:

RESPONSABLE:

PLAZO

JUSTIFICACIÓN ACCIÓN CORRECTORA / DE MEJORA:

Exigencia legal	Rentable económicamente	Rentable socialmente	Otros:
Solucionado en fecha:		Precisa propuesta de inversión	
Precisa asesoramiento de :		Precisa normativa de trabajo	
Genera petición de trabajo núm. de fecha.....		Otro:	

OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS:

Fecha:..../..../....

VºBºCOORDINADOR DE PREVENCIÓN

(D) Nivel de deficiencia	(E) Exposición	© Consecuencias	PRIORIDAD = D x E x C
0 Aceptable	1 Esporádica	10 Leve	0-20 Justificar corrección
2 Mejorable	2 Ocasional	25 Grave	21-40 Relativamente urgente
6 Deficiente	3 Frecuente	60 Muy grave	41-200 Urgente

10 Muy deficiente

4 Continuada

100 Mortal o Catastrófico

201-4000 Inmediata

Anexo No. 17: Posibles funciones y competencias de cada grupo de la organización de la empresa. Evidentemente el mayor énfasis en unas u otras dependerá de la política de empresa.

Dirección

Es responsabilidad de la dirección el garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su cargo. Es la encargada de desarrollar la organización preventiva de la empresa definiendo las funciones y responsabilidades correspondientes a cada nivel jerárquico. Es fundamental para el éxito de la acción preventiva que se implique activamente, estableciendo a poder ser por escrito una serie de compromisos y objetivos a cumplir. Algunos ejemplos de posibles actuaciones a seguir son:

- Establecer objetivos anuales de Prevención de Riesgos Laborales en coherencia con la política preventiva existente
- Establecer la estructura organizativa necesaria y obligatoria para la realización de las actividades preventivas.
- Designar una persona en materia de Seguridad y Salud, que coordine y controle las actuaciones y mantenga informada a la organización de lo más significativo en esta materia.
- Establecer las competencias y las interrelaciones de cada departamento en materia de prevención de riesgos laborales.
- Asignar los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, para conseguir los objetivos establecidos.
- Promover y participar en reuniones periódicas para analizar y discutir temas de seguridad y salud, y procurar tratar también estos temas en las reuniones normales de trabajo.
- Visitar periódicamente los lugares de trabajo para poder estimular comportamientos eficientes, detectar deficiencias y trasladar interés por su solución.
- Realizar periódicamente auditorías internas y revisiones de la política, organización y actividades de la empresa, revisando los resultados de la misma.
- Mostrar interés por los accidentes laborales acaecidos y por las medidas adoptadas para evitar su repetición.
- Reconocer a las personas sus logros, de acuerdo a los objetivos y actuaciones planteadas
- Consultar a los trabajadores en la adopción de decisiones que puedan afectar a la seguridad, salud y condiciones de trabajo.
- Interesarse y participar, cuando así se establezca, en las actividades preventivas procedimentadas
- Otras acciones que se estimen oportunas.

Jefes de áreas

Entre los cometidos de los mandos intermedios podrían figurar los siguientes:

- Elaborar y transmitir los procedimientos e instrucciones referentes a los trabajos que se realicen en su área de competencia.
- Velar por el cumplimiento de los procedimientos e instrucciones de los trabajadores a su cargo, asegurándose que se llevan a cabo en las debidas condiciones de seguridad y salud en el trabajo

- Informar a los trabajadores afectados de los riesgos existentes en los lugares de trabajo y de las medidas preventivas y de protección a adoptar.
- Analizar los trabajos que se llevan a cabo en su área detectando posibles riesgos o deficiencias para su eliminación o minimización
- Planificar y organizar los trabajos de su ámbito de responsabilidad, considerando los aspectos preventivos a tener en cuenta
- Vigilar con especial atención aquellas situaciones críticas que puedan surgir, ya sea en la realización de nuevas tareas o en las ya existentes, para adoptar medidas correctoras inmediatas.
- Investigar todos los accidentes e incidentes ocurridos en su área de trabajo, de acuerdo al procedimiento establecido y aplicar las medidas preventivas necesarias para evitar su repetición
- Formar a los trabajadores para la realización segura y correcta de las tareas que tengan asignadas y detectar las carencias al respecto.
- Aplicar en la medida de sus posibilidades las medidas preventivas y sugerencias de mejora que propongan sus trabajadores.
- Transmitir a sus colaboradores interés por sus condiciones de trabajo y reconocer sus actuaciones y sus logros
- Aplicar en plazo las medidas preventivas acordadas en su ámbito de actuación

Trabajadores

Dentro de las responsabilidades de los trabajadores se podrían incluir las siguientes:

- Velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones de la Dirección.
- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención, en su caso, al servicio de prevención acerca de cualquier situación que considere pueda presentar un riesgo para la seguridad y salud.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
- Cooperar con sus mandos directos para poder garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo, localizando los equipos y materiales en los lugares asignados.

- Sugerir las medidas que considere oportunas en su ámbito de trabajo para mejorar la calidad, la seguridad y la eficacia del mismo.
- Otras funciones que la dirección crea conveniente y de acuerdo al sistema preventivo aprobado y con la consulta a los representantes de los trabajadores.

Trabajador designado

El trabajador designado es la persona nombrada por la dirección para colaborar activamente en el desarrollo del plan preventivo, pudiendo compatibilizar sus funciones en esta materia con otras, en función de sus capacidades y disponibilidad. Debería tener como mínimo formación para desarrollar funciones de nivel básico, aunque pudiera ser recomendable que según las circunstancias (tamaño de empresa, actividad, riesgos, características del plan preventivo, etc.) el trabajador designado estuviera cualificado para realizar funciones de nivel intermedio e incluso superior. Dentro de sus funciones en materia preventiva podrían figurar las siguientes:

- Asesorar y apoyar las diferentes actividades preventivas establecidas
- Promover los comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y protección, y fomentar el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.
- Promover, en particular, las actuaciones preventivas básicas, tales como el orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento general, y efectuar su seguimiento y control.
- Colaborar en la evaluación y el control de los riesgos generales y específicos de la empresa, efectuando visitas al efecto, atención a quejas y sugerencias, registro de datos, y cuantas funciones análogas sean necesarias.
- Actuar en caso de emergencia y primeros auxilios gestionando las primeras intervenciones al efecto
- Asistir y participar en las reuniones del Comité de Seguridad y Salud, cuando exista, en calidad de asesor.
- Canalizar la información de interés en materia preventiva hacia la estructura de la organización, así como los resultados del desarrollo de la acción preventiva.
- Facilitar la coordinación de las relaciones inter departamentales a fin de facilitar la cooperación necesaria y evitar defectos y efectos adversos para la seguridad y salud en el trabajo.
- Revisar y controlar la documentación referente a la Prevención de Riesgos Laborales asegurando su disponibilidad.
- Cooperar con los servicios de prevención, en su caso.
- Otras funciones que la dirección le asigne.

Anexo 18: Sistema de indicadores para la evaluación del desempeño de la seguridad e higiene ocupacional (fuente: Velásquez, Saldivar [2004])

Clasificación. (Eficiencia o de eficacia,)	Indicador (Qué).	Objetivo(Por qué)	Fórmula(Cómo)
Efectividad	Índice de Eliminación de Condiciones Inseguras (IECI).	Mostrar en que medida se ha cumplido con las tareas planificadas de eliminación o reducción de condiciones inseguras.	$IECI = (CIE / CIPE) * 100$ donde CIE: Condiciones Inseguras Eliminadas en el período analizado. CIPE: Condiciones Inseguras Planificadas a Eliminar en el período.
	Índice de accidentalidad (IA)	Indicar el porcentaje de reducción de la accidentalidad con relación al período precedente.	$IA = [(CA2 - CA1) / CA1] * 100,$ donde: CA2: Cantidad de accidentes en el período a evaluar. CA1: Cantidad de accidentes en el período anterior
	Índice de Mejoramiento de las Condiciones de Trabajo (IMCT)	Objetivo: Reflejar en que medida el desempeño del sistema de Seguridad e Higiene Ocupacional, propicia el mejoramiento sistemático de las condiciones de los puestos de trabajo a partir de la evaluación de cada puesto de trabajo seleccionado para el estudio mediante una lista de chequeo.	$IMCT = (CPEB / TPE) * 100,$ donde: CPEB: Cantidad de Puestos Evaluados de Bien en cuanto a condiciones de trabajo. TPE : Total de puestos evaluados.
Eficiencia	Eficiencia de la Seguridad (ES)	Reflejar la proporción de riesgos controlados del total de riesgos existentes.	$ES = [TRC / TRE] * 100,$ donde: TRC: Total de riesgos controlados. TRE: Total de riesgos Existentes
	Indicador de Trabajadores Beneficiados (TB)	Reflejar la proporción de trabajadores que resultan beneficiados con la ejecución del plan de medidas.	$TB = (TTB / TT) * 100,$ donde:TTB: Total de Trabajadores que se benefician con el conjunto de medidas tomadas. TT: Total de Trabajadores del área.

	Índice de Riesgos No Controlados por Trabajador (IRNCT)	Mostrar la cantidad de riesgos no controlados por cada k trabajadores, lo que refleja la potencialidad de ocurrencia de accidentes de trabajo en la organización.	$TB = (TTB / TT) * 100$, donde: TTB: Total de Trabajadores que se benefician con el conjunto de medidas tomadas. TT: Total de Trabajadores del área. k = 100, 10 000, 100 000... en dependencia a la cantidad de trabajadores de la empresa o área analizada, se seleccionará el valor inmediato superior más cercano.
Eficiencia.	Índice de Satisfacción con las Condiciones de Trabajo (ISCT)	Mostrar el nivel de satisfacción de los trabajadores con las condiciones en que desarrollan su labor obtenido mediante la aplicación de una encuesta.	Para los trabajadores directos o indirectos: $PSCT = Se * Hi * [(Er + Bi + Es) / 3]$ Para los trabajadores de oficina: $PSCT = Er * Bi * [(Hi + Es + Se) / 3]$ Donde: PSCT: Potencial de Satisfacción con las Condiciones de Trabajo Er, Se, Bi, Hi, Es: Valoración por parte de los trabajadores de las Condiciones Ergonómicas, de Seguridad, Bienestar, Higiénicas y Estéticas presentes en su lugar de trabajo. Estos índices constituyen un paso intermedio en la obtención del indicador final, el cual se obtiene mediante la siguiente expresión: $ISCT = (PSCT / PSCTmáx) * 100$, donde: $PSCTmáx = 125$
	Coficiente de Perspectivas (CP)(Cuesta, 1990)	Mostrar como perciben los trabajadores la posibilidad de que la organización desarrolle acciones encaminadas a mejorar sus condiciones de trabajo.	$CP = (A+ - D-) / N$, donde: A+: Respuesta positiva (Cantidad de marcas en ascenso). D-: Respuesta negativa (Cantidad de marcas en descenso). N: Suma total de respuestas positivas y negativas. Puede calcularse, además, la frecuencia relativa de perspectivas (FRp), que indica para todo escalón marcado el porcentaje que le corresponde del total de marcas, a través de la expresión: $FRp = (Me / N) * 100$, donde: Me: Cantidad de marcas en el escalón e (e = 1,2,3,..., en ascenso o en descenso). N: Número total de marcas.

