

UNIVERSIDAD DE CIENTUEGOS

CARLOS RAFAEL RODRÍGUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES

DEPARTAMENTO DE INGIENERIA INDUSTRIAL

SUM CRUCES



Título:

*Propuesta de un Proceso de Gestión de Riesgo Laboral para el
proceso de fabricación de Espaguetis en la Empresa de
Pastas Alimenticias Cienfuegos.*

“Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial.”

Autor: Wilfredo Reina Pérez Rodríguez.

Tutora: Ing. Aneyrelis Casanova Reyes.

“AÑO DEL 50 ANIVERSARIO DEL TRIUNFO DE LA REVOLUCIÓN”

AGRADECIMIENTOS

A: Mi Tutora por ayudarme tanto, mi Familia y todas las personas que se sintieron preocupados por mí durante los años de mi carrera.

DEDICATORIA

A: Mi Mamá por apoyarme siempre.

Mi Esposa e Hija porque cada día me dieron fuerza para continuar.

Mi tía Juanita, mi tío Tony, mis primos: Leaned y Jorgito, por estar ayudándome siempre.

Mis sobrinos y hermana, por estar ahí.

En especial a mi Tía Zeida, por su preocupación en vida.

SINTESIS

El presente trabajo titulado: Propuesta de un Proceso de Gestión de Riesgo Laboral para el proceso de fabricación de la Empresa de Pastas Alimenticias Cienfuegos, fue realizado como puede apreciarse en el título en Fábrica de Pastas Alimenticias de Cienfuegos, el objetivo general del mismo consiste en realizar un estudio que permita analizar los factores de riesgos laborales en los 3 niveles empresariales de la Empresa de Pastas Alimenticias de Cienfuegos.

Con el fin de lograr las metas propuestas se realizó una búsqueda bibliográfica relacionada con la Gestión de Riesgo Laboral y las posibles técnicas a utilizar. Dichas técnicas transitan por el análisis de documentos, entrevistas, encuestas, sesiones de trabajo con personas conocedoras del proceso de producción.

Se realizó la identificación del proceso de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa a través del diagrama SIPOC, luego de una caracterización de la empresa, además se realizó un diagnóstico a nivel de proceso y de puesto de trabajo.

Desde el punto de vista de la temática objeto de estudio se aplicaron los modelos de diagnóstico: Total Health and Safety Management, el Análisis de la seguridad del Trabajo y el método de la Matriz de Análisis de Riesgo Laboral, los cuales permitieron identificar los factores de riesgos laborales que están presentes en la Empresa.

ÍNDICE

Pág.

Introducción	1
Situación Problemática	2
Problema de Investigación	2
Objetivo General	2
Objetivos específicos	3
Hipótesis de la Investigación	3
Capítulo #1: Análisis Bibliográfico sobre la Seguridad y Salud del Trabajo	6
1.1 Prevención de Riesgos Laborales. Concepto, términos y definiciones	6
1.2 Conceptos y definiciones	10
1.3 Fases para la Gestión de los Riesgos Laborales	11
1.4 Técnicas cuantitativas y cualitativas utilizadas para la Gestión del Riesgo Laboral	15
1.5 Prevención de los Riesgos Laborales en los Procesos de la industria alimenticia	21
1.6 Industria alimenticia en Cuba	22
Conclusiones Parciales del Capítulo 1	24
Capítulo #2: Diagnóstico de la situación actual de la empresa en materia de Seguridad	26
2.1 Caracterización de la Empresa de Pastas Alimenticias Cienfuegos	26
2.2 Análisis del proceso de Prevención de Riesgos laborales de la Fábrica de Pastas Alimenticias de Cienfuegos	29
2.2.1 Diagnóstico realizado al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral	29
2.3 Análisis del proceso de Prevención de Riesgos laborales de la organización objeto de estudio	31

2.3.1 Análisis de la gestión de Riesgo Laboral	32
2.4 Análisis del Proceso de Prevención de Riesgos Laborales	37
2.5 Procedimiento para la gestión de Riesgos Laborales	39
Conclusiones Parciales	41
Capítulo 3: Aplicación del procedimiento de Gestión de Riesgo Laboral en la Fábrica de Pastas Alimenticias de Cienfuegos	433
3.1 Diagnóstico de factores de riesgos laborales a nivel de empresa	43
3.2 Diagnóstico a nivel de proceso	50
3.3 Diagnóstico a Nivel de Puesto de Trabajo	53
Conclusiones Parciales	57
Conclusiones	599
Recomendaciones	611
Referencias Bibliográficas	633
Anexos.	665

INTRODUCCIÓN

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.

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 como una forma de organizar, planificar, ejecutar la prevención de riesgos laborales, incluso las tendencias actuales se fundamentan establecer de conjunto con la política de calidad y de medio ambiente la política de Gestión de la seguridad y salud laboral para llevar estos elementos al unísono, además los modelos mas extendidos en la materia establecen una integración de la seguridad y salud laboral en todos los procesos organizativos, aprovechando además las ventajas que ofrece la gestión de procesos y la gestión de la calidad, procurando con estas ventajas la mejora continua del Proceso de prevención de riesgos laborales.

En Cuba el término de Modelos de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral comienza a generalizarse debido al proceso de perfeccionamiento empresarial, así como las normas cubanas, cada vez confeccionadas con mayor interés en post de mejorar el que hacer de las empresas.

Situación problemática

La Empresa de Pastas Alimenticias de Cienfuegos fue creada en diciembre de 2006, hasta la fecha ha ocurrido un accidente laboral, pero se han presentado incidentes que demuestran fallos en el actual proceso de Gestión de la Seguridad. Las técnicas empleadas para diagnosticar, evaluar y controlar los riesgos laborales no son las más adecuadas, pues se realizan, en su mayoría, de forma empírica. Esto trae consigo que:

- El 66,6% de los encuestados directivos plantea que no son del conocimiento general las políticas y objetivos de la empresa en materia de seguridad.
- El 83,3% de los empleados directivos plantea que los medios utilizados para la capacitación en materia de seguridad no cumplen las expectativas.
- El 58,2% de los empleados encuestados plantea que la atención a sus quejas emitidas en materia de seguridad no es suficiente.
- El 50,3% de los empleados encuestados plantea que para eliminar o disminuir los riesgos laborales no se cuenta generalmente con ellos.
- El 62,7% de los empleados encuestados plantea que la información que reciben sobre la existencia de los riesgos laborales no permite que se desempeñen adecuadamente en materia de seguridad.

Problema de investigación.

La inexistencia de un procedimiento adecuado para gestionar los riesgos laborales en el proceso de fabricación de pastas largas de la Fábrica de Pastas Alimenticias de Cienfuegos.

Objetivo General

Realizar un estudio que permita analizar los factores de riesgos laborales en los 3 niveles empresariales de la Empresa de Pastas Alimenticias de Cienfuegos.

Objetivos específicos

- Realizar un análisis bibliográfico que permita conocer el estado actual de la Gestión de Riesgos Laborales y su relación con los procesos refabricación de alimentos.
- Diagnosticar la situación actual de la Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo en el proceso de elaboración de pastas largas en la Empresa de Pastas Alimenticias Cienfuegos.
- Aplicar un procedimiento que permita analizar los factores de riesgos laborales en los tres niveles empresariales de la Empresa de Pastas Alimenticias Cienfuegos.

Hipótesis de la Investigación

El estudio de los factores de riesgos laborales en la Empresa de Pastas Alimenticias de Cienfuegos permitirá que la empresa cuente con técnicas objetivas para desarrollar la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (GSST) en los tres niveles de la organización.

Las técnicas utilizadas en el desarrollo de la investigación fueron: entrevistas, la observación directa, revisión de documentos, Lista de chequeo: se emplean en la caracterización del sistema de Gestión de Riesgos laborales, el diagrama SIPOC: para diagramar el proceso objeto de estudio, encuestas a empleados y directivos y el Análisis de Efecto y Modo de Fallos (FMEA): utilizado para diagnosticar el proceso de Seguridad y salud existente.

El trabajo queda conformado en 3 capítulos:

Capítulo 1: Revisión Bibliográfica de documentos que posen en materia de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo.

Capítulo 2: Caracterización de la empresa y diagnóstico del proceso de la GSST.

Capítulo 3: Aplicación del procedimiento, con técnicas a nivel de empresa, proceso y puesto de trabajo. Para diagnosticar el proceso el diagnostico se realizó a nivel de

Empresa, Proceso y Puesto de Trabajo; utilizando la técnica de Total Health and Safety Management (TH&SM) para el diagnostico de la Empresa. A nivel de Proceso se usó la técnica de Análisis de seguridad del Trabajo. Para diagnosticar los puestos de trabajo se utilizaron listas de chequeo y las tablas del método de William T.

CAPITULO I

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



CAPITULO 1: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Introducción

El análisis de la bibliografía es muy importante en toda investigación, pues a partir de ella se puede conocer el estado de la situación actual sobre el tema objeto de estudio. Conociendo los aspectos positivos y negativos que se han planteado en este sentido que permiten una mejor proyección hacia sus objetivos de la investigación (Capote Navarro, 2008).

En este capítulo fueron analizados criterios de diferentes autores haciéndose un análisis internacional y nacionalmente el tema objeto de estudio. Se puntualizaron algunos aspectos relacionados con la Gestión de Proceso, las herramientas y técnicas que en ella se utilizan, la Gestión del Riesgo Laboral y algunas técnicas de diagnósticos que son utilizadas en ella, métodos estadísticos matemáticos aplicados a la seguridad del trabajo y prevención de los riesgos laborales en los procesos de la industria alimenticia.

1.1 Prevención de Riesgos Laborales. Concepto, términos y definiciones.

La moderna Gestión de Recursos Humanos (GRH) según Chiavenato [2006] significa conquistar y mantener a la persona en la organización trabajando y dando lo máximo de sí, con una actitud positiva y favorable.

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

Según plantean estos autores las funciones de la Gestión de RH son aquellas tareas que han de cumplirse, tanto en las organizaciones grandes como en las pequeñas para

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



obtener y coordinar los Recursos Humanos. Su campo de acción corresponde a diversas actividades que influyen significativamente en todas las áreas de la organización.

Según La Society for Human Resource Management (SHRM) existen seis funciones principales de la GRH, entre las que se encuentra la seguridad e higiene, es precisamente en este tema que se profundiza, teniendo en cuenta el tema objeto de estudio

La seguridad e higiene en el trabajo tiene claras repercusiones. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales suponen una carga para los trabajadores, la empresa y la sociedad en su conjunto. Las buenas condiciones en el trabajo incrementan la productividad de los trabajadores y mejora la calidad de lo bienes y servicios. Puede considerarse un accidente laboral a toda lesión corporal que el trabajador sufre consecuencia del trabajo que ejecuta. Se han identificado fuentes externas que inciden en la misma, como los riesgos químicos, biológicos, o físicos, los cuales puede causar lesiones relacionada con el trabajo, debido a que los trabajadores se exponen a dichos riesgos en sus centros de trabajo. Estos pueden causar alteraciones fisiológicas o psicológicas.

La prevención efectiva de los accidentes del trabajo debe constituir en la empresa una tarea compleja que implique la participación de todos sus integrantes y además la de técnicos en la materia. Todo el mundo puede apreciar el riesgo sin cubrir o en un objeto que puede caer pero se necesita conocimientos de especialistas para evaluar el riesgo en una máquina o instalación compleja o a la peligrosidad de un producto o un proceso.

Para entender y aplicar la Seguridad del Trabajo es preciso poseer una serie de conocimientos muy variados que corresponden a las materias que forman parte de la Seguridad del Trabajo. Materias tan distintas como la Ingeniería, Gestión de Empresa, Legislación, etc.

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



Como se puede ver, entender Seguridad del Trabajo no es fácil y es un error, que muchas empresas cometen, creer que cualquiera puede encargarse de resolver los problemas de seguridad. Ciertamente es que todos en la empresa deben participar en la prevención de los accidentes, especialmente los trabajadores que son los más afectados, pero asesorados por especialistas en Seguridad del Trabajo capaces de identificar los riesgos, evaluarlos y proponer las medidas correctoras para su eliminación o control.

La Seguridad del Trabajo para evitar los accidentes de trabajo utiliza una serie de técnicas o procedimientos que sirven para lograr dos objetivos fundamentales: analizar el riesgo de que se produzcan los accidentes y disponer las correcciones necesarias para evitarlos. Además estas técnicas están dirigidas a actuar sobre los dos elementos necesarios para que ocurra el accidente: el ambiente agresivo o factor técnico y el individuo o factor humano.