			<p>1. Influencia de los Subsidios en el Costo de Producción (ISCPi):</p> $ISCPi = (SPPi / CTPi) * VP ,$ <p>donde:</p> <p>SPPi: Subsidios Pagados en el Período "i".</p> <p>CTPi: Costo total de producción en el período "i".</p> <p>VP : Valor prefijado, cuyo objetivo consiste en hacer entendible el indicador.</p>
	<p>Influencia de los subsidios pagados por accidentes y enfermedades profesionales</p>	<p>Mostrar la repercusión de los costos de la accidentalidad (subsidios) en los resultados económicos de la organización.</p>	<p>2. Influencia de los Subsidios en el Fondo de Salario (ISFSi):</p> $ISFSi = (SPPi / FSi) * VP ,$ <p>donde:</p> <p>FSi: Fondo de Salario real en el período "i".</p> <p>3. Después de calculado estos valores para cada uno de los períodos a evaluar, se determina la variación, ya sea en el costo de producción o el fondo de salario, a través de la siguiente expresión:</p> $IS = [(ISi - ISi-1) / ISi-1] * 100$

Anexo No.18 Continuación: Matriz de instrumentación de indicadores para el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo. (Fuente. Pérez, Damayse, 2006).

Perspectiva	Indicador	Porque	Quien	Donde	Como	Cuando
Proceso	Índice de supervisión (IS)	Porque se necesita comprobar de las horas totales del mes, semestre, año, cuantas se dedican a las observaciones planeadas de trabajo, inspecciones de seguridad y auditorias. ¿Qué no se ha hecho?, entonces, ¿Qué hay que hacer?	Especialista en seguridad y salud en el trabajo	En cada Unidad	$IS = \frac{Hs.(O.P.T + I.P + Auditorias)}{Hs.Totales} \times 100$	Mensual
Proceso	Indice de cumplimiento de acciones planificadas (ICAP)	Se necesita comprobar de las acciones planificadas que deben realizarse en el período de tiempo establecido, cuales han sido implantadas? ¿Qué no se ha hecho?, entonces, ¿Qué hay que hacer?	Especialista en seguridad y salud en el trabajo	En cada Unidad	$ICAP = \frac{Acciones\ preventivas\ implantadas}{Acciones\ previstas\ a\ implantar} \times 100$	Mensual
Proceso	Indice de cumplimiento de objetivos (ICO)	Para comprobar el cumplimiento de los objetivos y ver que mando no ha cumplido con su responsabilidad en la materia	Especialista en seguridad y salud en el trabajo	En cada Unidad	$ICO = \frac{\% \text{ medio de cumplimiento de objetivos}}{\text{asignados a los mandos}}$	Mensual
Aprendizaje	Indice de extensión (IE)	Del total de personas de la organización, cuantas están capacitadas para realizar las funciones en el puesto de trabajo con conocimientos de prevención.	Jefe del área	En cada Unidad	$IE = \frac{Personas\ Formadas}{Total\ de\ Personas} \times 100$	Trimestral

Aprendizaje	Índice de intensividad (II)	Para conocer cuantas horas de formación en la materia se dedican a cada persona.	Especialista en SST.	En cada Unidad	$II = \frac{\text{Horas de Formación}}{\text{Total de Personas}} \times 100$	Trimestral
Proceso	Índice de evaluación de riesgos laborales	¿Cuántos puestos de trabajo no están evaluados los RL?	Especialista en SST con ayuda del J ^o de área.	En cada Unidad	$IERL = \frac{\text{Total de puestos de trabajo sin evaluar RL} \times 100}{\text{Total de puestos de trabajo de la Organización}}$	Trimestral
					—	

proceso	Índice de trabajadores con funciones en materia de SST	Conocer el número de personas involucradas en el proceso de GSST.	Especialista en SST con ayuda del J ^o de área.	En cada Unidad	$\frac{\text{ITF} = \text{Trabajadores con funciones en SST} \times 100}{\text{Total de trabajadores}}$	Trimestral
Cientes	Índice de satisfacción de las condiciones laborales	Perspectiva del cliente en torno al proceso de GSST. ¿Cómo mejorar las Condiciones de trabajo? ¿Se han mejorado? ¿Esta satisfecho el trabajador?	Especialista en SST con ayuda del J ^o de área.	En cada Unidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar una encuesta. 2. Aplicar la encuesta. 3. Procesar la encuesta. 4. Calcular el indicador. $\text{ISCL} = \frac{\text{Trabajadores satisfechos con las CL}}{\text{Total de trabajadores}}$ <p>También puede establecerse como criterio los resultados del procesamiento de las encuestas.</p>	Trimestral
Cientes	Índice de satisfacción con la formación	Cumplimiento de las expectativas del cliente referidas a la formación. ¿Se determinan bien las necesidades de formación en la materia?	Especialista en SST con ayuda del J ^o de área.	En cada Unidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar una encuesta. 2. Aplicar la encuesta. 3. Procesar la encuesta. 4. Calcular el indicador $\text{ISI} = \frac{\text{Trabajadores satisfechos con la información} \times 100}{\text{Total de trabajadores}}$ <p>También puede establecerse como criterio los resultados del Procesamiento de las encuestas.</p>	Trimestral
Cientes	Índice de satisfacción con la información	Esta bien informado el trabajador con la información recibida en la materia?, Están bien diseñados los medios utilizados para este propósito?.	Especialista en SST con ayuda del J ^o de área.	En cada Unidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar una encuesta. 2. Aplicar la encuesta. 3. Procesar la encuesta. 4. Calcular el indicador <p>También puede establecerse como criterio los resultados del</p>	Trimestral

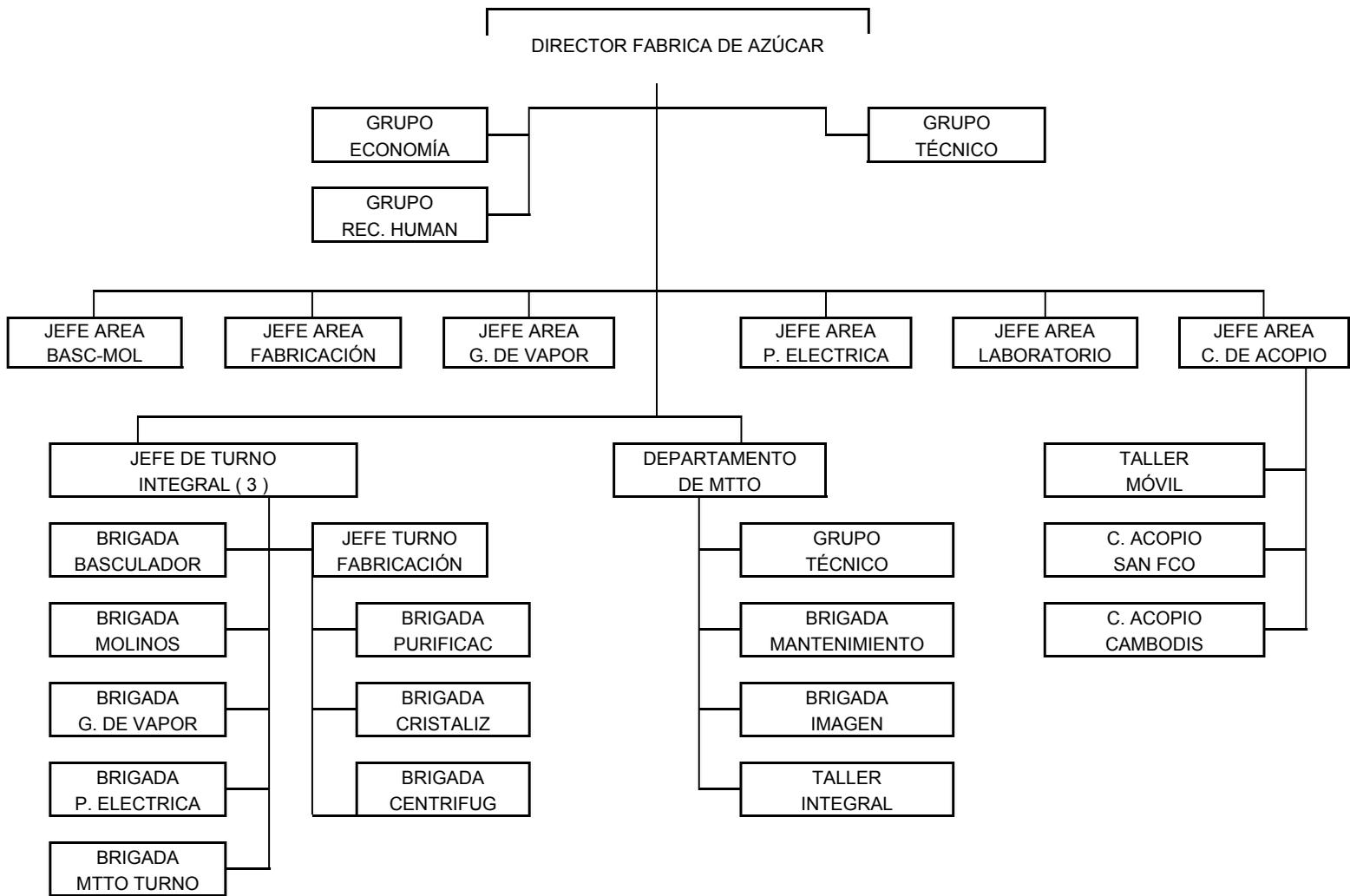
					procesamiento de las encuestas.	
--	--	--	--	--	---------------------------------	--

Anexo No.18 Continuación. Indicadores para evaluar el Proceso de Gestión de la Seguridad y salud emitidos por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Mayo	PRINCIPALES INDICADORES DE LAS EMPRESAS QUE APLICAN LA GSST						
	1 CENEX	2 ECOI # 6	4 EQUIFA	5 ESETC	7 PLASTIMEC	Total	
Indicadores							
Indice Incidencia							
Indice de Frecuencia							
Horas D. Perd./Les.							
T. Mortalidad							
# Incid.							
Total de Riesgos							
Total de medidas							
Total de Med. Cump./T. Riesg							
Cumplidas							
% cumplimiento							
Total med. P. Implant.							
Cumplidas							
Total de Med. Cump. P.I./T. Med. Prog. Imp.							
% cumplimiento							
Presupuesto: Plan							
Real							
% Ejecucion Presup.							
Horas Homb Trabaj. T. Fijos							
Horas Homb Trabaj. T. Cont.							
Horas Homb Trabaj. T. Trabaj.							
TIR=Inc.*200000/HH TTF							
TIR=Inc.*200000/HH TTC							
TIR=Inc.*200000/HH TTT							
Riesgos Eliminados							
Riesgos no Eliminados							
Total de Trabajadores							
Trabajadores Fijos							
Trabajadores Contratad.							
(R no E/TR)*(TT/MP)							
Prod. O Serv.: Plan							
Real							
% Cumplimiento							

IND - NR									
Total Acciones Capacit.									
Plan Trab. Capacitar									
Trabajadores Capacitados									
Acc. Capacitacion/Trab. Capacitados									
Evaluacion Excelente									
Eval. Exc./Acc.Cap Real									
Ch. Pre Empleo Plan									
Real									
% Pre Emp									
Cheq. Period. Plan									
Real									
% Cump.									
Cheq. Espec. Plan									
Real									
% Cump.									
Cheq. Med. Total Plan									
Total Real									
% Cump.									
Cheq. Med. Total Real/Cheq. Med. Total Plan									
No Conform. Detect.									
No Confor. Resueltas									
Auditorias Realizadas									
No Conf. Det.# Aud Int									
No Conf. Res./T no Conf									
Horas Dias Perdidos									
I G=HDP*100000/HHT									
Gast. SST									
G. SST /Valor prod o serv									
Proc. Nec.a Definir									
Total Proc.con Req. SST									
Proc.Reg. SST/Proc. Nec									
% Proc.Reg. SST									
Areas Proc. Nec.									

Anexo 19. Organigrama de la Fábrica de Azúcar



Anexo 20: Resultados de la aplicación de la Lista de Chequeo diseñada por García, Aparicio, 2000.

1. DOCUMENTACIÓN A DISPOSICIÓN DE LA AUTORIDAD LABORAL:

Evaluación de Riesgos de todas las actividades, puestos de trabajo, maquinaria y medios auxiliares.

POSEE: SI NO

VIENE VALIDADO POR LOS TRABAJADORES: SI NO

FACILITA COPIA: SI NO

1.2. Planificación de la actividad Preventiva (Plan de prevención concreto):

POSEE: SI NO

VIENE VALIDADO POR LOS TRABAJADORES: .. SI NO

FACILITA COPIA:..... SI NO

1.3. Resultados de los controles e inspecciones periódicas de las condiciones de trabajo y resultados de los reconocimientos médicos y controles de salud.

POSEE: SI NO

FACILITA COPIA: SI NO

1.4. Relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado una incapacidad laboral superior a un día de trabajo.

POSEE: SI NO

FACILITA COPIA: SI NO

2. OTROS.

2.1- Comunicación de apertura de centro de trabajo:

POSEE: SI NO

FACILITA COPIA: SI NO

2.2- Documento justificativo de información sobre los riesgos específicos y generales a los trabajadores:

POSEE: SI NO

FACILITA COPIA: SI NO

2.3 - Documento justificativo de la formación en materia preventiva a los trabajadores
(normas de seguridad, utilización de maquinaria/equipos de trabajo, utilización de
medios de protección)

POSEE: SI NO

FACILITA COPIA: SI NO

2.4 Marcado de aptos para el uso de los equipos de protección contra incendios

POSEE: SI NO

2.5 Tablero o panel informativo de seguridad y salud:

POSEE: SI NO

2.6 Instalaciones de Higiene y Bienestar:

POSEE: SI NO

2.7 Investigación de accidentes.

SE REALIZAN: SI NO

SE FACILITA MUESTRA: SI NO

2.8 Registro estimación, valoración y control de riesgos.

SE REALIZAN: SI NO

SE FACILITA MUESTRA: SI NO

Anexo 21. Resultados de la aplicación de la Lista de chequeo del Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. España, 2000

CUESTIONARIO SOBRE EL ESTADO DE LA GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN

A CUMPLIMENTAR POR LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA

EMPRESA: _____

01 – POLÍTICA Y ORGANIZACIÓN

SI NO N/A

A - La política está definida por escrito, asumida por la Dirección General y difundida a toda la organización		X	
B - La política incluye el compromiso de cumplimiento con la legislación de PRL		X	
C - Se establecen objetivos de prevención en consonancia con la política		X	
D - Se hace partícipe de actuaciones preventivas a personal distinto del que se encarga habitualmente de la prevención		X	
E - Están definidas las responsabilidades en materia de prevención, afectando a toda la línea jerárquica de la empresa	X		

02 – EVALUACIÓN DE RIESGOS (ER)

SI NO N/A

A - En la ER, se han realizado mediciones higiénicas y valorado sus resultados, para los puestos expuestos a dichos Riesgos		X	
B - En la ER se han realizado estudios ergonómicos para los puestos de trabajo expuestos a dichos riesgos		X	
C - Existe comunicación entre los técnicos que han evaluado las distintas disciplinas preventivas	X		
D - Se ha comunicado el resultado de la ER y las medidas a aplicar, personalmente, a todos los trabajadores	X		
E - Se ha realizado un diagnóstico de los equipos de trabajo.		X	
F - Existe un plan de adecuación de los equipos de trabajo.		X	
G - Se revisa la ER en los supuestos que marca la ley de PRL, en especial tras la ocurrencia de accidentes	X		

03 PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN

SI NO N/A

A – Se ha establecido una planificación anual de la prevención	X		
B – La planificación incluye acciones tendentes a evitar riesgos detectados en la ER	X		
C – La planificación asigna responsables, plazos y estimación económica de las actividades a realizar	X		

04 – FORMACIÓN

SI NO N/A

A – Se ha realizado un análisis de necesidades de formación en prevención a todos los niveles de la empresa		X	
B – Se incluye en el análisis la formación específica a los trabajadores, en función de sus riesgos	X		
C – Se incluye en el análisis la formación necesaria para la actuación en caso de		X	

emergencia			
D – Se realiza toda la formación planificada o en un porcentaje superior al 80%		X	
E – Se facilita a los trabajadores la asistencia a cursos dentro del horario laboral de la empresa	X		
F – Se imparte formación e información de la ER y emergencias al personal de nueva contratación	X		
G – Se conserva registro de la formación impartida	X		

A – Existe comité de seguridad y salud y se reúne trimestralmente	X		
B– Existen tabloneros de anuncios o similar para facilitar la comunicación a todos los trabajadores (accidentalidad, etc)		X	

05 – INFORMACIÓN Y CONSULTA A LOS TRABAJADORES

SI NO NA

A - Existen protocolos específicos para la realización de reconocimientos médicos	<u>X</u>		
B – Se realizan reconocimientos periódicos específicos, en función de los riesgos de los trabajadores		<u>X</u>	
C – La aptitud de los reconocimientos es dada por el médico del Servicio de Prevención		<u>X</u>	
D – El médico del servicio de prevención comunica personalmente a cada trabajador el resultado de su reconocimiento		<u>X</u>	
E – Existen historiales médicos de los trabajadores		<u>X</u>	
F – Se realizan campañas de vacunación		<u>X</u>	
G –El Servicio de Vigilancia de la salud analiza las fichas de seguridad de los productos químicos y su incidencia en la salud de los trabajadores		<u>X</u>	

06 – VIGILANCIA DE LA SALUD

SI NO N/A

07 – EMERGENCIAS

SI NO N/A

A - La empresa dispone de plan de emergencia	X		
B - Están señalizadas las vías y salidas de evacuación ante posibles emergencias	X		
C – Existe contrato con empresa externa para el mantenimiento de los equipos de extinción de incendios		X	
D – Se revisan periódicamente los medios técnicos existentes : alarmas, sirenas, detectores, camillas, etc,		X	
E – Se realizan simulacros de las distintas emergencias recogidas en el plan.		X	

08 – INSPECCIONES / OBSERVACIONES

SI NO N/A

A – Existe una planificación de las inspecciones a realizar	X		
---	---	--	--

B – Esta planificación contempla la inspección de todas las actividades y dependencias de la empresa	X		
C – Se cumple con la planificación establecida al menos en un 80 %		X	
D – Las inspecciones realizadas analizan las actitudes del trabajador, las condiciones de seguridad de los equipos de trabajo, la utilización de los EPI's, la disponibilidad de instrucciones de seguridad, etc.	X		
E – Alguna de las inspecciones afecta a los lugares de trabajo pasillos, orden y limpieza, señalización, etc	X		
F – Existe procedimiento para realizar observaciones. ¿Se realizan, se registran y canalizan hacia el Responsable de prevención?		X	
G – Las inspecciones alcanzan al personal subcontratado para trabajos de la propia actividad de la empresa		X	

09 – COMPRAS/INGENIERÍA

SI NO N/A

A – Se han definido los productos, materiales y equipos que tienen requisitos de seguridad, a considerar para efectuar las compras		X	
B – La empresa dispone y analiza la documentación de seguridad que acompaña a los productos o equipos comprados		X	
C – Se realizan inspecciones de comprobación de las seguridades, previas a la puesta en marcha de equipos nuevos o modificados	X		
D - Cuando se proyectan nuevas instalaciones se consideran los aspectos preventivos	X		
E – En modificaciones o nuevas instalaciones se tiene en cuenta la aplicabilidad de la legislación vigente	X		

10 – COORDINACIÓN EMPRESARIAL

SI NO N/A

A – La empresa tiene control en todo momento del personal ajeno que trabaja en sus instalaciones		X	
B – Se informa a las contratadas de los riesgos derivados por trabajar en la empresa principal, de las actividades contratadas en su caso, emergencias, etc, así como de las medidas a aplicar. Asimismo se comprueba la incidencia de los riesgos evaluados por las contratadas sobre los trabajadores de la empresa principal..	X		

11 – DOCUMENTACIÓN/REGISTROS

SI NO N/A

A – La empresa dispone de un sistema de gestión de la prevención documentado		X	
B – La empresa dispone de instrucciones, fichas, etc, de seguridad y están en la proximidad de los puestos de trabajo.		X	
C – Se disponen de registros de las distintas actividades en prevención que se realizan		X	
D – La empresa dispone de un sistema que garantiza la actualización permanente de la legislación vigente en prevención	X		
E – La empresa dispone de un documento con la relación de la normativa legal que le aplica, de acuerdo a su actividad	X		

12 – ACCIONES CORRECTORAS/PREVENTIVAS**SI NO N/A**

A – Se definen acciones preventivas tras las distintas evaluaciones que se realizan a los puestos de trabajo, equipos de trabajo y lugares de trabajo.	X		
B– Se definen acciones preventivas para las no conformidades detectadas en las inspecciones/observaciones/sugerencias	X		
C – Se definen acciones correctoras para las no conformidades detectadas tras los accidentes/incidentes	X		
D – Se definen acciones correctoras para las no conformidades detectadas en los simulacros de emergencia		X	
E – Se definen acciones preventivas para las no conformidades detectadas en las auditorias al sistema	X		

13 – ACCIDENTES E INCIDENTES**SI NO N/A**

A – Se registran todos los accidentes con baja o sin baja que causan lesiones al trabajador	X		
B – Se registran los incidentes		X	
C – Se investigan los accidentes, incidentes y causas de enfermedades profesionales	X		
D – Se notifica a los delegados de prevención la ocurrencia de accidentes con lesiones	X		