Las 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, etc.
- Técnicas de disposición de las medidas preventivas o técnicas operativas: Colocación de resguardos, dispositivos de seguridad, señalización, formación, etc.

Los factores técnicos y humanos pueden verse influenciados por ambas técnicas.

El campo de aplicación puede ser otra clasificación de las Técnicas de Seguridad:

Técnicas generales o inespecíficas: Gestión, Organización, Economía, Estadística, etc.

- *Técnicas específicas:* Frente a riesgos concretos: Químicos, Eléctricos, Mecánicos, Izaje, Incendio, etc.
- *Técnicas generales o inespecíficas:* Gestión, Organización, Economía, Estadística, etc

La evolución de la Gestión Empresarial hacia el potenciamiento del capital humano en las empresas que podríamos denominar Modelo de Gestión Empresarial Participativo - en el que se asume que con mayor y más efectiva participación y autorregulación de los trabajadores se logrará que el trabajo se efectúe de una forma más flexible, creativa,

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



desarrollando posibilidades de aprendizaje, de innovación y de mejora, los trabajadores se sentirán más identificados con el trabajo y con la empresa actuando con más responsabilidad social y con más satisfacción personal - ha llevado implícitamente también la evolución en la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, de la Prevención de riesgos y en general de la mejora de las condiciones de trabajo, dentro de la empresa.

Teniendo en cuenta el cambiante entorno empresarial en que se desarrollan hoy las organizaciones es que la Gestión de Riesgos Laborales tiende a desarrollarse bajo modelos de prevención con las siguientes características:

- Prevención Científica e Interdisciplinario, que ante la diversidad y complejidad de riesgo en continuo proceso de generación y evolución requiere de especialistas en las Áreas fundamentales de la Salud Laboral: La Seguridad, la Higiene, la Medicina, la Psicosociología y la Ergonomía.
- Prevención Integral, que afronte todos los riesgos de daños, desde los más evidentes e inmediatos a los más difusos o de acción lenta, promoviendo todas aquellas acciones que puedan contribuir a mejorar la calidad de vida laboral, la calidad del proceso productivo y la calidad del producto acabado.
- Prevención Integrada, que contemple la interconexión entre el conjunto de políticas de empresa, no debiendo ser la prevención una acción superpuesta o independiente de la Producción, asumiendo de una forma efectiva directivos, técnicos, mandos y trabajadores las responsabilidades que tienen en la materia, y entendiendo que el trabajo para efectuarse correctamente debe hacerse correctamente con seguridad.
- Prevención Participativa, que sobre la base de los tres derechos de los trabajadores de participación, información y formación sobre los riesgos que les afectan y su salud, puedan éstos participar activamente a través de los causes representativos legalmente establecidos y de otros que se creen al respecto en la Empresa.

La efectiva prevención de riesgos empieza en la Dirección de toda organización y de ella debe extenderse a cada una de sus partes. La prevención de los accidentes de

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



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.

Si realmente la dirección asume la responsabilidad que tiene en materia de prevención de riesgos, y es capaz de desarrollar una adecuada política empresarial en este campo, se obtendrá una rentabilidad económica de las inversiones preventivas, y las actitudes positivas de los directivos habrán de encontrar su reflejo en todos los niveles jerárquicos y en especial en los trabajadores. El compromiso de la dirección y la definición de funciones es un primer paso para la adecuada gestión de la prevención.

Las técnicas que permiten esta visión anticipada de los daños por accidente laboral son las que constituyen el análisis del riesgo de accidente. Se puede imaginar fácilmente la importancia que tiene el análisis de los riesgos en la prevención de los accidentes de trabajo ya que es la primera etapa a cubrir y en ella se basan los siguientes pasos hasta la eliminación o reducción de la posibilidad de daño. Si esta fase se hace incorrectamente todas las restantes también serán incorrectas y la prevención de los accidentes será ineficaz. Por ello el análisis de riesgo debe hacerse con sumo cuidado y poniendo en juego los conocimientos y medios necesarios para que los resultados sean los más fiables posibles.

1.2 Conceptos y definiciones

Riesgo: Es la combinación de la frecuencia o probabilidad y de las consecuencias que puedan derivarse de la materialización de un peligro.

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.

Situación peligrosa: circunstancia en la que las personas, bienes o ambiente están expuestos a uno o más peligros. ***

Lesión: Daño corporal u orgánico producido como consecuencia de una situación peligrosa.

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



Accidente de trabajo: daño o lesión ocasionada al trabajador durante la realización de su trabajo.

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. Así, para conocer los riesgos de accidentes de trabajo en una determinada actividad productiva hay que averiguar los daños a la salud de los trabajadores que pueden producirse como consecuencia del trabajo y evaluar la posibilidad de que suceda. En eso precisamente consiste el análisis de los riesgos: en prever los daños que puedan ocurrir y en valorar la posibilidad de que efectivamente ocurran.

Para analizar los riesgos existentes en un trabajo se debe comenzar por identificar y describir estos riesgos. Describir un riesgo consiste en definir las dos partes que componen el concepto de riesgo: el daño y la posibilidad. El “daño” viene definido por la lesión resultante; por ejemplo: la muerte, invalidez, amputación de alguna parte del cuerpo, etc. La “posibilidad” la determinan los acontecimientos que han de suceder desde que se inicia el accidente a partir de la situación de riesgo hasta la producción del daño.

1.3 Fases para la Gestión de los Riesgos Laborales.

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

Se deben identificar analizar y plantear soluciones globales a errores sistemáticos detectados al observar las condiciones de trabajo con respecto a un enfoque lo más representativo a fin de:

- No reanalizar condiciones ya abordadas en niveles superiores.

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



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

Existen varias fases que deben tenerse en cuenta a la hora del análisis de riesgos:

Evaluación de riesgos laborales

Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de tomar medidas preventivas, y en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse ***.

La evaluación del riesgo comprende las siguientes etapas:

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

Identificación de los factores de riesgo.

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

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

- Condiciones técnicas inadecuadas.

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



- Falta de criterios de protección ante situaciones peligrosas.
- No uso o anulación de los sistemas de protección.
- Desconocimiento de situaciones peligrosas.
- Mantenimiento inadecuado de equipos de trabajo.
- Interacciones entre procesos, presencia de terceros.
- Falta de criterios de compras o de instalación.
- Uso no previsto o anómalo.
- Desarrollo de sistemas preventivos inadecuados.
- Prácticas inseguras de trabajo.
- Errores organizativos en general.

Para cada una de las unidades seleccionada sobre las que se va a referenciar el proceso de evaluación, se procederá al análisis de las condiciones de trabajo para, a continuación, identificar los factores de riesgo existentes, utilizándose en todo caso como análisis previo la información obtenida con anterioridad. En la identificación de los factores de riesgos se suelen utilizar criterios diferentes en función del sistema que se está evaluando.

Análisis del riesgo

Se considera como análisis del riesgo al proceso en el que se identifican los sucesos con capacidad de producir daños (peligros factores de riesgos) y se estiman la magnitud de los riesgos que pueden ocasionar en el caso de que se materialice.

De la eficacia de los procesos de análisis del riesgo se obtendrá la fiabilidad del proceso de evaluación, por lo que se procede, a continuación, a analizar por separado los distintos elementos que suponen el proceso de análisis.

Estimación del riesgo

Una vez identificados los factores de riesgos, es importante analizar la trascendencia de los riesgos que se pueden esperar en caso de materializarse, con objeto de facilitar a

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



la organización la toma de decisiones en aquellos casos donde sea necesario planificar actividades preventivas para eliminar, controlar o reducir dichos riesgos.

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

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

- Relación de trabajadores expuestos.
- Aspectos relacionados con las tareas que implican la exposición a los factores de riesgos de trabajos habituales, esporádicos, situaciones anómalas o en caso de emergencia.
- Características particulares en cuanto a la materialización de los daños que se puedan esperar, efectos acumulativos, sinérgicos, de especial trascendencia en personal con especial sensibilidad.
- Aspectos relativos a la actuación de los trabajadores frente a los factores de riesgo observados, asunción del riesgo, desconocimiento, actitudes observadas y aptitudes requeridas.
- Eficacia de las medidas preventivas adoptadas, grado de implantación y posibilidad de que no sean aplicadas o se neutralicen.
- La fiabilidad de los procesos de estimación de riesgos cuando no se dispone de métodos objetivos de valoración puede presentar problemas debidos a:
- Ausencia de datos sobre daños ocasionados a la salud o se constata un bajo número de accidentes al factor de riesgo, por lo que puede verse condicionado el cálculo de la probabilidad.
- La experiencia sobre daños puede inducir a valorar por exceso o por defecto los daños a la salud esperable.
- Situaciones donde aún no siendo previsible se pueden esperar consecuencias de extrema gravedad.
- La falta de información relativa a los factores de riesgo identificados, y sobre todo, en aquellos casos donde la materialización del factor de riesgo está ligado a deficiencias relacionadas con el factor humano o de la organización.

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



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

Valoración del riesgo

La valoración del riesgo es el proceso dirigido a comparar el riesgo analizado con un valor de referencia que implica un nivel de riesgo tolerable. En aquellos casos en los que el riesgo analizado no se considere tolerable será necesario planificar actividades encaminadas a alcanzar el nivel de protección requerido por el valor de referencia.

1.4 Técnicas cuantitativas y cualitativas utilizadas para la Gestión del Riesgo Laboral

Conocer solamente lo que ha de ocurrir no es suficiente para las necesidades de prevención. En un determinado trabajo se podrían imaginar muchísimos riesgos distintos de accidentes. Para escoger entre todos ellos los que fueran más urgentes de corregir se necesita poder valorar estos riesgos, es decir: cuantificar su importancia. Aparecen así dos actividades fundamentales en el análisis de los riesgos: una es describir los riesgos y la otra cuantificar su importancia. Estas dos actividades distintas 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 numerosísimos 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 si 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.

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



- 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.

A continuación se explican algunas de las técnicas anteriores, principalmente las que tienen que ver con la futura investigación:

➤ ***Lista de chequeos.***

Este es uno de los primeros métodos utilizados con fines prospectivos, es rápido, económico y cualquier persona con una preparación básica puede hacer uso de ella.

Consiste en una lista de preguntas o aspectos orientadas fundamentalmente la identificación de situaciones peligrosas derivadas de desviaciones de normas y recomendaciones, también pueden estar dirigidas hacia un tipo de riesgo en general (Ej. riesgo biológico), hacia un equipo específico (Ej. Caldera). Es un método relativamente económico el cual puede ser empleado por el personal con preparación básica. El inconveniente fundamental de este método consiste en que al ser las listas mayoritariamente concebidas para cualquier sistema, no tienen en cuenta las particularidades que puedan existir en un objeto concreto de aplicación.

Por tanto quien las aplique, necesariamente deberá tener este aspecto en cuenta, y suplirlo con la capacidad de percibir nuevos riesgos y causas en el sistema que se este analizando.

➤ ***Análisis preliminar del riesgo.***

Como su nombre lo indica, se considera la primera etapa en la evaluación de los riesgos. Comienza a partir de considerar la posibilidad de un accidente, entonces se identifica el sistema donde esto pudiera ocurrir, los eventos que posibilitarían su

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



aparición y los componentes que estén relacionados con ello. Es un método primario de identificación, rápido, solo detecta causas inmediatas y debe complementarse con otros métodos.

A partir del análisis se debe profundizar en los riesgos encontrados, utilizando métodos que logren profundizar lo necesario.

➤ **Identificación y control de riesgos a través del trabajo en grupo.**

Conformar al o los grupos, utilizando técnicas de solución de problemas en grupos (tormenta de ideas, reducción de listados, votación ponderada). Las etapas deben dividirse en:

- Identificación de los riesgos.
- Análisis y priorización.
- Búsqueda de soluciones y selección.
- Implementación de efectividad.

Este método presenta las mismas ventajas y desventajas que las del trabajo en grupo.

➤ **Análisis estadístico.**

Criterios de clasificación de los accidentes.

Los accidentes de trabajo son una fuente de información que es conveniente aprovechar al máximo y para ello, es primordial que todo lo que suceda en el entorno del accidente quede reflejado, ordenado, y dispuesto para posteriormente determinar lo que es riesgo y poder aplicar medidas correctoras.

❖ **Índices de accidentalidad.**

Con objeto de obtener valores comparativos de la accidentalidad se utilizan índices que deben calcularse con unos criterios determinados. La OIT recomendó en 1962 el empleo de unos índices que son prácticamente de utilización universal, como medidores de accidentalidad. Estos índices enfocados a la cuantificación de lesiones son:

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



- ❖ Índice de frecuencia: Es el número de accidentes ocasionado por millón de horas trabajadas. Es la medida básica de la accidentalidad y uno de los índices más usados en seguridad.

$$IF = \frac{Nodeaccidentes}{Nohorasrabajadas} * 1000000$$

- ❖ Índice de gravedad: El índice de frecuencia solo informa del número de accidentes pero no de la gravedad de las lesiones ocasionadas. Usando como criterio para medir la gravedad de un accidente, se ha definido al índice de gravedad como el número de jornadas perdidas a consecuencia de accidentes por cada mil horas trabajadas.

La expresión de cálculo es:

$$IG = \frac{Nodejornadasperdidas}{Nodehorastrabajadas} * 1000$$

Las jornadas perdidas son jornadas laborales, no días naturales. Los accidentes sin bajas se computan como una perdida de dos horas por accidente y cada ocho horas se contabiliza como una jornada perdida.

- ❖ Índice de incidencia: Es el número de accidentes ocasionados en el período de un año por cada mil personas expuestas a riesgo. Se utiliza cuando no se conoce el número de horas- hombres trabajadas y no es posible calcular el índice de frecuencia:

$$II = \frac{Nodeaccidentes}{Nomedio det rbajadores} * 1000$$

- ❖ Índice de duración media: Tiene por objetivo dar una indicación de la duración media de las jornadas perdidas por cada accidente.

$$IDM = \frac{Nodejornadasperdidas}{Nodeaccidentes}$$

Accidentes según los criterios dados para el índice de frecuencia. Los índices de accidentes son utilizados como indicadores de la evaluación temporal de la seguridad en una empresa.

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



Una disminución en la accidentalidad en la empresa se refleja en una evolución positiva de los índices. Por ello es normal la utilización de estos parámetros como elementos a tener en cuenta en la evaluación del éxito de la gestión. Las jornadas perdidas se calculan según los criterios (del índice de gravedad), y el número de preventiva en la empresa.

➤ ***Modelo de diagnóstico de excelencia en prevención de riesgos laborales.***

Juan Carlos Bajo Albarracín [2000], en el desarrollo del primer modelo de excelencia en prevención de riesgos laborales o Total Health and Safety Management plantea a continuación que: El modelo TH&SM se fundamenta en los tres elementos básicos de la prevención de la salud en la empresa: los aspectos técnicos, la gestión de la prevención y la cultura preventiva de la organización. Cuando en una organización confluyen los tres aspectos adecuadamente y se cumplen todos los criterios que cada uno de ellos requiere, se alcanza la excelencia preventiva.

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

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.
- Criterio de Gestión.
- Criterio de Cultura.

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

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



➤ *Análisis de la Seguridad del Trabajo*

Esta técnica es utilizada para el diagnóstico a nivel de proceso, para realizarlo consta de 4 pasos fundamentales, los mismos se exponen a continuación:

1. Seleccionar el Trabajo: Se debe seleccionar y organizar el trabajo a desarrollar, determinando hacia donde se va a enfocar el estudio (Definir el proceso)

2. Dividir el trabajo en etapas Sucesivas: La división por áreas o actividades del proceso seleccionado no se debe realizar ni muy general ni muy específica.

3. Identificar los riesgos y accidentes potenciales asociados a cada etapa del trabajo: Para esta identificación puede utilizarse una tabla como al que se muestra a continuación:

Riesgos potenciales por área

Área	Riesgos

4. Determinación de las medidas preventivas correspondientes: Para esta identificación puede utilizarse una tabla como al que se muestra a continuación:

Medidas preventivas para los riesgos por área.

Áreas	Riesgos	Medidas preventivas

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



1.5 Prevención de los Riesgos Laborales en los Procesos de la industria alimenticia.

La parte de la industria encargada de la elaboración, transformación, preparación conservación y envasado de los alimentos de consumo humano y animal es a la que se denomina Industria Alimenticia. Las materias primas utilizadas en ella son fundamentalmente de origen vegetal provenientes de la agricultura y animal originario de la Ganadería. Los avances de esta industria son muy importantes para la población mundial y han traído consigo un aumento en el número de posibles alimentos Disponibles en la dieta, teniendo en cuenta que el aumento de la producción está unido a un esfuerzo progresivo en la vigilancia de la higiene y de las leyes alimentarias de los países intentando regular y unificar los procesos y los productos.

La industria alimenticia se ha considerado desde sus inicios como un conjunto de industrias dedicadas todas a la alimentación entre las cuales podemos encontrar entre otras:

- Industria cárnica
- Industria pesquera y de Transformación de Pescado
- Conservas de Frutas y Hortalizas
- Grasas y Aceites
- Industrias Lácteas
- Productos Molinería
- Productos Alimentación Animal
- Pan, Pastelería y Galletas
- Azúcar
- Cacao y Chocolate
- Confitera
- Vinos
- Cerveza y Malta
- Otras Bebidas Alcohólicas
- Aguas y Bebidas Alcohólicas

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



Cada vez los consumidores de la Industria Alimenticia están más preocupados con respecto a la seguridad e higiene con que se elaboraron los alimentos que consumen. Es importante señalar que con el aumento de ésta conciencia colectiva ha posibilitado que este tema adquiriera la importancia que le corresponde dentro de las organizaciones del sector alimenticio por lo que se hace imprescindible la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de los Alimentos, lo ayudará a trabajar activamente para ofrecer seguridad y confianza en los productos alimenticios que se oferten, pues la ausencia de un medio sistemático de gestión del riesgo en la seguridad de los alimentos puede generar innumerables costos y pérdida de la reputación.

1.6 Industria alimenticia en Cuba

El desarrollo de la Industria Alimenticia cubana, comienza con el Triunfo de la Revolución. A partir del proceso de nacionalización de la industria por el Gobierno Revolucionario se crean las condiciones necesarias para comenzar el desarrollo de nuestra producción, iniciándose la agrupación de las fábricas en sectores especializados, la mejora de las instalaciones existentes y la ejecución de nuevas inversiones.

La producción de la Industria Alimenticia que abarca más de 2000 surtidos, tiene como actividades fundamentales:

- La carne y sus derivados.
- La leche y sus derivados.
- La molición de cereales.
- Las pastas alimenticias, confituras, pan, repostería y galletas.
- Las conservas de frutas y vegetales.
- El café.
- Las bebidas y refrescos.
- Las cervezas y maltas.
- La distribución de estas producciones a la red minorista.

Estas actividades se encuentran organizadas en empresas de subordinación nacional que pertenecen al Sistema del Ministerio de la Industria Alimenticia y en empresas

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



subordinadas a los Órganos Locales del Poder Popular, éstas últimas desarrollan fundamentalmente las producciones de pan, repostería, galletas de sal, hielo y torrefacción de café; procesar además conservas de frutas, caramelos y pastas alimenticias, aunque en menor volumen que las empresas nacionales.

CAPÍTULO I: ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.



Conclusiones Parciales del Capítulo 1

- De las técnicas utilizadas para el diagnóstico de la Gestión del Riesgo Laboral se destaca el Modelo de diagnóstico desarrollado por Juan Carlos Bajo Albarracín, y el Análisis de Seguridad del Trabajo por su importancia y aplicación para el trabajo posterior de la presente investigación.
- La importancia de los estudios de Riesgos Laborales se extiende a todas las esferas empresariales, puntualizando en el estudio, la Industria alimenticia por constituir el objeto de estudio.

CAPITULO II

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.



CAPITULO 2: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD

Introducción

En este capítulo se caracteriza la Empresa de pastas alimenticias Cienfuegos, se realizó un análisis de la identificación y prevención de los riesgos laborales y se determinan las oportunidades de mejora en el proceso de Gestión de Riesgos Laborales utilizando diferentes herramientas como el FMEA y el SIPOC.

2.1 Caracterización de la Empresa de Pastas Alimenticias Cienfuegos.

La Empresa de Pastas Alimenticias de Cienfuegos está integrada a la Unión Confitera, subordinada al Ministerio de la Industria Alimenticia. Fue creada en fecha **13 de diciembre del 2006**. La misma está situada en el consejo popular Marta Abreu perteneciente al municipio Cruces en la Provincia de Cienfuegos.

La misión y visión que orientan el que hacer de la empresa se muestran a continuación:

Misión

Producir y comercializar Pastas Alimenticias de alta calidad para satisfacer la demanda del mercado nacional.

Visión

Lograr ser una Empresa estrella en la producción y comercialización de Pastas Alimenticias de alta calidad en los diferentes surtidos.

Dentro de la **Resolución No. 271-2006** dictada por Alejandro Roca Iglesias Ministro de la Industria Alimenticia, la cual permitió la constitución de la empresa, se establece el objeto empresarial.

El mismo de expone a continuación:

- ✓ Producir y comercializar de forma mayorista pastas alimenticias, en pesos cubanos y pesos convertibles.
- ✓ Brindar servicios de asesoría especializada para la producción de pastas alimenticias en pesos cubanos.

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.



- ✓ Ofrecer servicios de transportación de carga, a partir de capacidades disponibles y cumpliendo las regulaciones establecidas al efecto, en pesos cubanos.
- ✓ Brindar servicios de alquiler de locales y almacenes a partir de las capacidades eventualmente disponibles, en pesos cubanos.
- ✓ Brindar servicio de comedor a sus trabajadores, en pesos cubanos.

Los Objetivos estratégicos definidos para el logro de este objeto empresarial son los siguientes:

Tabla #: 1 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS HASTA EL AÑO 2010

No.	Objetivos estratégicos a alcanzar	Período de Cumplimiento	Responsable
1	Incrementar en un 2% anual las Ventas Netas a partir del real 2008.	2008-2010	Director General
2	Incrementar en un 2% la Utilidad del Período a partir del real 2008.	2008-2010	Director general
3	Implantar el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en la línea de Pastas Alimenticias en la UEB de Producción.	2008-2010	Director General
4	Lograr cumplimientos superiores al 90% en los Programas Científicos Técnicos, ANIR, FORUM de Ciencia y Técnica y Programa de Desarrollo de la Empresa.	2008-2010	Director General
5	Implantar y cumplir con todas las etapas del Expediente del Perfeccionamiento Empresarial.	2007-2010	Director general

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.



El proveedor más importante de la materia prima fundamental de la empresa es la empresa **Imsa**, la misma suministra harina: a granel, la cual es insertada directamente a los 2 silos con que cuenta la empresa; o en sacos, los cuales son depositados en el almacén de materias primas.

El principal cliente de la organización lo constituye la Empresa mayorista del Ministerio de Comercio Interior (MINCIN) de la zona Central, la finalidad fundamental de esta comercialización se dirige al consumo de la población.

La principal línea de producción es la elaboración de pastas largas dividiéndose en cuatro tipos de espaguetis los cuales son:

- Cabello de Ángel
- Bucatiny
- Linguny
- Tallarín

El organigrama de la organización de puede encontrar en el **Anexo # 1** en él puede apreciarse que la organización se encuentra dividida en 6 subdivisiones (Direcciones y UEB), de las cuales la UEB de Producción y la de Transporte y Servicio están formadas por varias áreas, constituyendo los sectores de la empresa que más trabajadores involucran.

La fábrica cuenta con 107 trabajadores hasta el cierre del mes de octubre de 2008, la distribución de los mismos tanto por unidades, como por categoría ocupacional se muestran a continuación:

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.



Tabla #: 2 Distribución de los trabajadores por Área y Categoría Ocupacional.

Categoría Ocupacional	Dirigentes	Técnicos	Administrativos	Servicios	Obreros	Total
Dirección	1	4			1	6
Dirección Recursos Humanos	1	2				3
Dirección Economía	1	3				4
Dirección Técnica	1	3				4
UEB Comercialización	1	3	1	2	9	16
UEB Servicios de Transportación	2	1		13	10	26
UEB Producción	2	9		1	36	48

2.2 Análisis del proceso de Prevención de Riesgos laborales de la Fábrica de Pastas Alimenticias de Cienfuegos.

2.2.1 Diagnóstico realizado al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral.

En la Fábrica de Pastas Alimenticias de Cienfuegos existe una especialista en Seguridad y Salud del Trabajo, el mismo está subordinado al área de Gestión de los Recursos Humanos, es por ello que para el diagnóstico del área se tuvo muy en cuenta su opinión.

Para el análisis de la situación actual en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo se utilizaron técnicas tales como:

- Revisión de documentos

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.



- Realización de una lista de chequeo
- Entrevistas
- Encuestas a los trabajadores, incluyendo todas las categorías ocupacionales.