14 – AUDITORIAS DE PREVENCIÓN**SI NO N/A**

A – Se ha realizado la auditoria legal al sistema de prevención		X	
B – Se realizan auditorias internas del sistema de prevención	X		

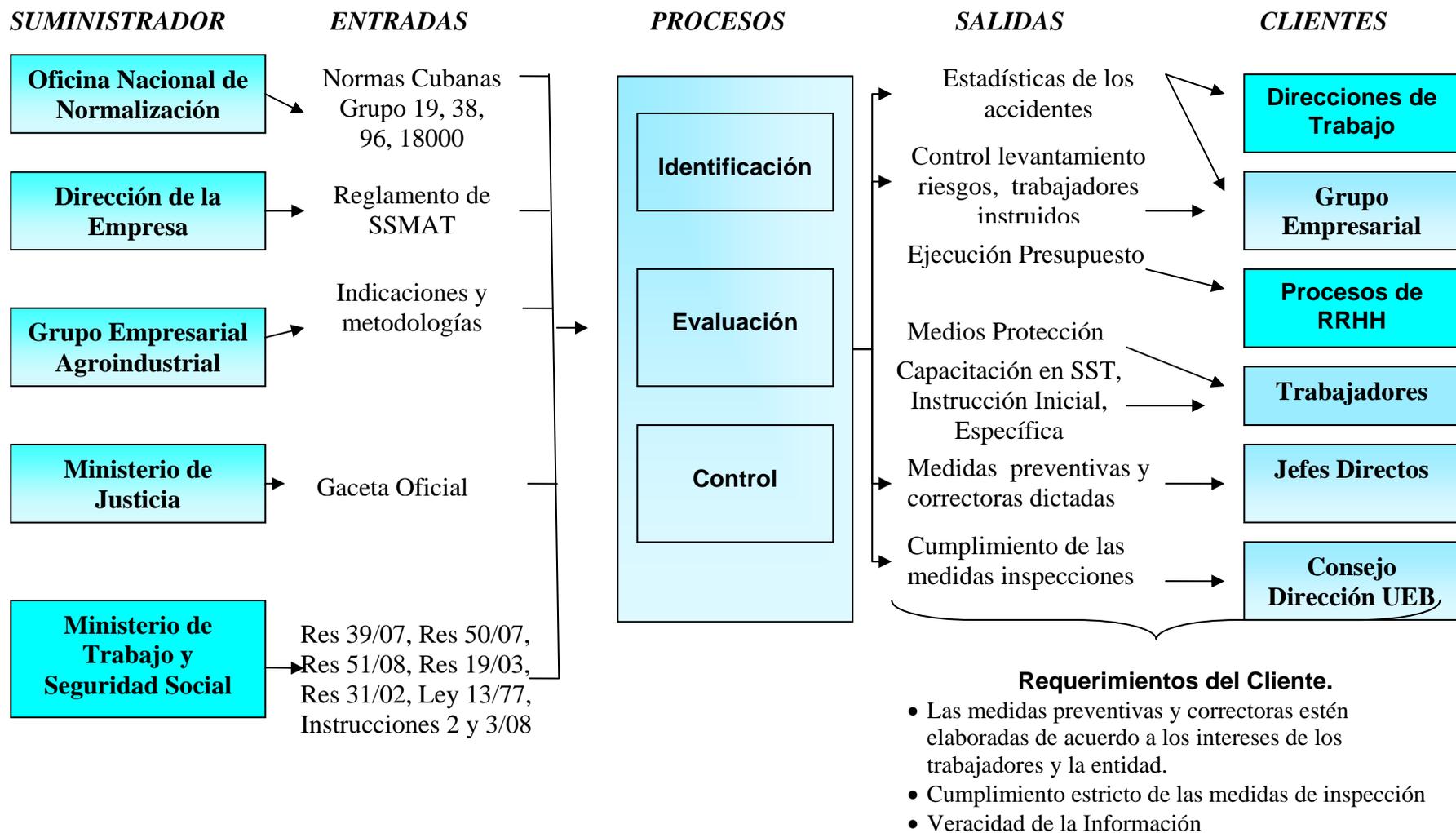
15 –Varios**SI NO N/A**

A –El nivel de protección de los trabajadores temporales es idéntico al del resto de la organización	X		
B – En trabajos repetitivos o de gran concentración, se han determinado períodos de descanso	X		
C – Se tiene en cuenta la sensibilidad de los trabajadores para el desempeño de su trabajo.	X		
D – Se tiene en cuenta la situación de embarazo y periodo de lactancia de las mujeres y su incidencia con los riesgos derivados de su trabajo.	X		

16 – INVERSIONES EN PREVENCIÓN**CANTIDAD N/A**

A – Inversiones en recursos humanos asignados a la y seguridad y salud laboral	-	
B – Inversiones en formación del personal (formación interna y externa)	-	
C – Inversiones en ejecución de acciones correctivas y preventivas	-	

Anexo 22: Mapa del Proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo de la UEB Fábrica de Azúcar.



Anexo 23: Ficha del proceso Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo IA Fábrica de Azúcar.

1. Nombre del Proceso:

Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo

2. Responsable del Proceso:

Especialista en Gestión de los Recursos Humanos.

3. Objetivos del Proceso:

Identificar, valorar y controlar los riesgos laborales a los cuales están expuestos los trabajadores de la organización.

4. Descripción del Proceso:

El sistema de gestión de riesgos laborales se representa en el diagrama del mapa del proceso, donde se puede observar mejor los inputs y outputs del proceso formado por tres etapas (identificación, evaluación y control). La actividad de identificación la realiza el especialista conjuntamente con los jefes directos y los trabajadores, para ello él debe ir por cada área para reunirse con los implicados. En esta etapa se utilizan las entrevistas y las observaciones directas. Confeccionando el levantamiento de riesgos. La evaluación la realiza el especialista a partir de los datos recopilados, según las normas cubanas a cada riesgo potencial se otorga una ponderación de frecuencia y consecuencias con la que se calcula un nivel de riesgo a partir de la multiplicación de estos factores. Luego de calculado el nivel de riesgo se comienza a designar para cada uno las medidas de prevención o corrección que se estimen. El control se realiza en cada área de trabajo por parte del especialista, esta actividad se combina con la identificación.

5. Recursos Necesarios:

5.1 Recursos Materiales

Recursos materiales

- Computadora
- Material de oficina

Documentos

- Legislaciones de los organismos rectores en la materia.

Información

- Listados de riesgos identificados.
- Perfiles de los puestos de trabajo
- Reglamento Organizativo de Seguridad y Salud en el Trabajo de la entidad
- Entrevistas realizadas.
- Expedientes de investigación de accidentes.
- Registros de resultados de auditorías e inspecciones
- Manuales de procesamiento y métodos de trabajo.
- Fichas de higiene y seguridad del puesto de trabajo.
- Estadísticas de Accidentalidad.
- Técnicas de estimación y valoración de riesgos laborales.

5.2 Recursos Humanos.

- Especialista, técnicos en Gestión de los Recursos Humanos, jefes directos a las Áreas.

6. Documentación Normativa:

- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Ley 13 Protección e Higiene del Trabajo. Año 1973.
- Cuba. Oficina Nacional de Normalización. NC 74:2000. Prevención de Riesgos laborales. Reglas generales para la implantación de un Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo. 1ra Edición Septiembre del 2000.
- Cuba. Oficina Nacional de Normalización. NC 75:2000. Prevención de Riesgos laborales. Reglas generales para la Evaluación de los Sistemas de Gestión de seguridad y salud en el trabajo. Proceso de auditoría. 1ra Edición Septiembre del 2000.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Decreto 101. Reglamento de aplicación de la Ley 13/1973.
- Cuba. Oficina Nacional de Normalización NC-19-00-04. Aspectos relacionados con la Capacitación en materia de Protección e Higiene del Trabajo.

- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución Conjunta 2/1996. Listado de Enfermedades Profesionales.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Instrucción 492.1997. Procedimiento para Investigación Accidentes Laborales.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social.1997.Metodología para la Identificación Registro y Control de Accidentes Laborales Cuba.
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Circular-Instrucción 36 de 1972.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Instrucción 1727/1982. Instrucciones para elaborar y poner en vigor reglas de seguridad en la entidad.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Instrucción 1728/1982. Instrucciones para elaborar y poner en vigor reglas de seguridad en la entidad.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución 31/2002. Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución 19/2003. Registro, investigación e información de los accidentes de trabajo.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social.1774. Reglamento de funciones en materia de SST.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social.1989. Aspectos sobre capacitación en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución 39/2007. Bases Generales Seguridad y Salud del Trabajo.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Instrucción 2/2008. Procedimiento para la Implantación de la Seguridad y Salud.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Instrucción 3/2008. Instrumento para la Evaluación de la Organización de la Seguridad y Salud del Trabajo.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución 50/2007. Metodología para el cálculo de las necesidades de equipos de protección personal y colectiva, de los presupuestos requeridos y del control de su ejecución.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Resolución 51/2008. Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Cuba. Oficina Nacional de Normalización. NC 18000: 2003 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD OCUPACIONAL — VOCABULARIO.
- Cuba. Oficina Nacional de Normalización. NC 18001: 2003. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD OCUPACIONAL — REQUISITOS.
- Cuba. Oficina Nacional de Normalización. NC 18002: 2003. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD OCUPACIONAL — DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA NORMA NC 18001.
- Cuba. Ministerio delAzúcar.Resolución 543 del MINAZ. Capital Humano.

7. Procesos del Sistema con que se relaciona:

- ◆ Planeación de Recursos Humanos
- ◆ Reclutamiento y Selección
- ◆ Formación y desarrollo
- ◆ Evaluación del desempeño
- ◆ Motivación y Comunicación

8. Cadena Proveedor – Cliente:

Proveedores internos

- ◆ Jefes directos a la producción
- ◆ Trabajadores

Proveedores Externos

- ◆ Dirección de la Empresa Azucarera
- ◆ Grupo Empresarial Agroindustrial
- ◆ Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
- ◆ Ministerio del Azúcar
- ◆ Ministerio de Justicia
- ◆ Oficina Nacional de Normalización

Clientes internos

- ◆ Procesos de Recursos Humanos

- ◆ Trabajadores
- ◆ Jefes directos de la áreas
- ◆ Consejo Dirección

Cientes externos.