Según el expediente elaborado para el Perfeccionamiento Laboral las Políticas definidas por la empresa son:

- Desarrollar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo que responda a los principios de Seguridad Integral.
- Garantizar una acción continua que permita mantener actualizado la Identificación, Evaluación y Control de los Riesgos Laborales, Incluyendo los aspectos de la Protección Contra Incendios.
- Garantizar la elaboración de Programas Preventivos para evitar accidentes, incidentes, enfermedades profesionales e incendios, a partir del análisis de las causas de estos.
- Cumplimentar los Programas Preventivos que se deriven de los análisis de las Evaluaciones de Riesgos, así como, garantizar la adquisición de los Equipos de Protección Personal y los medios de Protección Contra Incendios imprescindible.
- Capacitar sistemáticamente a directivos, técnicos y trabajadores, para lograr una cultura general de Seguridad y Salud en el Trabajo y de Protección Contra Incendios.
- Elaborar programas de divulgación de aquellos aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo y de la Protección Contra Incendio que deban ser del conocimiento de los directivos y trabajadores en general.
- Incluir la participación activa del movimiento Sindical en las acciones que se programen donde tengan que participar los trabajadores.

Es necesario también puntualizar los objetivos que orientan el trabajo de esta área:

- Tener implantado el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Tener identificados todos los Riesgos Laborales y minimizar los mismos a tolerables por la Resolución 31/02.
- Evaluar los accidentes, enfermedades profesionales, incendios y sus causas. Los accidentes se deben investigar por la Resolución 19/03.
- Exigir la ejecución del presupuesto planificado para Equipos de Protección Personal, Ropa Sanitaria, Aseo Personal y para la Actividad Contra Incendio.

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.



- Atención a la Salud de los trabajadores.

Las principales dificultades encontradas a partir de las técnicas mencionadas anteriormente y fortalecidas por la lista de chequeo aplicada para caracterizar el Sistema de Gestión de Riesgos Laborales en la empresa, son las que se relacionan a continuación:

- La ausencia de trabajadores que se encarguen de la vigilancia de las Seguridad y Salud del Trabajo en las distintas áreas.
- La falta de control del cumplimiento de la planificación preventiva.
- La inexistencia de documentos al alcance de todos los trabajadores, que permita informarlos sobre los riesgos específicos y generales
- No se encuentran ubicados tableros informativos de seguridad y salud.

Un factor que influye en la seguridad de los trabajadores es el control de los contaminantes, para los cuales se encuentran definidas estrategias por parte de la empresa, aunque aún son insuficientes las acciones desarrolladas.

2.3 Análisis del proceso de Prevención de Riesgos laborales de la organización objeto de estudio.

Desde que fue creada la fábrica se han calculado los índices de de Seguridad y Salud del Trabajo solamente en una ocasión, para un informe trimestral de Abril a Junio del año 2008, los resultados obteniendo los siguientes resultados:

Índice Incidencia= 10.10

Índice de Frecuencia= 54.30

Índice de gravedad= 27.

Análisis de la accidentalidad laboral

En el poco tiempo de creada que posee la empresa ha ocurrido un solo accidente, cuyas características se muestran a continuación:

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.



Tabla 3 Características fundamentales de accidentes ocurridos.

Año	Lesión	Causa	Medida preventiva
2007	Fractura de un brazo.	Debido al comportamiento del hombre, pues al no obrar con precaución resbaló y se proyectó contra el panel de control del área de envase.	Mantener el área limpia para evitar las caídas al mismo nivel...

Es posible percatarse que solo ha ocurrido un accidente en el tiempo que lleva la fábrica laborando, esto no debe provocar relajamiento por parte del personal involucrado con esta área, por el contrario, deben existir acciones encaminadas a continuar con buenos resultados.

2.3.1 Análisis de la gestión de Riesgo Laboral

Con el objetivo de conocer la situación actual de la gestión de Riesgos laborales se aplicaron las encuestas que se muestran en los **Anexos # 2** para directivos y para los empleados en el **Anexo # 3**, es importante señalar que no se realizó el análisis de la fiabilidad debido a que ya había sido validada por Martín Álvarez [2003], a continuación se muestran los resultados:

Encuesta a Directivos

El procesamiento de los datos fue realizado mediante la hoja de cálculo de Microsoft Excel, las variables estadísticas que fueron tenidas en cuenta para el interpretar los resultados de las encuestas fueron: la media y la moda, a partir de las mismas se procedió a realizar el análisis.

Media

A partir de este procesamiento se pudo realizar la figura siguiente:

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.

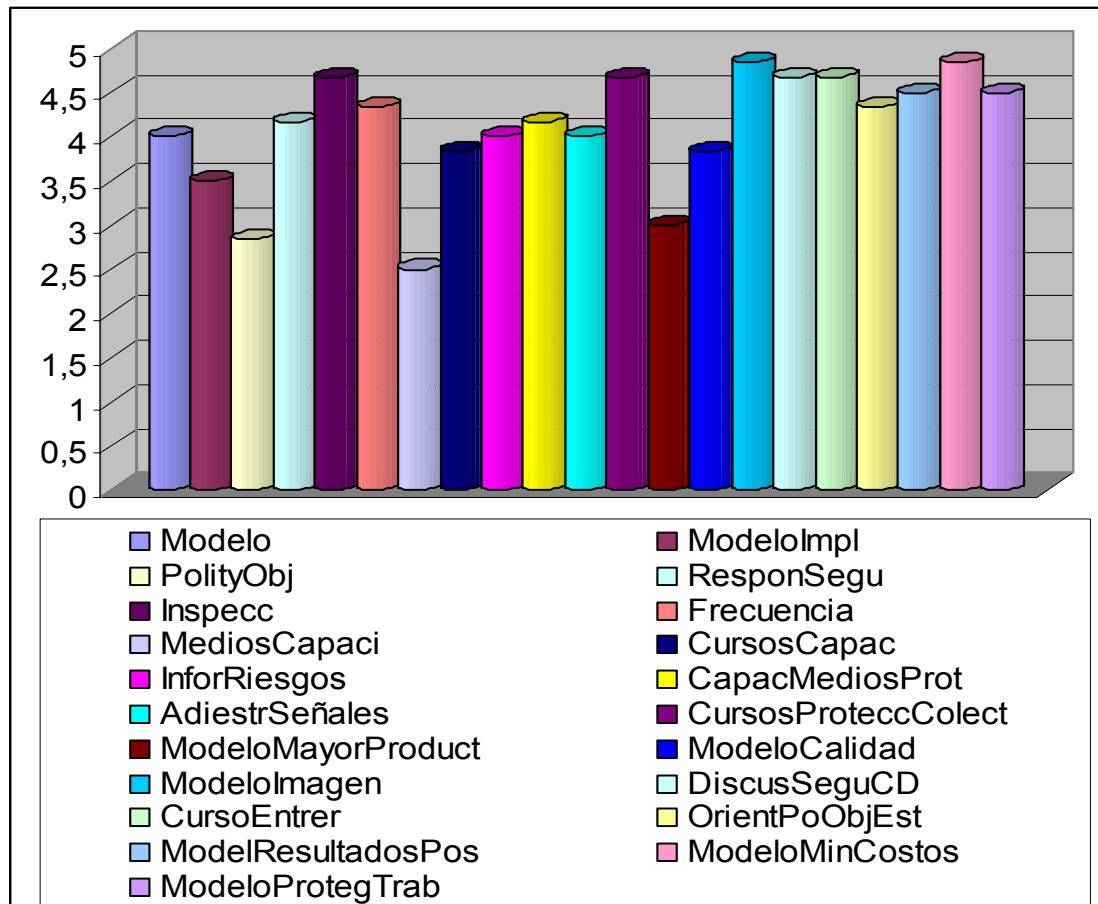


Figura #: 1 Resultados del cálculo de la media para la encuesta de los directivos.

Analizando esta figura, es posible analizar que existen 3 factores fundamentales que inciden negativamente en el desarrollo de la exitosa Gestión de Riesgos Laborales, según la opinión de los directivos de la empresa.

Análisis de los factores negativos, por orden de incidencia:

1. Insatisfacción con los medios que se utilizan para capacitar a los trabajadores en materia de seguridad.

Resulta insuficiente, según la opinión de los encuestados, los medios que se utilizan para dotar a los trabajadores de los conocimientos necesarios en materia de seguridad y salud del trabajo. La mayoría de las capacitaciones, en este sentido,

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.



son impartidas a los especialistas y técnicos, no siendo generalizado al total de trabajadores de la fábrica.

2. El desconocimiento de las Políticas y Objetivos de la empresa en materia de seguridad.

El desconocimiento de las políticas de seguridad y sus objetivos, por parte de los trabajadores evitan que se trabaje sobre la base de lograr las metas que en materia de seguridad y salud tiene trazada la empresa, así como el decremento del nivel cultural de los trabajadores en este tema específico.

3. La opinión de que el Modelo de Gestión de Riesgos no incide en el incremento de la productividad.

Si esta opinión es generalizada, se le prestará poca atención a la gestión de los Riesgos, pues no se considerará importante para el cumplimiento de la misión de la empresa.

Moda

Confirmación de los resultados

A partir del análisis de la moda es posible comprobar que la opinión de que el Modelo de Gestión de Riesgos no incide en el incremento de la productividad no es generalizada, pues el valor de su moda supera los tres puntos, considerándose un resultado adecuado.

En la **figura 2** puede verificarse lo plateado anteriormente, además de confirmar que las otras dos variables que sobresalieron en el análisis de la media se ratifican con bajos valores, encontrándose ambas por debajo de 3.

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.

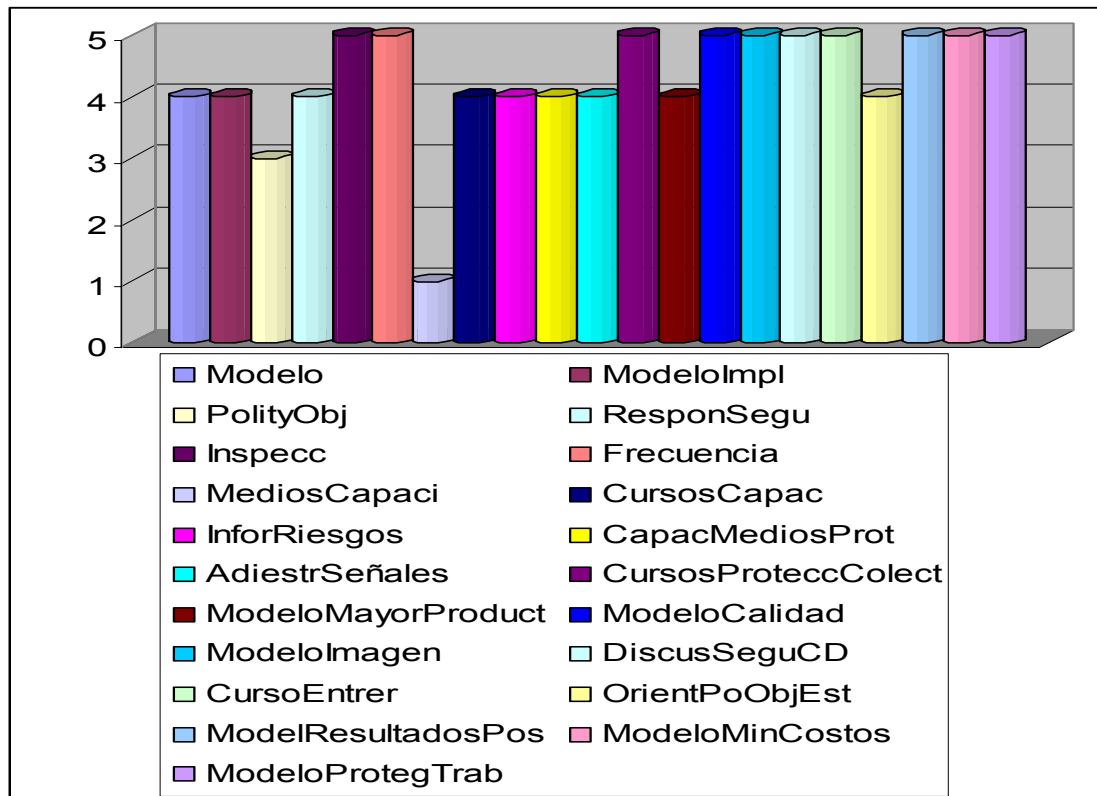


Figura #: 2 Resultados del cálculo de la moda para la encuesta de los directivos.

Encuesta a empleados

Media

Mediante el mismo programa fueron procesadas las encuestas de los empleados, en la **figura 3** el resultado obtenido, a partir de su análisis es posible llegar a la conclusión de que existen 4 factores fundamentales en los el valor de la media a pesar de que se encuentra por encima de 3 se encuentra muy cercano, ellos son:

1. La atención de las quejas emitidas por los trabajadores en materia de seguridad.

Existen varias quejas referidas a los riesgos laborales y condiciones de trabajo en las que se desempeñan los trabajadores, para las cuales en ocasiones no se puede emitir una solución inmediata, es esto quizás lo que muestra esos resultados. (Ej: Excesivo calor en las áreas de trabajo).

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.



2. La intervención de los trabajadores para eliminar o disminuir los riesgos laborales.

Los trabajadores no sienten su participación a la hora de identificar, minimizar o controlar los riesgos laborales existentes en sus áreas de trabajo, esto puede comprobarse mediante el procedimiento que utilizan en la fábrica para determinar los riesgos, sin la utilización de técnicas que los incluyan activamente.

3. La información que reciben los empleados sobre la existencia de los riesgos laborales.
4. La información que reciben los empleados sobre las medidas a tomar para eliminar los riesgos.

Estos puntos coinciden en que los empleados se encuentran insatisfechos por la información que reciben por parte de la Empresa en cuanto a: la existencia de los riesgos y las medidas necesarias para minimizar los mismos.

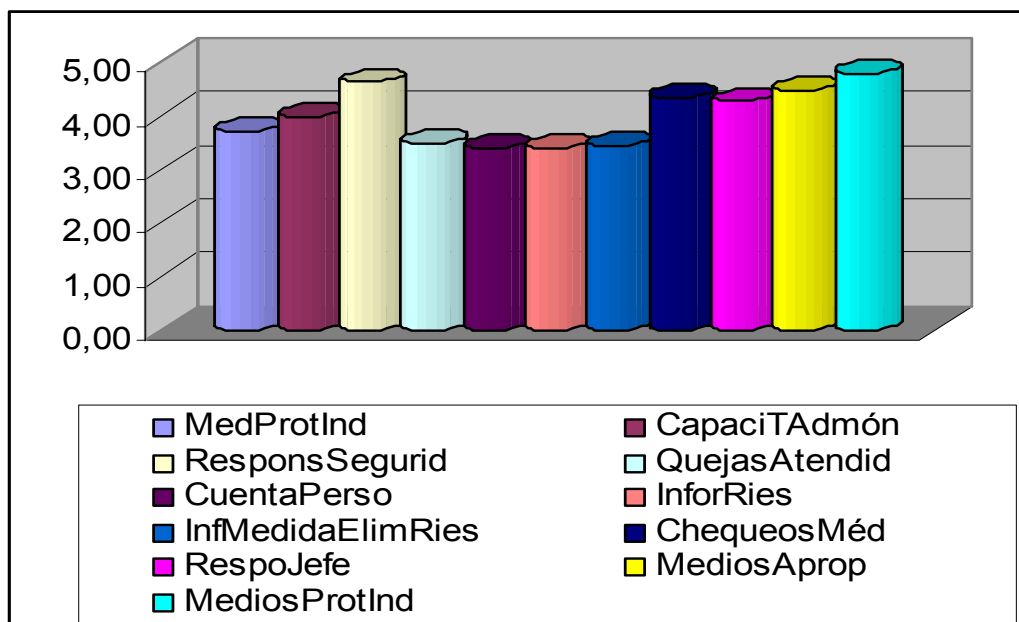


Figura #:3 Resultados del cálculo de la media para la encuesta de los empleados.

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.



Moda

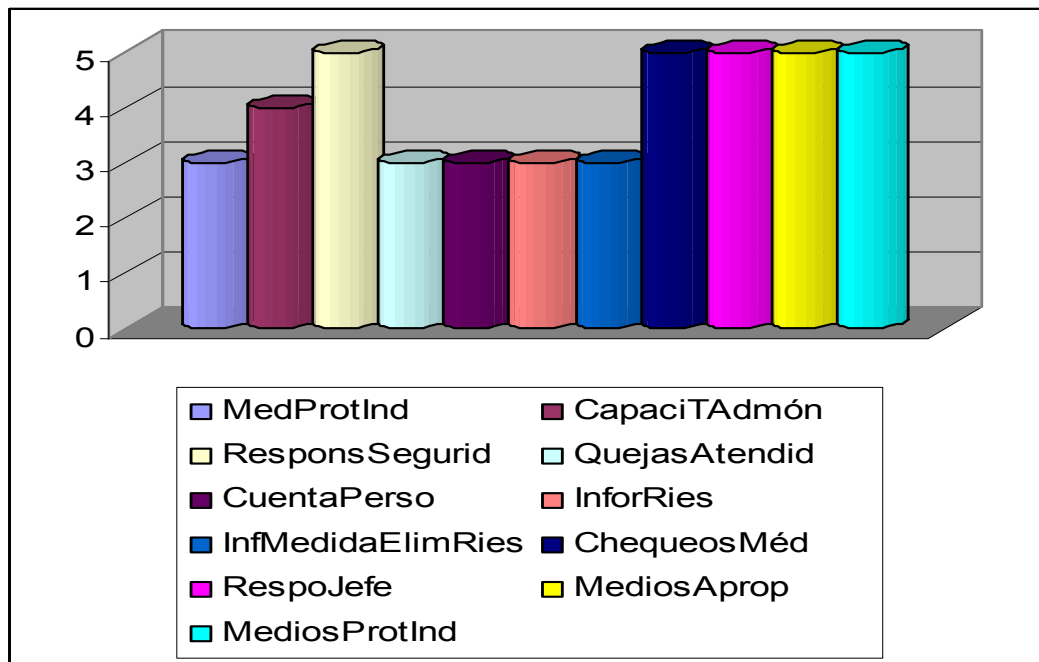


Figura #: 4 Resultados del cálculo de la moda para la encuesta de los empleados.

Confirmación de los resultados

Es posible confirmar con el análisis de la moda (**Figura 4**) que se mantienen las variables críticas analizadas anteriormente, incrementándose la inquietud de los trabajadores por el establecimiento de las medidas de protección individual para los peligros que no han sido eliminados, esto se evidencia por el procedimiento inadecuado que se lleva a cabo, el que impide que existan medidas preventivas que sean efectivas.

2.4 Análisis del Proceso de Prevención de Riesgos Laborales

Para conocer de una forma más detallada el proceso de Gestión de Riesgos laborales de la Empresa se realizó el diagrama SIPOC, el cual puede consultarse en el **Anexo #4**, en el se encuentran identificados los proveedores, entradas, el proceso, las salidas, los requisitos y los clientes del mismo. La realización de este diagrama se logró gracias a la información emitida por los especialistas de recursos Humanos.

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.



La investigación realizada demostró que la empresa no cuenta con un Modelo de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que consta de los siguientes aspectos:

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

La gestión de riesgo en su etapa de identificación se realiza a partir de una inspección que realizan la especialista de seguridad y la directora de Recursos Humanos, en esta inspección por todas las áreas de la empresa se van identificando los principales factores de riesgo, se puede constatar entonces que las principales técnicas utilizadas son la observación directa, entrevista, intercambio con trabajadores, lo que evidencia que el procedimiento requiere de técnicas más específicas. La identificación de los procesos es a nivel de área.

No existe un control adecuado de los Riesgos, evidenciado en la lista de chequeo aplicada a los especialistas de Gestión de Riesgos Laborales la cual se puede observar en el **Anexo 5**.

La empresa se encuentra enfrascada en el Perfeccionamiento Empresarial ello evidencia que se ha dirigido a mejorar sus procesos, incluyendo el de la seguridad y por lo tanto conoce el procedimiento establecido en este proceso emitida por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social y Normas Cubanas propias de los servicios que presta la organización.

Como se mencionó anteriormente es posible concluir que los factores de riesgos laborales en la organización están identificados solo por áreas y de manera subjetiva, acentuándose la necesidad de aplicar un procedimiento siguiendo la metodología de Antonio Cirujano González [2000], el cual refiere que deben identificarse los riesgos a nivel de organización, luego a nivel de procesos y finalmente a nivel de puestos de trabajo para que el procedimiento utilizado sea adecuado para la gestión de riesgos, es importante señalar también que no se controla el proceso adecuadamente.

2.5 Procedimiento para la gestión de Riesgos Laborales

En el **Anexo # 6** se muestra el procedimiento que se aplicará en el próximo capítulo, a continuación se explican brevemente las etapas del mismo, así como las herramientas que se utilizarán en cada una de ellas:

Diagnóstico del proceso de Prevención de Riesgo laboral

Las dos primeras fases del procedimiento se realizan en el actual capítulo, a partir de entrevistas, la aplicación de listas de chequeo, encuestas, intercambio con los trabajadores, la observación directa, etc

Diagnostico de la situación actual a nivel Empresarial

Para el diagnóstico a nivel empresarial se utilizará el modelo Total Health and Safety Management (TH&SM), dado por Albarracín [2003], para este modelo se tienen en cuenta tres criterios fundamentales: Criterio Técnico, Criterio Gestión de la Prevención y el Criterio Cultura, los cuales son puntuados por el personal escogido para determinar finalmente los puntos fuertes y débiles de cara criterio identificando además si la empresa puede considerarse en excelencia preventiva o no.

Diagnóstico a nivel de proceso

El diagnóstico a nivel de proceso se realiza a partir del Análisis de la Seguridad del Trabajo, la cual consta de 4 pasos fundamentales:

La primera: Preparar el trabajo.

La segunda: Dividir el proceso en actividades.

La tercera: Identificar los riesgos laborales por área.

La cuarta: Proponer medidas preventivas para cada riesgo.

Diagnóstico a nivel de puesto de trabajo.

Dentro del diagnóstico a nivel de puesto de trabajo se utilizaron listas de chequeo y las tablas del método de William T. Fine, además de las herramientas utilizadas para estimar los riesgos a este nivel, se pretende elaborar las Fichas de Riesgo de los puestos.

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.



Planificación de la acción preventiva

Se proponen acciones a desarrollar para favorecer la prevención de los Riesgos en la empresa.

Control

Todo proceso debe ser controlado, el de seguridad no está ajeno en este sentido, es por ello que la última fase se centra en el control.

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN MATERIA DE SEGURIDAD.



Conclusiones parciales del Capítulo2

- El procedimiento utilizado por la empresa para la gestión de los Riesgos Laborales no cumple las expectativas necesarias, pues no se utilizan los métodos y herramientas existentes para una identificación de los Riesgos Laborales adecuadamente.
- El procedimiento dado por Cirujano González [2000], permitirá dotar a la empresa de de las herramientas adecuada para la identificación de riesgos laborales a nivel empresarial, de proceso y de puesto de trabajo.

CAPITULO III

CAPITULO 3: APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA FÁBRICA PASTAS ALIMENTICIAS CIENFUEGOS.

Introducción

En el presente capítulo se realiza la aplicación del procedimiento escogido, desarrollándolo primeramente a nivel empresarial, luego a nivel de proceso y finalmente a nivel de puesto de trabajo, utilizando técnicas afines en cada una de las esferas.

3.1 Diagnóstico de factores de riesgos laborales a nivel de empresa.

Para la realización de este diagnóstico emplearon sesiones de trabajo con directivos y especialistas del proceso; utilizando como herramientas: encuestas a empleados y directivos, entrevistas, revisión bibliográfica, revisión de la documentación y la aplicación de modelos para el diagnóstico de riesgo laboral en la entidad.

Para el diagnóstico a nivel empresarial se utilizó el modelo Total Health and Safety Management (TH&SM) Albarracín [2003], está fundamentada en los tres elementos básicos de la prevención de la salud y riesgo laboral en la empresa: los aspectos técnicos, la gestión de prevención y la cultura preventiva de la organización. Teniendo en cuenta que cuando en una organización confluyen estos tres aspectos adecuadamente cumpliéndose todos los criterios que cada uno de ellos requiere, es posible alcanzar la excelencia preventiva.

Existen tres agentes básicos que intervienen en el logro del alcance de este objetivo: la dirección, los técnicos de prevención y los trabajadores, pues todos ellos actúan como facilitadores en el logro de la acción preventiva sin olvidar que cada uno de ellos juega un papel básico en determinados aspectos.

Para desarrollar este modelo en la empresa, los evaluadores cuentan con una serie de preguntas para cada uno de los criterios, los que valoran la situación de la empresa con respecto al punto cero de cada uno de los criterios, de tal forma que para cada criterio se obtiene un valor, tanto mejor será el criterio cuanto menor sea el valor obtenido.