- ◆ Dirección de la Empresa Azucarera
- ◆ Dirección Provincial de Trabajo y Seguridad Social
- ◆ Direcciones Municipales de Trabajo y Seguridad Social

9. Relación de actividades y documentos de referencias:

ACTIVIDADES	CONTROL VARIABLES	DOCUMENTOS NORMATIVOS	REGISTROS GENERADOS	RESPONSABLES
Identificación de riesgos laborales	Competencias laborales del especialista en función de técnicas de recopilación de información	Resolución 21 / 1998 MTSS	Riesgos laborales identificados por cada puesto de trabajo	Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Existencia y actualización de la legislación			Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo
Estimación y Valoración	Competencias laborales del especialista en función de probabilidades y estadísticas	Resolución 21 / 1998 MTSS	Ficha de seguridad por puestos de trabajo	Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Existencia de registros de accidentalidad			Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo
Control	Competencias laborales del especialista en función de técnicas de planificación	Resolución 21 / 1998 MTSS	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Estado de Medidas dictadas en inspecciones ◆ Estado de medidas Preventivas y Correctoras 	Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Relación entre las fichas de seguridad y los planes de medidas	Resolución 31 / 2002 MTSS		Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo

10. Medición de la Eficacia del proceso.

10.1 Variables fundamentales del proceso:

- ◆ Técnicas de Identificación
- ◆ Técnicas de Estimación
- ◆ Técnicas de Valoración
- ◆ Técnicas de Control

10.2 Medición de la eficacia del proceso.

PROCESO QUE SE EVALUA:

Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

FECHA EVALUACIÓN: 4/5/2009

ENTIDAD DONDE SE EVALÚA:

Empresa Azucarera Elpidio Gómez Guzmán

EVALUACIÓN DEL PROCESO

No.	Características a evaluar	Criterio de medida	Grado de consecución	Nivel de desempeño
1	Índice de Frecuencia	Comparación igual período	Inferior = Bien Igual = Regular Superior = Mal	B
2	Índice de Gravedad	Comparación igual período	Inferior = Bien Igual = Regular Superior = Mal	M
3	Índice de Incidencia	Comparación igual período	Inferior = Bien Igual = Regular Superior = Mal	B
4	Índice de Enfermedades Profesionales	%	Mayor que 90 = MB 76 a 90 % = B 60 a 75 % = R Menor que 60 = M	MB
5	Índice de accidentalidad (IA)	Comparación igual período	Inferior = Bien Igual = Regular Superior = Mal	R
6	Índice de Mejoramiento de las Condiciones de Trabajo (IMCT)	%	Mayor que 90 = MB 76 a 90 % = B 60 a 75 % = R Menor que 60 = M	R
7	Eficiencia de la Seguridad (ES)	%	Mayor que 90 = MB 76 a 90 % = B 60 a 75 % = R Menor que 60 = M	R
8	Indicador de Trabajadores Beneficiados (TB)	%	Mayor que 90 = MB 76 a 90 % = B 60 a 75 % = R Menor que 60 = M	R
9	Influencia de los subsidios pagados por accidentes y enfermedades profesionales- Influencia de los Subsidios en el Costo de Producción (ISCPi)- Influencia de los Subsidios en el Fondo de Salario (Isasi)	Comparación igual período	Inferior = Bien Igual = Regular Superior = Mal	B
10	Índice de cumplimiento de las acciones planificadas (ICAP)	%	Mayor que 90 = MB 76 a 90 % = B 60 a 75 % = R Menor que 60 = M	B
11	Índice de extensión (IE)	%	Mayor que 90 = MB 76 a 90 % = B 60 a 75 % = R Menor que 60 = M	B
12	Índice de Intensividad (II)	%	Mayor que 90 = MB 76 a 90 % = B 60 a 75 % = R Menor que 60 = M	B

Criterio de Evaluación:

Proceso eficaz: Obtener bien o muy bien en más de la mitad de los indicadores

Proceso no eficaz: Obtener mal o regular en más de la mitad de los indicadores

Evaluación Recibida: **Proceso eficaz** SI ___ NO X___

Evaluado por: _____

Cargo: _____

Firma: _____

Acciones de Mejoras del proceso:
Acciones Preventivas y/o Correctivas.

Anexo 24: Análisis de Modo y Efecto de Fallos

No	Actividad	Fallos	Efectos	Severidad	Causas	Ocurrencia	Control	Detección	Número de Prioridad de Riesgo
IDENTIFICACIÓN									
1	Buscar información sobre la manifestación real de los riesgos, teniendo en cuenta las estadísticas históricas	Interpretación errónea de la manifestación de los riesgos	Llevar una idea contraria a la realidad	3	Información desactualizada	2	Autocontrol	5	30
2	Entrevistar a los trabajadores y jefes directos cada operación y con que periodicidad se ejecuta	Recopilación de datos incorrectos o incompletos	Desinformación del personal implicado	6	El entrevistado falsea el resultado de la encuesta	4	Controles periódicos en la materia a los implicados	2	48
3	Investigar si los medios de trabajo existen en la cantidad y sus condiciones de seguridad	Falta de coincidencia de los medios de trabajo necesarios con los existentes	Descontrol de los medios de trabajo	6	Incompetencia de los jefes directos	3	Inventario e inspección periódicos de los medios de trabajo	4	72
4	Investigar si los medios de protección existen en la cantidad y condiciones de seguridad	Falta de coincidencia de los medios de protección necesarios con los existentes	Descontrol de los medios de protección	4	Incompetencia de los jefes directos	4	Inventario e inspección periódicos de los medios de protección	2	32
5	Intercambiar con los trabajadores y jefes directos sobre los	Información incompleta o incorrecta	Omisión de riesgos a los que se exponen los	5	El entrevistado falsea el resultado de la	2	Controles periódicos en la materia	7	70

	riesgos a que se exponen		trabajadores		encuesta		a los implicados		
EVALUACIÓN									
6	Determinar la magnitud (tolerabilidad) del riesgo	Determinación incorrecta de la tolerabilidad	Valoración incorrecta del riesgo	9	Falta de información, atención, o capacitación del especialista	1	Control periódico por los superiores, autocontrol	6	54
7	De acuerdo con la magnitud establecer las medidas correctoras incluyendo responsable y fecha	Acciones correctoras no encaminadas a la disminución del riesgo	Riesgos no controlados realmente	10	Falta de información, atención, o capacitación del especialista	1	Control periódico por los superiores autocontrol	8	80
8	Confeccionar el programa de medidas de prevención para controlar los peligros potenciales	Medidas preventivas no encaminadas a la disminución del riesgo	Conversión de peligros en riesgos	9	Falta de información, atención, o capacitación del especialista	1	Control periódico por los superiores autocontrol	8	72
CONTROL									
9	Chequear el cumplimiento de las medidas preventivas y acciones correctivas dictadas	Acciones y medidas incumplidas	Descontrol del plan de acciones	8	Falta de información, atención, o capacitación del especialista	1	Control periódico por los superiores autocontrol	8	64
10	Actualizar las estadísticas históricas.	Información desactualizada	Fallo en la primera etapa	7	Incumplimiento del especialista	1	Control periódico por los superiores autocontrol	8	56

Anexo 25. Resultado de la aplicación de la encuesta a empleados y directivos
Tablas de frecuencia encuesta empleados.

Se establecen medidas de protección individual para los peligros que no han sido eliminados?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	69	46,0	46,0	46,0
	no	81	54,0	54,0	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

¿La administración lo capacita a usted en el uso de las medidas de protección establecidas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	66	44,0	44,0	44,0
	no	84	56,0	56,0	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

¿Se siente responsable usted de su conducta en materia de seguridad y salud laboral?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	100	66,7	66,7	66,7
	no	50	33,3	33,3	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Sus quejas en lo referido a seguridad del trabajo son atendidas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	62	41,3	41,3	41,3
	no	88	58,7	58,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Para disminuir o eliminar los riesgos existentes se cuenta con usted?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	66	44,0	44,0	44,0
	no	84	56,0	56,0	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

¿Usted es informado por parte de los directivos sobre la existencia de riesgos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	68	45,3	45,3	45,3
	no	82	54,7	54,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

¿Usted es informado por parte de los directivos sobre las medidas a tomar para la eliminación de los riesgos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	62	41,3	41,3	41,3
	no	88	58,7	58,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

¿Usted trabaja con contaminantes químicos, biológicos y Físicos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	129	86,0	86,0	86,0
	no	21	14,0	14,0	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

¿Se realizan chequeos médicos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	75	50,0	50,0	50,0
	no	75	50,0	50,0	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

¿Ve en su jefe actitud de responsabilidad en los aspectos referidos a la seguridad y salud en el trabajo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	68	45,3	45,3	45,3
	no	82	54,7	54,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

¿Cuenta usted con los medios de trabajo apropiados para su labor ?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	62	41,3	41,3	41,3
	no	88	58,7	58,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

¿Cuenta usted con los medios de protección individual?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	52	34,7	34,7	34,7
	no	98	65,3	65,3	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Tablas de frecuencia encuesta a directivos.

¿ Conoce usted que es un modelo de gestión de la seguridad y salud laboral?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	3	60,0	60,0	60,0
	no	2	40,0	40,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

¿ Tiene su empresa implantado un modelo de gestión de la seguridad y salud laboral?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	1	20,0	20,0	20,0
	no	4	80,0	80,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

En caso afirmativo conoce la política y objetivos de su empresa en esta materia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	1	20,0	20,0	20,0
	no	4	80,0	80,0	100,0

Total	5	100,0	100,0	
-------	---	-------	-------	--

¿Tiene responsabilidades en materia de seguridad y salud laboral?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	5	100,0	100,0	100,0

¿Se realizan inspecciones en materia de seguridad y salud laboral en los procesos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	1	20,0	20,0	20,0
no	4	80,0	80,0	100,0
Total	5	100,0	100,0	

¿Se utilizan medios para capacitar e informar a los trabajadores en materia de seguridad?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	5	100,0	100,0	100,0

¿Se imparten cursos de capacitación?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	4	80,0	80,0	80,0
no	1	20,0	20,0	100,0
Total	5	100,0	100,0	

¿Usted recibe información sobre los riesgos a los cuales está expuesto?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	2	40,0	40,0	40,0
no	3	60,0	60,0	100,0
Total	5	100,0	100,0	

¿Se capacita en uso de los medios de protección?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	3	60,0	60,0	60,0
no	2	40,0	40,0	100,0
Total	5	100,0	100,0	

¿Se le adiestra en señalizaciones?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	2	40,0	40,0	40,0
no	3	60,0	60,0	100,0
Total	5	100,0	100,0	

¿Son impartidos los cursos de medidas de protección colectivas ?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos si	2	40,0	40,0	40,0
no	3	60,0	60,0	100,0
Total	5	100,0	100,0	

¿Se imparten cursos de entrenamiento y reentrenamiento?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	1	20,0	20,0	20,0
	no	4	80,0	80,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

¿Se le orienta como difundir la política, objetivos, estrategia de la dirección?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	1	20,0	20,0	20,0
	no	4	80,0	80,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

¿Considera usted que diseñar, implantar y mantener en uso un modelo de gestión influiría con resultados positivos en su empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	3	60,0	60,0	60,0
	no	2	40,0	40,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

¿El modelo de gestión ayudaría a reducir los costos de la empresa ?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	5	100,0	100,0	100,0

¿El modelo de gestión protegería al trabajador de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	2	40,0	40,0	40,0
	no	3	60,0	60,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

¿El modelo de gestión ayudaría en el incremento de la productividad en el trabajo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	4	80,0	80,0	80,0
	no	1	20,0	20,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

¿El modelo de gestión ayudaría en la calidad de las producciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	2	40,0	40,0	40,0
	no	3	60,0	60,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

¿El modelo de gestión ayudaría en que la empresa de una imagen segura ante su entorno?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	4	80,0	80,0	80,0
	no	1	20,0	20,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

¿Existen puntos en el consejo de dirección donde se discuten temas referidos a la seguridad y salud laboral?