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

En el **Anexo # 7** se incluyen los criterios a tener en cuenta para desarrollar el modelo TH&SM en las empresas.

Valoración de los resultados

Para cada uno de los criterios el evaluador debe analizar su grado de implantación o cumplimiento en la empresa, puntuando de acuerdo a la **Tabla # 4** a continuación expuesta:

Tabla #: 4 Puntuación de criterios para valorar el estado de la Gestión de la Seguridad y Salud laboral

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

Luego de realizada la valoración de cada uno de los elementos que se encuentran en el modelo, se procede a calcular el resultado en por ciento de cada uno de los criterios mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Resultado \%} = \left(\frac{\sum Vn}{4 * n} \right) * 100$$

Donde:

VN = Sumatoria del valor de cada uno de los aspectos del criterio (de 0 a 4)

n = Número de aspectos del criterio.

De esta forma se obtiene el resultado porcentual para cada uno de los criterios, considerándose que una empresa entra en una zona de excelencia preventiva cuando los tres criterios tienen un valor inferior al 15 %.

Las técnicas utilizadas para el diagnóstico de cada uno de los elementos de este modelo se basaron fundamentalmente en técnicas de recopilación de información, entre ellas, la entrevista individual, la aplicación de encuestas a empleados y directivos, la observación directa y revisiones de documentos.

La cantidad de encuestas que permite validar estadísticamente la confiabilidad de estos datos se determina a partir del tamaño óptimo de la muestra cuya expresión matemática es:

$$n = \frac{N \left[Z_1 - \frac{\alpha}{2} \right]^2 \cdot \rho(1 - \rho)}{N \cdot d^2 + \left[Z_1 - \frac{\alpha}{2} \right]^2 \cdot \rho(1 - \rho)}$$

Donde:

n = Muestra a encuestar.

N = Población.

Z_1 = Percentil de la distribución normal (1.96).

p = Valor que brinda el mayor tamaño de la muestra (0.50)

d = Error absoluto.

α = Nivel de confianza.

Sustituyendo para $d = 0.07$

$$n = \frac{107 [1.96]^2 \cdot 0.5(1 - 0.5)}{107 \cdot 0.07^2 + [1.96]^2 \cdot 0.5(1 - 0.5)} = 69.21 \approx 70$$

Después de realizar el cálculo del tamaño de muestra necesario para validar estadísticamente la cantidad de encuestas a aplicar, se procedió a estratificar primeramente para las categorías ocupacionales y en segundo lugar, teniendo en cuenta la primera estratificación, para las áreas que conforman la empresa. A continuación se muestran los resultados obtenidos, en las **Tablas # 5, 6, 7, 8** respectivamente.

Tabla #: 5 Estratificación por Categoría Ocupacional

	Ni	NT	Ni/NT	ni=Ni/NT x n	Cantidad a Encuestar
Dirigentes	9	107	0.08	5.6	6
Administrativos	1	107	0.0093	0.6	1
Técnicos	26	107	0.24	16.8	17
Servicio	16	107	0.15	10.5	10
Obrero	56	107	0.52	36.4	36

Tabla #: 6 Estratificación por área para los técnicos.

	Ni	NT	Ni/NT	ni=Ni/NT x n	Cantidad a Encuestar
Dirección	4	25	0.16	2.72	3
Dirección Recursos Humanos	2	25	0.08	1.36	1
Dirección Economía	3	25	0.12	2.04	2
Dirección Técnica	3	25	0.12	2.04	2
UEB Comercialización	3	25	0.12	2.04	2
UEB Servicio de Transportación	1	25	0.04	0.68	1
UEB Producción	9	25	0.36	6.12	6

Tabla #: 7 Estratificación por área para los Trabajadores de Servicio.

	Ni	NT	Ni/NT	ni=Ni/NT x n	Cantidad a Encuestar
UEB Comercialización	2	16	0.13	1.3	1
UEB Servicio de Transportación	13	16	0.81	8.1	8
UEB Producción	1	16	0.06	0.6	1

Tabla #: 8 Estratificación por área para los Obreros

	Ni	NT	Ni/NT	ni=Ni/NT x n	Cantidad a Encuestar
Dirección	1	56	0.017	0.612	1
UEB Comercialización	9	56	0.160	5.76	6
UEB Servicio de Transportación	10	56	0.17	6.12	6
UEB Producción	36	56	0.64	23.04	23

Finalmente con los datos obtenidos en el análisis anterior se procedió a determinar los trabajadores a los que se les aplicaría la encuesta, teniendo en cuenta que estuviesen representados todos los trabajadores tanto por sexo como por turno.

Con los resultados de las técnicas anteriores se pudo aplicar el modelo de diagnóstico TH&SM valorando cada uno de los criterios que establece la técnica, a partir de estos valores y por la fórmula mostrada anteriormente se obtuvieron los resultados que a continuación se muestran:

Criterio Técnico

$$\text{Resultados en \%} = \left(\frac{18}{48} \right) * 100 = 37,50\% = 15\%$$

Criterio Gestión de la Prevención

$$\text{Resultados en \%} = \left(\frac{37}{56} \right) * 100 = 66\% = 15\%$$

Criterio Cultura

$$\text{Resultados en \%} = \left(\frac{28}{60} \right) * 100 = 46\% = 15\%$$

Como se puede comprobar ninguno de los factores se encuentra por encima del 15%, lo que trae consigo que la empresa no se encuentre en excelencia preventiva.

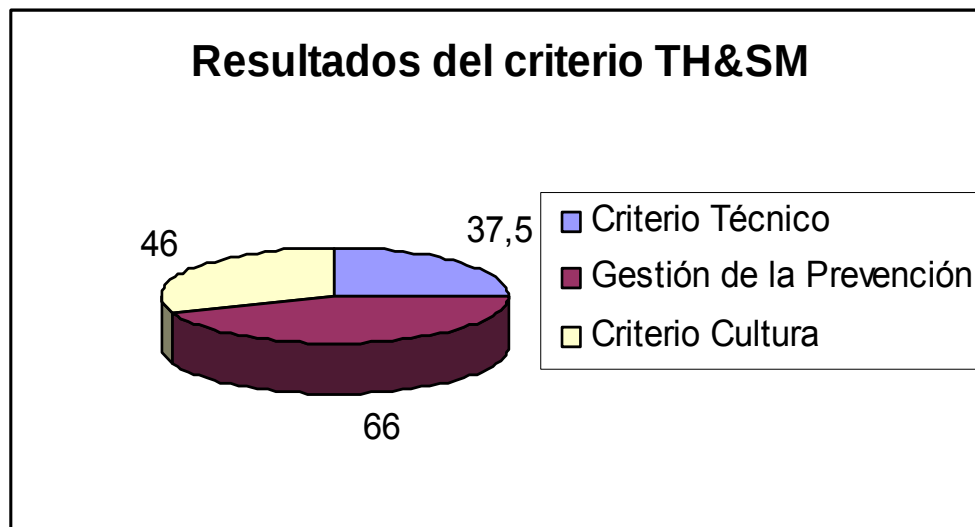


Figura #: 5 Criterios TH & SM

Como es posible comprobar el mayor peso en dificultades para obtener la excelencia preventiva lo presenta la de Gestión de la seguridad, seguido por la cultura y en último lugar el criterio técnico que a pesar de ser el de menor incidencia se encuentra aún alejado de la excelencia (15%) según establece el modelo.

Para concluir esta técnica se identificaron los puntos débiles y fuertes para cada uno de los criterios involucrados, para ello se tomaron los valores críticos, encontrando las variables puntuadas con 0 como puntos fuertes y las puntuadas con 4 como puntos débiles. A continuación se puede observar los resultados obtenidos:

Criterio de Gestión de la seguridad

Puntos débiles

- Establecer un Sistema de Gestión de la Prevención de los Riesgos Laborales adecuado a los riesgos y la organización de la empresa.
- Establecer un plan de auditorías internas que permita evaluar la eficacia, efectividad y fiabilidad del sistema.
- Revisar el sistema a intervalos apropiados para asegurarse que éste sigue siendo apropiado, eficaz y eficiente.

Puntos Fuertes

- Establecer las funciones y responsabilidades en materia de prevención de todos y cada uno de los miembros de la organización
- Establecer una sistemática de controles activos y verificaciones, abriendo las no conformidades y acciones correctoras que sean necesarias.
- Mantener los registros de las actuaciones y controles llevados a cabo.

Criterio Cultura

Punto débil

- Definir y difundir la visión de la acción preventiva de la alta dirección.

Puntos fuertes

- 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.
- Comprometer a todos los niveles de la organización con las actuaciones seguras.
- Permitir, canalizar y atender la crítica interna y las posibles propuestas de mejora.
- Predicar, la alta dirección, con el ejemplo y el comportamiento seguro.
- Adoptar actitudes participativas.
- Informar, sensibilizar y conseguir la involucración de todos los trabajadores.
- Desarrollar las capacidades personales para actuar de forma segura.

Criterio Técnico

Punto débil

- Evaluar periódicamente todas las medidas técnicas llevadas a cabo para asegurar su mejora continua.
- Establecer un plan de auditorías internas que permita evaluar la eficacia, efectividad y fiabilidad del sistema.
- Revisar el sistema a intervalos apropiados para asegurarse que éste sigue siendo apropiado, eficaz y eficiente.

Puntos fuertes

- Cumplir los requisitos técnicos establecidos en los reglamentos técnicos de aplicación.
- Establecer las medidas de protección colectiva para mantener a los trabajadores lejos de los peligros que no hayan podido ser eliminados.
- Establecer medidas de protección individual 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 una sistemática de inspecciones de seguridad.
- 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.
- Establecer las funciones y responsabilidades en materia de prevención de todos y cada uno de los miembros de la organización
- Establecer una sistemática de controles activos y verificaciones, abriendo las no conformidades y acciones correctoras que sean necesarias.
- Mantener los registros de las actuaciones y controles llevados a cabo.

3.2 Diagnóstico a nivel de proceso

Para realizar el diagnóstico a nivel de proceso se utilizó la técnica Análisis de seguridad del Trabajo la cual se explica a continuación:

- 1. Seleccionar el Trabajo:** Se seleccionó el proceso de elaboración de espaguetis ya que el mismo es la principal línea de producción, y el interés que tiene la Empresa en de la identificación de otros riesgos laborales.
- 2. Dividir el trabajo en etapas Sucesivas:** Para dividir el trabajo se usó la técnica del diagrama OTIDA (ver **Anexo # 8**) mediante el mismo pudimos observar que: en el área del almacén voltean los sacos de harina en la caja de carga y esta se encarga de trasladarlo al proceso, después le siguen la operación de: mezclado, amasado, compresión y conformación, entendedora, secado y la de enfriado. Todas estas son automatizadas y controladas desde el cuarto de control.

El proceso se dividió en tres áreas las mismas son:

1. Entrada de la materia prima.
2. Operaciones automatizadas.
3. Envases y Embalajes.

3. Identificar los riesgos y accidentes potenciales asociados a cada etapa del trabajo.

Para la identificación de los riesgos se tuvo en cuenta la opinión de los trabajadores, los mismos fueron entrevistados en un recorrido realizado con este fin por todo el proceso productivo, recopilando la información brindada por ellos y mediante la observación directa se constituyó la **Tabla # 9**, que se muestra a continuación, donde se especifican los riesgos por cada una de las áreas que fueron determinadas en el paso anterior:

Tabla #: 9 Riesgos potenciales por área del proceso de fabricación de pastas alimenticias

Área # 1	Riesgos
Almacén de la Materia Prima	1.1 Caída al mismo nivel 1.2 Calor 1.3 Ruido
Área # 2	
Cuarto de control	1.1 Temperatura 1.2 Humedad 1.3 Cantidad de harina y agua 1.4 Problemas con las redes de control 1.5 Caída en distinto nivel
Área #3	
Área de Envase	1.1 Quemadura 1.2 Caída al mismo nivel

4. Determinación de las medidas preventivas correspondientes.

El último paso de esta técnica está orientado a la eliminación, neutralización o utilización de los medios de protección en los casos que procedan cada uno de ellos, es conocido que la eliminación en la mayoría de los casos se hace muy difícil, sin embargo se proponen medidas preventivas, las cuales se establecen para cada uno de los riesgos que en el paso anterior fueron identificado. En la **Tabla # 10**, que se muestra a continuación se puede apreciar lo antes expuesto:

Tabla #: 10 Medidas preventivas para los riesgos por área.

Áreas	Riesgos	Medidas preventivas
Área # 1: Almacén de la Materia Prima	1.1 Caída al mismo nivel 1.2 Calor 1.3 Ruido 1.4 Dolor muscular	1.1 Limpiar el área de trabajo evitando la existencia de harina en el piso. 1.2 Colocar extractores en el local 1.3 Adquirir los medios de protección adecuados para esta área (Orejas). 1.4 Levantar correctamente los sacos luego de haber realizado un buen agarre del mismo.
Área # 2: Cuarto de control	1.1 Temperatura 1.2 Humedad 1.3 Cantidad de harina y agua	1.1 Monitorear los dispositivos de control, deteniendo el proceso en casos de que se excedan o exista déficit de la variable. 1.2 Igual al anterior. 1.3 Igual al 1.1.

Áreas	Riesgos	Medidas preventivas
Área # 2: Cuarto de control	1.4 Problemas con las redes de control 1.5 Caída en distinto nivel	1.4 Controlar cada cierto tiempo personalmente la parte automatizada del proceso; realizar mantenimientos periódicos a los equipos. Mantener las escales limpias y secas; circular por las mismas precavidamente.
Área # 3: Envase	1.1 Quemadura 1.2 Caída al mismo nivel	1.1 Adquirir los medios de protección adecuados para esta área (Guantes); realizar adecuadamente el agarre del saco; manipular debidamente el equipo. 1.2 Tener el área de trabajo despejada de desechos sólidos y ubicar correctamente las estibas del producto terminado.

3.2 Diagnóstico a Nivel de Puesto de Trabajo

Selección de los Puestos de Trabajo

Para esta fase las primeras acciones estuvieron encaminadas a la identificación de los puestos de trabajo que conforman el proceso de producción, se determinó finalmente que el estudio involucraría 6 puestos de trabajo:

- Caja de carga
- Pizarra de descripción de proceso
- Envasador
- Sellador
- Muletero
- Operador de máquina

Donde se destaca el de la Pizarra de descripción de proceso, el cual se encuentra en la sala de control y desde donde se monitorean las 7 operaciones automatizadas del proceso.

Identificación de los factores de riesgo en cada puesto de trabajo

A los trabajadores de los puestos seleccionados se les aplicó una lista de chequeo dada por García Madrín [2001], la misma se puede apreciar en el **Anexo # 9**. Los resultados obtenidos con esta lista permitieron identificar los factores riesgos laborales a los que se exponen los trabajadores involucrados en el proceso objeto de estudio, también se tuvieron en cuenta los riesgos determinados en el diagnóstico a nivel de proceso.

Determinación de la consecuencia, frecuencia y probabilidad de los Factor de Riesgo Laboral

En sesiones de trabajo con los obreros de los puestos seleccionados y a partir de los criterios definidos por las tablas para el cálculo de la probabilidad, consecuencias y frecuencia por el Método William T. Fine (**Anexo # 10**) se asignaron los criterios a cada una de las variables involucradas.

Estimación de los Factor de Riesgo Laboral

Finalmente para completar la Fichas de Riesgo de los puestos de trabajo se realizó la estimación, la misma fue realizada a partir de la Matriz del Análisis de Riesgo, la cual se puede apreciar en el **Anexo # 11**.

Fichas de Riesgo de los puestos de trabajo

Fueron elaboradas las fichas de riesgo para los 6 puestos de trabajo identificados al iniciar esta fase, las mismas se pueden encontrar en el **Anexo #12**.

Planificación de la acción preventiva

Para comenzar esta fase se define el objetivo de trabajo de la empresa referente a la gestión de riesgos laborales.

Objetivo de trabajo: Prevenir los accidentes laborales en toda la organización mediante el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo.

Partiendo de los puntos débiles destacados por medio del diagnóstico realizado en la empresa se proponen las siguientes estrategias.

Estrategias

1. Dar continuidad al procedimiento aplicado para la Gestión de Riesgos Laborales.
2. Comprometer a todos los miembros de la organización con las actuaciones seguras, a través del establecimiento de funciones y responsabilidades en la materia para cada uno de ellos.
3. Informar al trabajador sobre todo lo concerniente a la Gestión de Riesgo Laboral y así sensibilizarlos y conseguir la involucración de todos.
4. Capacitar al trabajador dotándolo de los conocimientos y habilidades en la búsqueda de los valores, normas, actitudes y conductas para la realización segura de las funciones inherentes al puesto o cargo en el que se desempeñan.
5. Establecer las medidas de protección individual y colectiva para mantener al trabajador fuera de los peligros.
6. Establecer inspecciones de seguridad sistemáticamente a las instalaciones y procesos que permitan evaluar la eficacia, efectividad y fiabilidad del sistema.
7. Evaluar el nivel de chequeos médicos para controlar los efectos de los factores de riesgo en el trabajador.
8. Establecer los recursos económicos necesarios para llevar a cabo las actividades preventivas.
9. Cumplir las regulaciones y normas técnicas establecidas en los reglamentos técnicos de aplicación.
10. Integrar las actividades comprendidas en el sistema de Gestión de los Recursos Humanos a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Supervisión y control.

Deben establecerse procedimientos de: **Seguimiento**

Una vez que se ha planificado la actividad preventiva habrá que asegurarse que las acciones y medidas correctoras se han adoptados realmente sin que por ello aparezcan nuevos peligros. Conviene que se realice un seguimiento de esas acciones por personas de la misma empresa. La evaluación inicial debe ser actualizada cada vez que sea necesario.

Se llevara a cabo el procedimiento para investigar accidentes laborales e incidentes que permitirá determinar las causas que las originan y eliminar las mismas para erradicar la materialización del peligro.

➤ Auditorias de seguridad: La auditoria de seguridad cierra el ciclo de gestión y su objetivo es aportar la información para llevar acabo una evaluación de la aplicación de todas las medidas propuestas luego del diagnóstico.

Conclusiones parciales del Capítulo 3

- El criterio de Gestión de la Prevención es el que más dificultades presenta en el Sistema de Gestión de Riesgos Laborales de la Fábrica de Pastas Alimenticias de Cienfuegos, según TH&SM.
- Se identificaron los puntos débiles y fuertes para cada uno de los Criterios reconocidos.
- Se identificaron los Riesgos Laborales a nivel de área mediante el Análisis de Seguridad del trabajo, proponiendo medidas preventivas para cada uno de ellos.
- Se elaboraron las Fichas de Riesgo para cada uno de los puestos de trabajo que integran el proceso objeto de estudio.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- Se realizó un análisis bibliográfico que permitió conocer el estado actual de los Riesgos Laborales y su influencia en la Industria Alimenticia.
- Mediante las técnicas utilizadas se diagnosticó la situación actual de los Riesgos Laborales en la Empresa de Pastas Alimenticias Cienfuegos, pudiendo comprobar la insuficiencia del mismo.
- Se aplicó el procedimiento seleccionado permitiendo identificar los factores de Riesgo Laboral en los tres niveles empresariales.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

- Extender el estudio realizado a las demás áreas de la Empresa.
- Utilizar las técnicas brindadas de la gestión de Riesgos Laborales para realizar una adecuada identificación de los mismos en los tres niveles empresariales.
- Mejorar el área de capacitación perteneciente a la Gestión de los recursos Humanos, insertando el tema de Seguridad y Salud en el trabajo para el total de los empleados de la organización.
- Mejorar la comunicación institucional en materia de seguridad.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

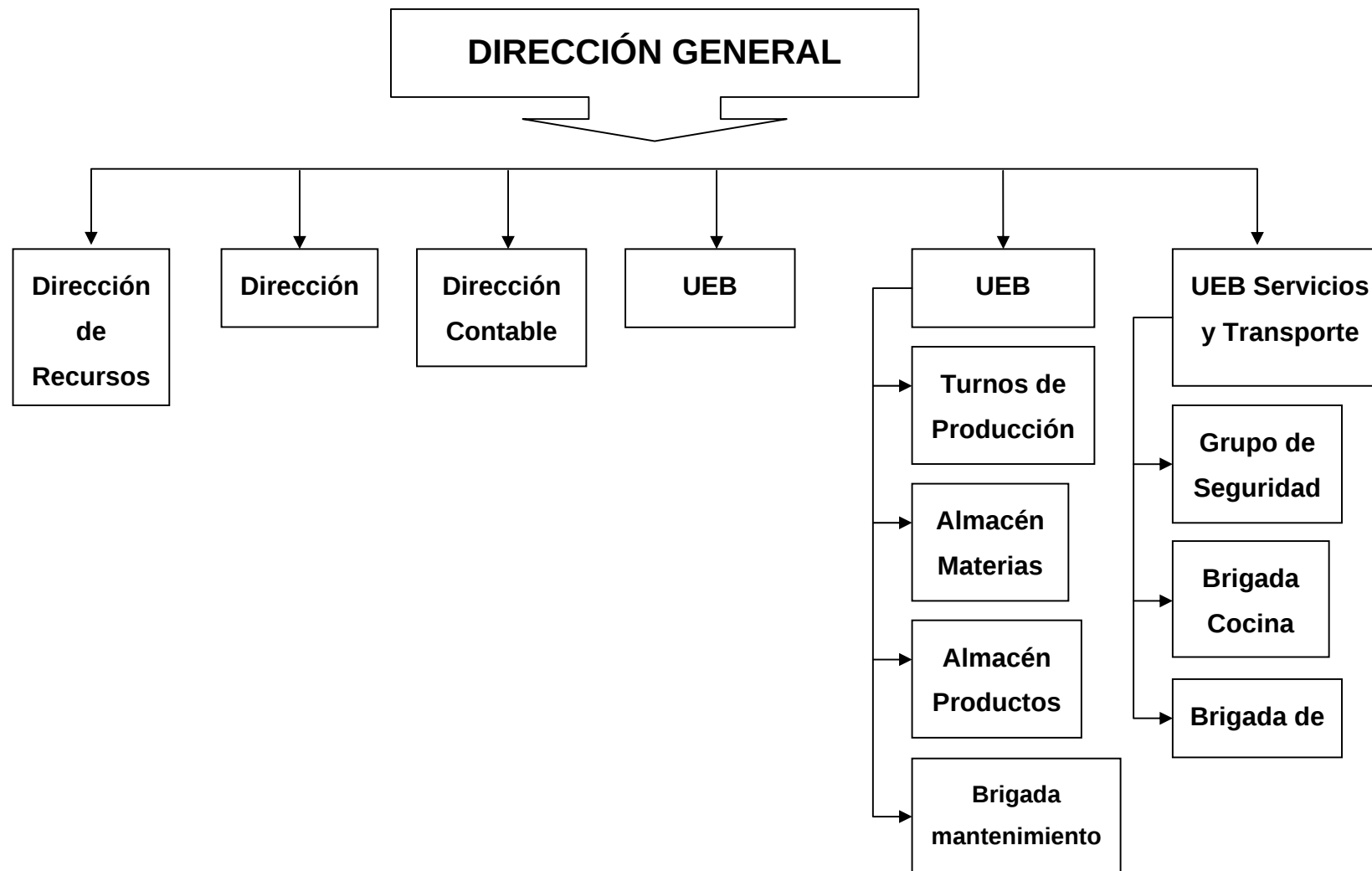
- ALFONSO LOPEZ, A. (1992) *Manual de Seguridad en el Trabajo*, MADRID
- Fundacibn MAPFRE
- BERMÚDEZ BILBAO, I. (Marzo, 2009) La evaluación del riesgo.
- BRAVO FIGUEREDO, N. (2000) Procedimiento para la gestión de riesgo laboral en la empresa de astilleros "ASTISUR" Cienfuegos. *Ingeniería Industrial*. Cienfuegos, Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- CIRUJANO GONZÁLEZ, A. (2000) *La evaluación de riesgos laborales*, Madrid, MAPFRE.
- CORTÉS DÍAZ, J. M. (2000) *Técnicas de prevención de Seguridad e Higiene Ocupacional* Madrid, MAPFRE.
- CUBA (2004a) NC-18000: 2004. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo.
- CUBA (2004b) SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO IN TRABAJO, M. D. S. Y. S. D. (Ed.).
- DEPARTAMENTO, R. H. (2008) Expediente de perfeccionamiento Empresarial. IN CIENFUEGOS, E. D. P. A. D. (Ed.), Unión Confitera.
- DERRETT, M. (2007) Estudio de factores de riesgos laborales en la empresa Glucos Cienfuegos. *Ingeniería Industrial*. Cienfuegos, Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- FERNÁNDEZ ISDRAY, L. R. (2007) Aplicación de la Metodología HAZOP en el proceso de prestación de servicios de las redes eléctricas en la Empresa Eléctrica Cienfuegos. *Ingeniería Industrial*. Cienfuegos, Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- MARTÍ DALMAUS, F. (Abril, 2009) Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- PÉREZ FERNÁNDEZ, D. R. (Enero, 2009) Procedimiento para la Gestión de Seguridad y Salud

Bibliografía

- RODRÍGUEZ GONZÁLES, I. (2007) *Seguridad y Salud en el Trabajo*, La Habana, Editorial Félix Varela.