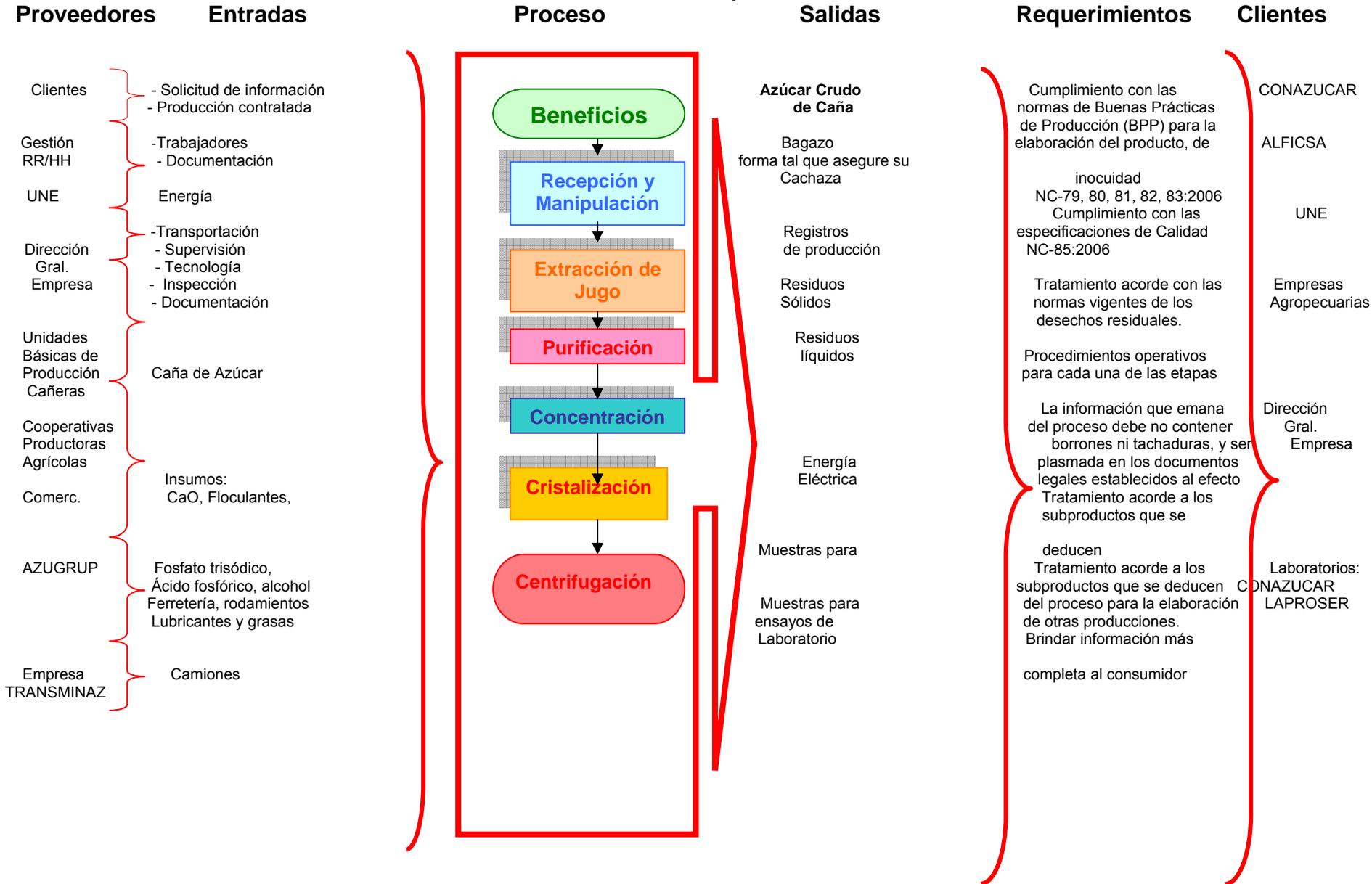
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos no	5	100,0	100,0	100,0

Anexo No.26: Grado de implantación de cada criterio del TH&SM en la Fábrica de Azúcar.

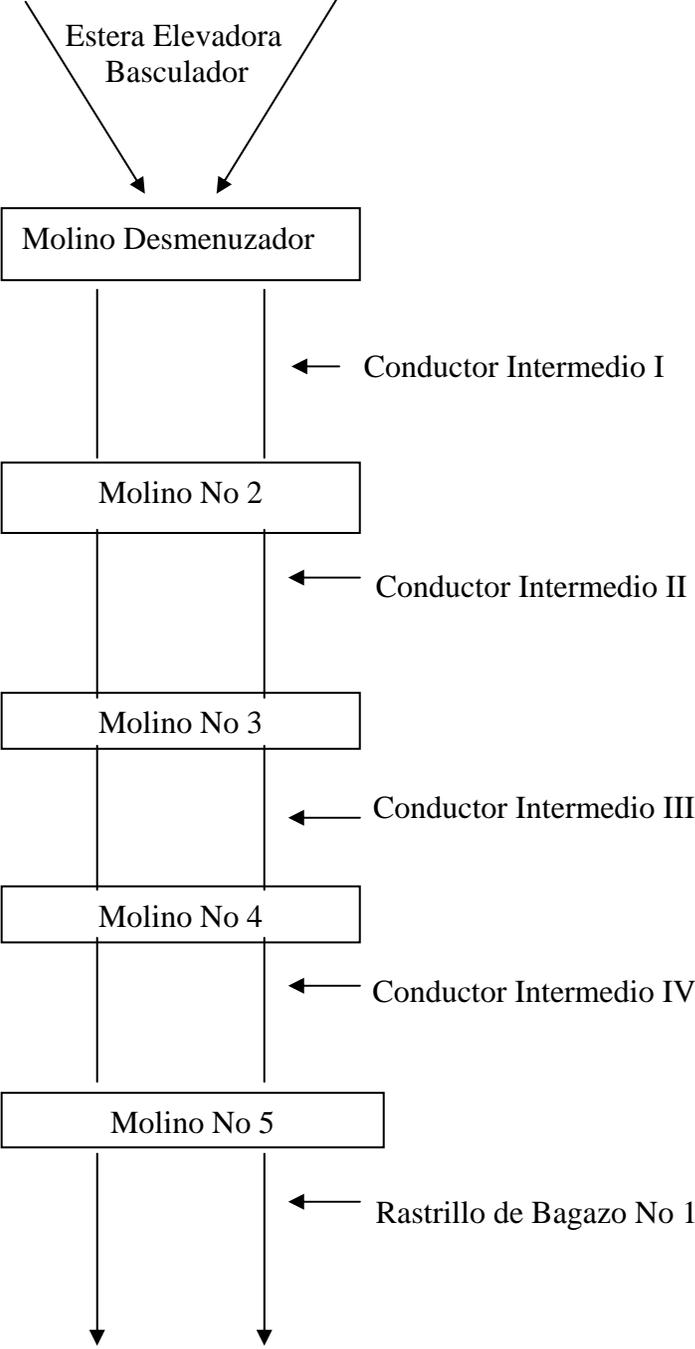
Aspectos	Grado de implantación
Técnico	
Analizar inicial y periódicamente todos y cada uno de los procesos productivos de la empresa desde un punto de vista preventivo.	1
Analizar los nuevos procesos productivos desde su diseño, eliminando los peligros en su origen.	1
Controlar los procesos desde un punto de vista preventivo.	1
Eliminar todos los peligros que técnica y económicamente sean posibles, estableciendo planes de eliminación de los peligros que, no pudiendo serlo en la actualidad, puedan serlo a medio y largo plazo.	0
Establecer las medidas de protección colectiva para mantener a los trabajadores lejos de los peligros que no hayan podido ser eliminados	0
Establecer las medidas de protección colectiva para protección de los Trabajadores, para los peligros que no han sido eliminados y sólo cuando no hayan podido establecerse medidas de protección colectiva	0
Establecer de forma sistemática inspecciones de seguridad.	0
Informar a los trabajadores de los peligros y riesgos a los que están sometidos.	0
Formar a los trabajadores adecuadamente en el uso de las medidas de protección establecidas	0
Establecer medidas de emergencia para las posibles situaciones que puedan darse en la empresa.	1
Evaluar periódicamente todas las medidas técnicas llevadas a cabo para asegurar su mejora continua.	1
Total de Aspectos: 11	5
Gestión de la prevención	
Crear un Sistema de Gestión de Prevención de los Riesgos Laborales atendiendo a los riesgos y la organización de la empresa.	2
Establecer la política de prevención adecuada a los riesgos y a la organización de la empresa.	1
Implantar una estrategia de actuación que permita dirigirse o alcanzar la excelencia preventiva, en los plazos fijados por la organización.	2
Establecer las funciones y responsabilidades en materia de prevención de todos y cada uno de los miembros de la organización	0
Trazar los objetivos que permitan cumplir la política de la empresa en materia de prevención.	2
Desarrollar los programas de acción preventiva necesarios para el adecuado despliegue de la planificación de la acción preventiva	1
Analizar los procesos preventivos que permitan dar respuesta a las necesidades en materia de seguridad y salud de la organización	1
Garantizar los recursos económicos necesarios para alcanzar los objetivos que se ha propuesto la organización.	1
Establecer controles sistemáticos y verificaciones, abriendo las no conformidades y acciones correctoras que sean necesarias.	1
Revisar el sistema a intervalos regulares para asegurarse que éste sigue siendo apropiado, eficaz y eficiente.	1
Mantener los registros de las actuaciones y controles llevados a cabo.	1
Asegurar la continua reducción de costos, sin que ésta merme los	2

resultados preventivos.	
Total de Aspectos: 12	15
Cultura	
Definir y difundir la visión de la acción preventiva de la alta dirección	2
Emitir, desde la alta dirección, mensajes coherentes en materia de prevención	1
Mantener reuniones en las que se analice la prevención por parte de la alta dirección y resto de la línea jerárquica.	1
Dar participación a toda la organización en la definición de objetivos preventivos.	1
Estimular a toda la organización en la eliminación de los riesgos.	2
Hacer que todos y cada uno de los empleados se responsabilice de su conducta en materia de seguridad y salud.	2
Permitir, canalizar y atender las críticas interna y las posibles propuestas de mejora.	1
Animar a que las soluciones se tomen donde se produce el problema, los accidentes o las incidencias.	2
Predicar, la alta dirección, con el ejemplo y el comportamiento seguro.	1
Adoptar actitudes participativas.	1
Desarrollar las capacidades personales para actuar de forma segura.	1
Evaluar de forma periódica los resultados obtenidos.	1
Total de Aspectos: 12	16

Anexo 27. Mapa SIPOC Proceso de Fabricación de Azúcar.



Anexo 28: Diagrama de bloque de las principales actividades del proceso de Extracción de Jugo de la Planta Moledora.



Anexo 29. Análisis de Seguridad del Trabajo en el subproceso Extracción de Jugo

Paso 1. Seleccionar el trabajo a analizar.

Se selecciona el trabajo del proceso de extracción de Jugo

Paso 2. Identificar y hacer lista de los peligros

01- Electricidad

02. Equipos en movimiento

05 - Estrés mental

06. Altura

09. Vibración

11. Ruido

14- Superficies (posibles resbalones)

18 - Agotamiento por calor

Paso 3. Dividir el trabajo en pasos básicos.

Paso 4. Identificar las condiciones peligrosas e incidentes potenciales en cada paso.

Paso 5. Identificar procedimientos y controles para un trabajo seguro

ANALISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO EN LOS MOLEDORES			
No.	PASOS BÁSICOS	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGOS
1	Ordenar el movimiento de los equipos de molienda para dar movimiento a los molinos	Resbalones, tropezones o caídas al mismo nivel Contactos eléctricos	Tomar las medidas necesarias para evitar caídas , usar zapatos anti-resbalantes y mantener limpieza del puesto de trabajo No utilizar equipos eléctricos dañados antes de ser revisados por un electricista
2	Da movimiento a los conductores intermedios	Contactos eléctricos Tropezones o caídas al mismo nivel por contacto	Evitar el contacto con los controles eléctricos y los equipos en movimiento Observar el área de trabajo para conocer la posición de los objetos que pudieran ocasionar golpes
3	Regula la presión de los molinos	Contactos eléctricos Sobre esfuerzo por movimiento de brazos	Evitar el contacto con los controles eléctricos y los equipos en movimiento Realizar estudios carga postural por métodos específicos para los miembros superiores
4	Controla el agua de inhibición en los molinos	Resbalones o caídas al mismo nivel Contactos eléctricos	Usar calzado anti resbalante No tocar equipos eléctricos, ni tomacorrientes con las manos o pies mojados.
5	Controla que los niveles de maceración estén de acuerdo a lo establecido	Tropezones o caídas al mismo nivel por contacto Contactos eléctricos	Observar el área de trabajo para conocer la posición de los objetos que pudieran ocasionar golpes. No utilizar equipos eléctricos dañados antes de ser revisados por un electricista

Anexo 30: Lista de chequeo (Fuente de elaboración: García, Madrín, 2001)

**MODELO CUESTIONARIO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS
EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Instalación: Fábrica de Azúcar

Área: Planta Moledora

Puesto de trabajo: Alimentador de caña

Nº	Riesgo identificado por accidente laboral	Elevada 75-100 %	Considerable 50-75 %	Escasa 25-49 %	Remota Menos 25 %
1	Caída de personas a distinto nivel		X		
2	Caída de personas a mismo nivel	X			
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento				X
4	Caída de objetos en manipulación				X
5	Caída de objetos desprendidos				X
6	Pisadas sobre objetos		X		
7	Choque sobre objetos inmóviles		X		
8	Golpes o contactos sobre objetos móviles		X		
9	Golpes o cortaduras sobre objetos o herramientas			X	
10	Proyección de fragmentos o partículas	X			
11	Atropamiento por o entre objetos				X
12	Atropamiento por vuelco de máquinas o vehículos				X
13	Sobre esfuerzo físico				X
14	Sobre esfuerzo mental			X	
15	Estrés térmico				
16	Contactos térmicos		X		
17	Contactos eléctricos				
18	Contacto, inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X
19	Explosiones				X
20	Incendios				X
21	Manipulación y contacto con organismos vivos				X
22	Atropellos, golpes contra o con vehículos			X	
23	Exposición a niveles excesivos de ruido	X			
24	Deficiente iluminación	X			
25	Exposición a agentes biológicos				X
26	Exposición a vibraciones		X		

Nº	Riesgo identificado por enfermedades laborales	Elevada 75-100 %	Considerable 50-75 %	Escasa 25-49 %	Remota Menos 25 %
1	Alergia				X
2	Oído		X		
3	Vista			X	
4	Cuerdas vocales				X
5	Sistema respiratorio				X
6	Sistema muscular (trastornos muscoesqueléticos)				X
7	Sistema digestivo				X
8	Sistema cardiovascular				X
9	Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos		X		

10	Sustancias o agentes que pueden dañar la piel				X
----	---	--	--	--	---

Puesto de trabajo: Moledor

Nº	Riesgo identificado por accidente laboral	Elevada 75-100 %	Considerable 50-75 %	Escasa 25-49 %	Remota Menos 25 %
1	Caída de personas a distinto nivel		X		
2	Caída de personas a mismo nivel	X			
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento				X
4	Caída de objetos en manipulación				X
5	Caída de objetos desprendidos				X
6	Pisadas sobre objetos		X		
7	Choque sobre objetos inmóviles		X		
8	Golpes o contactos sobre objetos móviles		X		
9	Golpes o cortaduras sobre objetos o herramientas			X	
10	Proyección de fragmentos o partículas	X			
11	Atropamiento por o entre objetos				X
12	Atropamiento por vuelco de máquinas o vehículos				X
13	Sobre esfuerzo físico				X
14	Sobre esfuerzo mental			X	
15	Estrés térmico			X	
16	Contactos térmicos		X		
17	Contactos eléctricos		X		
18	Contacto, inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X
19	Explosiones				X
20	Incendios				X
21	Manipulación y contacto con organismos vivos				X
22	Atropellos, golpes contra o con vehículos			X	
23	Exposición a niveles excesivos de ruido	X			
24	Deficiente iluminación	X			
25	Exposición a agentes biológicos				X
26	Exposición a vibraciones		X		

Nº	Riesgo identificado por enfermedades laborales	Elevada 75-100 %	Considerable 50-75 %	Escasa 25-49 %	Remota Menos 25 %
1	Alergia				X
2	Oído		X		
3	Vista			X	
4	Cuerdas vocales				X
5	Sistema respiratorio				X
6	Sistema muscular (trastornos muscoesqueléticos)				X
7	Sistema digestivo				X
8	Sistema cardiovascular				X
9	Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos		X		
10	Sustancias o agentes que pueden dañar la piel				X

Puesto de trabajo: Auxiliar de Planta Moledora

Nº	Riesgo identificado por accidente laboral	Elevada 75-100 %	Considerable 50-75 %	Escasa 25-49 %	Remota Menos 25 %
1	Caída de personas a distinto nivel		X		
2	Caída de personas a mismo nivel	X			
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento			X	
4	Caída de objetos en manipulación			X	
5	Caída de objetos desprendidos			X	
6	Pisadas sobre objetos		X		
7	Choque sobre objetos inmóviles		X		
8	Golpes o contactos sobre objetos móviles		X		
9	Golpes o cortaduras sobre objetos o herramientas		X		
10	Proyección de fragmentos o partículas		X		
11	Atropamiento por o entre objetos				X
12	Atropamiento por vuelco de máquinas o vehículos				X
13	Sobre esfuerzo físico			X	
14	Sobre esfuerzo mental				X
15	Estrés térmico		X		
16	Contactos térmicos		X		
17	Contactos eléctricos		X		
18	Contacto, inhalación o ingestión de sustancias nocivas				X
19	Explosiones				X
20	Incendios				X
21	Manipulación y contacto con organismos vivos				X
22	Atropellos, golpes contra o con vehículos			X	
23	Exposición a niveles excesivos de ruido	X			
24	Deficiente iluminación	X			
25	Exposición a agentes biológicos				X
26	Exposición a vibraciones		X		

Nº	Riesgo identificado por enfermedades laborales	Elevada 75-100 %	Considerable 50-75 %	Escasa 25-49 %	Remota Menos 25 %
1	Alergia				X
2	Oído		X		
3	Vista			X	
4	Cuerdas vocales				X
5	Sistema respiratorio				X
6	Sistema muscular (trastornos muscoesqueléticos)				X
7	Sistema digestivo				X
8	Sistema cardiovascular				X
9	Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos		X		
10	Sustancias o agentes que pueden dañar la piel				X

Anexo 31: Fichas de Riesgos de los Puestos de Trabajo pertenecientes al Proceso de Extracción de Jugo de la Planta Moledora de la Fábrica de Azúcar.

Empresa: Elpidio Gómez

UEB: Fábrica de Azúcar

Puesto de trabajo: Alimentador de caña

Fecha de evaluación: Abril, 2009

Factor de Riesgo	ND	NE	NP = ND x NE	NC	NR	NI
Caída de personas a mismo nivel	6	3	18	25	450	II
Caída de objetos en manipulación	2	2	4	10	40	III
Pisada sobre objetos	2	2	4	10	40	III
Choques sobre objetos inmóviles	2	2	4	10	40	III
Contactos eléctricos	2	2	4	10	40	III
Sobreesfuerzo físico	2	2	4	10	40	III
<i>Enfermedades profesionales</i>						
Sustancias o agentes que puede dañar la piel						
Sistema muscular(trastornos muscoesqueléticos)						

Leyenda

ND - Nivel de deficiencia

NE - Nivel de exposición

NP - Nivel de probabilidad

NC - Nivel de consecuencia

NR - Nivel de riesgo

NI - Nivel de intervención

I - Situación crítica. Corrección urgente

II - Corregir y adoptar medidas de control

III - Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad

IV - No intervenir. Salvo que un análisis más preciso lo justifique

Anexo 31. Continuación

Fichas de Riesgos

Empresa: Elpidio Gómez

UEB: Fábrica de Azúcar

Puesto de trabajo: Moledor

Fecha de evaluación: Abril, 2009

Factor de Riesgo	ND	NE	NP = ND x NE	NC	NR	NI
Caída de personas a mismo nivel	6	3	18	25	450	II
Caída de objetos en manipulación	2	2	4	10	40	III
Pisada sobre objetos	2	3	6	10	40	III
Choques sobre objetos inmóviles	2	2	4	10	40	III
Contactos eléctricos	6	3	18	25	450	II
Sobreesfuerzo físico	2	2	4	10	40	III
<i>Enfermedades profesionales</i>						
Sustancias o agentes que puede dañar la piel						
Sistema muscular(trastornos muscoesqueléticos)						

Leyenda

ND - Nivel de deficiencia

NE - Nivel de exposición

NP - Nivel de probabilidad

NC - Nivel de consecuencia

NR - Nivel de riesgo

NI - Nivel de intervención

I - Situación crítica. Corrección urgente

II - Corregir y adoptar medidas de control

III - Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad

IV - No intervenir. Salvo que un análisis más preciso lo justifique

Anexo 31. Continuación

Fichas de Riesgos

Empresa: Elpidio Gómez

UEB: Fábrica de Azúcar

Puesto de trabajo: Auxiliar de Planta Moledora

Fecha de evaluación: Abril, 2009

Factor de Riesgo	ND	NE	NP = ND x NE	NC	NR	NI
Caída de personas a mismo nivel	2	2	4	10	40	III
Caída de objetos en manipulación	2	1	2	10	40	III
Pisada sobre objetos	2	2	4	10	40	III
Choques sobre objetos inmóviles	2	3	6	10	40	III
Sobreesfuerzo físico	2	2	4	10	40	III
<i>Enfermedades profesionales</i>						
Sistema muscular(trastornos muscoesqueléticos)						

Leyenda

ND - Nivel de deficiencia

NE - Nivel de exposición

NP - Nivel de probabilidad

NC - Nivel de consecuencia

NR - Nivel de riesgo

NI - Nivel de intervención

I - Situación crítica. Corrección urgente

II - Corregir y adoptar medidas de control

III - Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad

IV - No intervenir. Salvo que un análisis más preciso lo justifique

Anexo 32. Plan de Intervención para las debilidades detectadas.

Qué	Cómo	Quién	Cuándo	Dónde
Crear un Sistema de Gestión de Prevención de los Riesgos Laborales atendiendo a los riesgos y la organización de la empresa.	Aplicando el procedimiento propuesto en la presente investigación	Responsable: Director Participan: Especialista en Seguridad y Salud Jefes de áreas	Septiembre 2009	Fábrica de Azúcar
Implantar una estrategia de actuación que permita dirigirse o alcanzar la excelencia preventiva, en los plazos fijados por la organización.	Diseñando una estrategia que refleje adecuadamente la situación real de la Fábrica, dando participación a todos los implicados Capacitación en Materia de Seguridad y Salud	Responsable: Director Participa: Especialista en Seguridad y Salud Consejo de dirección	Último Trimestre 2009	Fábrica de Azúcar
Trazar los objetivos que permitan cumplir la política de la empresa en materia de prevención.	Participación de los dirigentes y trabajadores en la definición de los objetivos	Responsable: Director Participa: Especialista en Seguridad y Salud Consejo de dirección Trabajadores	Último Trimestre 2009	Fábrica de Azúcar
Asegurar la continua reducción de costos, sin que ésta merme los resultados preventivos.	Confeccionando y actualizando planes de prevención que se correspondan con la situación real detectada en materia de prevención	Responsable: Director Participan: Especialista en Seguridad y Salud. Técnico en RRHH	Semestral	En todos los procesos y puestos de trabajo de la Fábrica
Definir y difundir la visión de la acción preventiva de la alta dirección	Utilizando las vías de comunicación establecidas en la Fábrica	Responsable: Director	Periódicamente	En todos los procesos y puestos de trabajo de la Fábrica
	Capacitación en materia de Seguridad y Salud	Participan: Especialista en Seguridad y Salud.	Trimestral	En todos los procesos y puestos de trabajo de la Fábrica
Qué	Cómo	Quién	Cuándo	Dónde
Estimular a toda la organización en la eliminación de los riesgos.	Participación de todos los trabajadores en el proceso de gestión de riesgos laborales	Responsable: Director	Permanente	En todos los procesos y puestos de trabajo de la Fábrica

	Capacitación en materia de Seguridad y Salud	Responsable: Director Participan: Especialista en Seguridad y Salud Jefes de áreas Trabajadores	Trimestral	En todos los procesos y puestos de trabajo de la fábrica
Hacer que todos y cada uno de los Trabajadores se responsabilice de su conducta en materia de seguridad y salud.	Participación de todos los trabajadores en el proceso de gestión de riesgos laborales	Responsable: Director	Permanente	En todos los procesos y puestos de trabajo de la fábrica
	Capacitación en materia de Seguridad y Salud	Responsable: Director Participan: Especialista en Seguridad y Salud Jefes de áreas Trabajadores	Trimestral	En todos los procesos y puestos de trabajo de la fábrica
	Divulgar las responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales	Responsable: Director	Trimestral	En todos los procesos y puestos de trabajo de la fábrica
Animar a que las soluciones se tomen donde se produce el problema, los accidentes o las incidencias.	Participación de todos los trabajadores en el proceso de gestión de riesgos laborales	Responsable: Director	Permanente	En todos los procesos y puestos de trabajo de la fábrica
	Capacitación en materia de Seguridad y Salud	Responsable: Director Participan: Especialista en Seguridad y Salud Jefes de áreas Trabajadores	Trimestral	En todos los procesos y puestos de trabajo de la fábrica
	Divulgando las responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales	Responsable: Director	Trimestral	En todos los procesos y puestos de trabajo de la fábrica
Hacer estudios de tipo ergonómico relacionados con carga postural y de capacidad de trabajo físico	Aplicando las técnicas establecidas para la realización de los estudios ergonómicos	Responsable: Especialista en Seguridad y Salud Participan: Jefe de área y trabajadores	Último Trimestre 2009	En los puestos de trabajo Alimentador de caña, Moledor, Operadores de Turbinas y Limpiadores de bandejas de la Fábrica de azúcar

Anexo 33: Pasos dados en la realización del método de expertos utilizado con el objetivo de definir que indicadores pudieran utilizarse para analizar el desarrollo de las acciones en el Proceso de Seguridad y Salud Laboral.

A continuación se muestran los pasos que se aplican en el método de expertos así como los resultados del mismo. Para el procesamiento de los datos obtenidos en este método se utilizó el paquete de programa estadístico SPSS versión 15.0

Los pasos para aplicar el método son:

1. Concepción inicial del problema: Se cuenta en la actualidad en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo con indicadores clásicos para valorar el desarrollo del trabajo realizado en la temática, con estos indicadores se realiza un análisis de las acciones, pero no tienen carácter preventivo pues se analizan cuando un periodo ha transcurrido sin identificar debilidades, se hace necesario adaptar los encontrados en la bibliografía a las características de las empresas cubanas, por eso se realiza una sesión de expertos para determinar si estos pueden ser utilizados en las organizaciones del país.
2. Selección de los expertos: Para la selección de los expertos se debe determinar la cantidad de expertos y después la relación de los candidatos de acuerdo a los criterios de competencia, creatividad, disposición a participar, experiencia científica y profesional en el tema, capacidad de análisis y pensamiento lógico y espíritu de trabajo en equipo. Se escogieron especialistas con experiencia en la materia, entre los cuales se puede mencionar: el especialista de seguridad y salud en el trabajo del Grupo Empresarial Agroindustrial de Cienfuegos, así como de la Empresa Azucarera Elpidio Gómez y especialistas de la Dirección Municipal del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Palmira.

Se calcula el número de expertos para llevar a cabo el desarrollo de este método, según la fórmula que se muestra a continuación:

$$n = \frac{p(1-p)k}{i^2}$$
$$n = \frac{0.03(1-0.03)3.8416}{0.12^2}$$
$$n = \frac{0.11179}{0.0144}$$
$$n = 7.76319$$
$$n \approx 8 \text{ Expertos}$$

Donde:

K: Cte. que depende del nivel de significación estadística.

p: Proporción de error que se comete al hacer estimaciones del problema con n expertos. (0.03)

i: Precisión del experimento. (0.12)

n: Número de expertos.

La determinación del coeficiente es acorde del nivel de confianza escogido para el trabajo ($\alpha=0.05$).

1 - α	k
99%	6,6564
95%	3,8416
90%	2,6896

En este caso se cuenta con la cantidad de 8 expertos, a los cuales se les entrega una encuesta donde se encuentran las características a seleccionar por cada uno de ellos.

3. Procesamiento: El caso en análisis presenta más de siete características (K), por lo que la prueba de hipótesis que debe realizarse es χ^2 , la cual establece:

Hipótesis

H₀: no hay comunidad de preferencia entre los expertos.

H₁: existe comunidad de preferencia entre los expertos.

Región Crítica: $\chi^2_{\text{calculada}} \geq \chi^2_{\text{tabulada}}$

Si se cumple la región crítica se rechaza H₀, existiendo comunidad de preferencia entre los expertos, con lo cual se cumple en la presente investigación.

Anexo 34: Encuesta aplicada a los expertos con el objetivo de establecer indicadores para analizar el desempeño del Proceso de Gestión de la Seguridad y Salud.

COMPAÑERO (A):

Con el objetivo de establecer un conjunto de indicadores que sirvan de base para valorar las acciones desarrolladas en el Proceso de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se esta realizando esta investigación, a continuación se le proponen un conjunto de indicadores los cuales usted debe valorar en base a si se ajusta a las características de las empresas azucareras teniendo en cuenta la escala que aparece a continuación. Es válido aclarar que estos indicadores han sido tomados de experiencias relacionadas con el tema a nivel internacional y nacional.

- ⇒ El indicador se ajusta perfectamente (5)
- ⇒ El indicador se ajusta bastante (4)
- ⇒ El indicador se ajusta ni mucho ni poco (3)
- ⇒ El indicador se ajusta un poco (2)
- ⇒ El indicador no se ajusta (1)

Anexo 35: Resultado del procesamiento de la encuesta a expertos utilizando el SPSS Versión 15.0

Específicamente en el análisis de este caso $\chi^2_{calculada} = 52.558$ y la tabulada es $\chi^2_{tabulada} = 2.73$. Los resultados muestran que la región critica se cumple con lo cual se llega a la

conclusión que los resultados obtenidos en este procesamiento son confiables y existe comunidad de preferencia entre los expertos. Nótese además el valor del coeficiente de Kendall que se obtiene en la presente investigación.

Rangos

	Rango promedio
Indice de eliminación de condiciones inseguras	2,31
Indice de accidentalidad	6,50
Indice de mejoramiento de las condiciones de trabajo	6,50
Eficiencia de la seguridad	6,50
Indicador de trabajadores beneficiados	6,50
Indice de riesgos no controlados por trabajador	2,13
Indice de satisfacción con las condiciones de trabajo	1,56
Coefficiente de perspectivas	2,31
Influencia de los subsidios pagados por accidentes y enfermedades profesionales	6,50
Indice de supervisión	2,13
Indice de cumplimiento de acciones planificadas	6,50
Indice de cumplimiento de objetivos	1,56
Indice de extensión	6,50
Indice de intensividad	6,50
Indice de frecuencia	6,50
Indice de gravedad	6,50
Indice de incidencia	6,50
Indice de duración media	2,13
Indice de evaluación de riesgos laborales	1,56
Indice de enfermedades profesionales	6,50
Indice de trabajadores con funciones en materia de SST	2,13
Indice de satisfacción de las condiciones laborales	2,31
Indice de satisfacción con la formación	2,13
Indice de satisfacción con la información	1,56

Estadísticos de contraste

N	8
W de Kendal ^a	,821
Chi-cuadrado	52,558
gl	8
Sig. asintót.	,000

a. Coeficiente de concordancia de Kendall