ANEXOS.

Anexo #: 1. ORGANIGRAMA DE LA FÁRICA DE PASTAS ALIMENTICIAS DE CIENFUEGOS.



Anexo #: 2 ENCUESTA APLICADA A LOS 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-----.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

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-----

En que medida

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

6. ¿Se Utilizan Medios para e informar a los Trabajadores en materia de Seguridad?

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

En que medida

5	4	3	2	1

7. ¿Se imparten cursos de capacitación?

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

10. ¿Se le adiestra en señalizaciones?

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

12. ¿Se imparten cursos de entrenamiento y reentrenamiento?

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

Otros cursos ¿Cuáles?

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

5	4	3	2	1

En que medida

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

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

5	4	3	2	1

En que medida

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

Anexo #: 3 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-----

5	4	3	2	1

En que medida

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

En que medida

5	4	3	2	1

10. Ve en su jefe Actitud de responsabilidad en los aspectos referidos a la seguridad y Salud.

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

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

En que medida

5	4	3	2	1

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

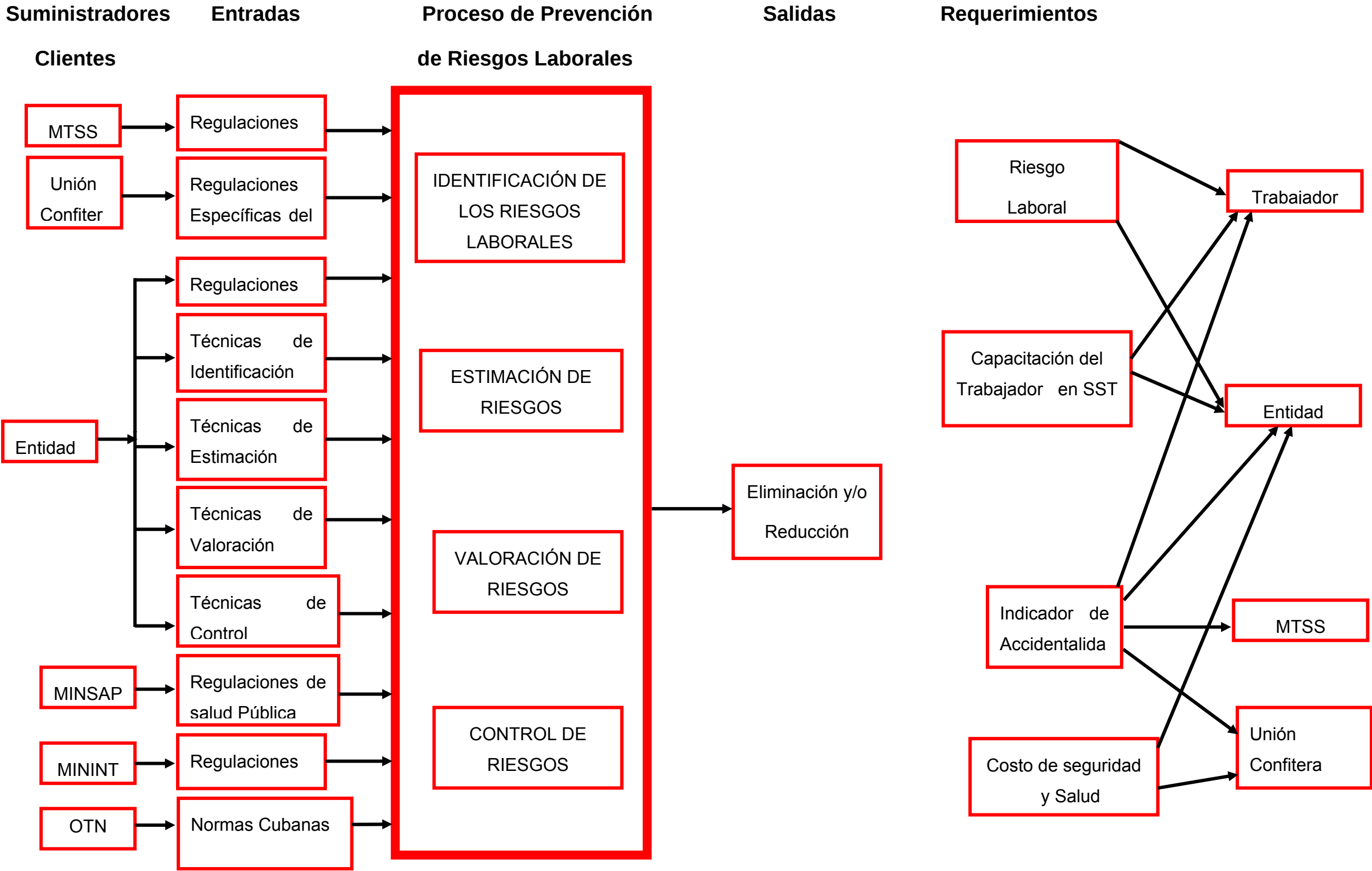
Si----- No-----.

5	4	3	2	1

En que medida

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

Anexo #: 4. DIAGRAMA SIPOC DEL PPROCESO DE GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA EEMPRESA DE PASTAS ALIMENTICIAS CIENFUEGOS.



Anexo # 5: LISTA DE CHEQUEO REALIZADA A ESPECIALISTA DE SEGURIDAD Y DIRECTOR DE RECURSOS HUMANOS

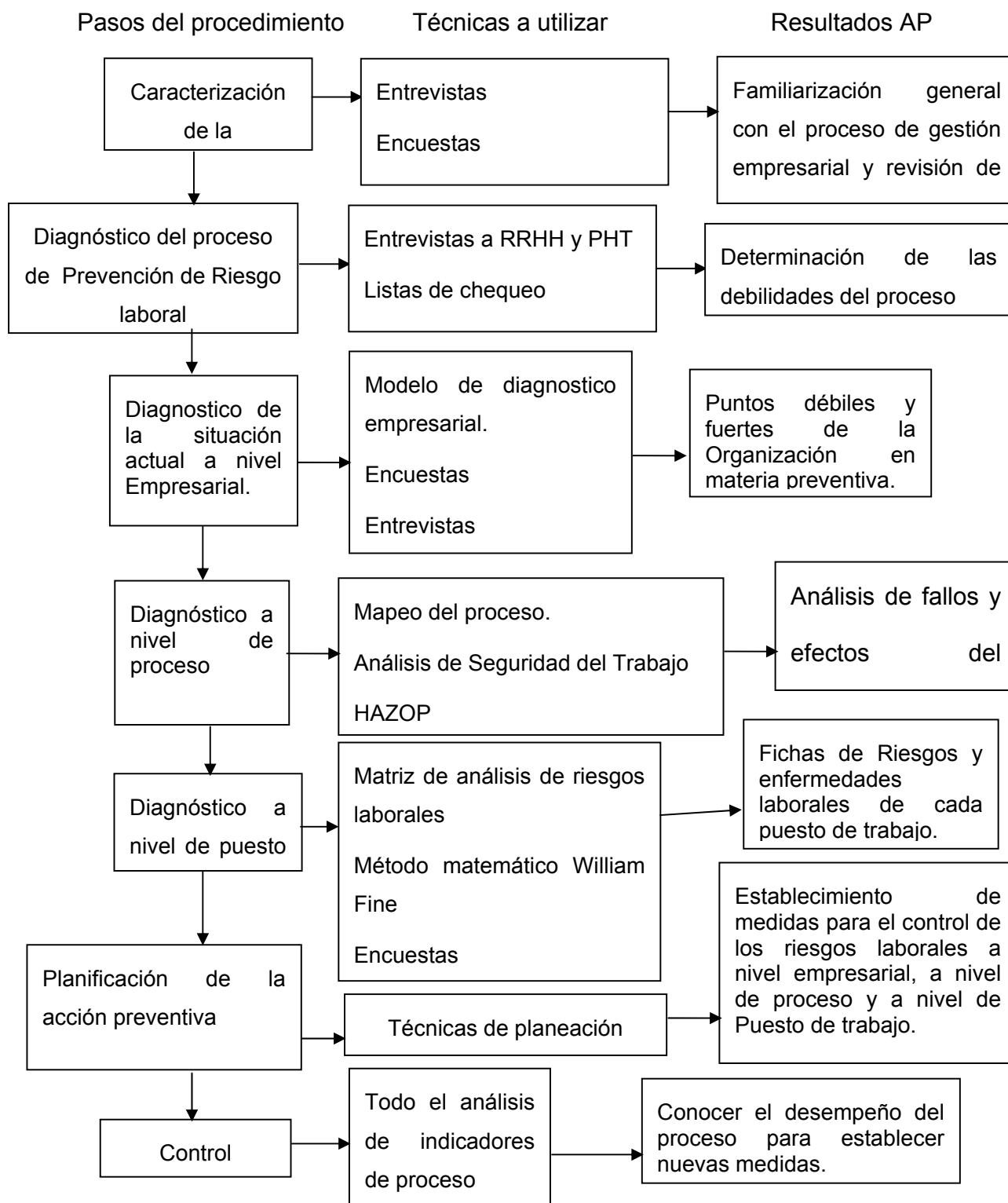
En la empresa se está realizando el diagnóstico de su situación actual en materia de seguridad. Para nosotros es muy importante su colaboración en esta entrevista. Los resultados de ella pueden ayudar a identificar las debilidades en materia de seguridad.

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 involucrar a todos los trabajadores.
18. Hay desarrollo de las capacidades personales para actuar de forma segura.
19. Se evalúan de forma periódica los resultados obtenidos.
20. Se verifica de forma continua los valores y niveles existentes de contaminantes físicos, químicos y biológicos existentes en la empresa.
21. Se establece una sistemática de inspecciones de seguridad.
22. Son informados los trabajadores de los peligros y riesgos a los que están sometidos.
23. Son formados los trabajadores adecuadamente en el uso de las medidas de protección establecidas.
24. Se establecen medidas de emergencia para las posibles situaciones que puedan darse en la empresa.
25. Se evalúa periódicamente todas las medidas técnicas llevadas a cabo para asegurar su mejora continua.
26. Son establecidos los recursos económicos necesarios para alcanzar los objetivos que se ha establecido la organización.
27. Se establecen las funciones y responsabilidades en materia de prevención de todos y cada uno de los miembros de la organización.
28. Se revisa el sistema a intervalos apropiados para asegurarse que éste sigue siendo apropiado, eficaz y eficiente.
29. Es asegurada la continua reducción de costos, sin que ésta merme los resultados preventivos.
30. Se define y difunde la visión de la acción preventiva de la alta dirección.
31. Existe compromiso en todos los niveles de la organización con las actuaciones seguras.
32. Es estimulada la organización en la eliminación de los riesgos.
33. Es propugnada y recompensada la eliminación de los riesgos.
34. Son permitidas, canalizadas y atendidas las críticas internas y las posibles propuestas de mejora.
35. Se anima a que las soluciones se tomen donde se produce el problema, los accidentes o las incidencias.
36. Se informa, sensibiliza y se trabaja por involucrar a todos los trabajadores.
37. Hay desarrollo de las capacidades personales para actuar de forma segura.
38. Se evalúan de forma periódica los resultados obtenidos.

Anexo #6: PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES.



Anexo # 7: Aspectos del Modelo Total Health and Safety Management TH&SM.

Técnicos

1. Analizar inicial y periódicamente todos y cada uno de los procesos productivos de la empresa desde un punto de vista preventivo.
2. Analizar los nuevos procesos productivos desde su diseño, eliminando los peligros en su origen.
3. Controlar los procesos desde un punto de vista preventivo.
4. Cumplir los requisitos técnicos establecidos en los reglamentos técnicos de aplicación.
5. Eliminar todos los peligros que técnicamente y económicamente sea posible, estableciendo planes de eliminación de los peligros que, no pudiendo serlo en la actualidad, puedan serlo a medio y largo plazo.
6. Establecer las medidas de protección colectiva para mantener a los trabajadores lejos de los peligros que no hayan podido ser eliminados.
7. Establecer medidas de protección individual para protección de los trabajadores, para los peligros que no han sido eliminados y sólo cuando no hayan podido establecerse medidas de protección colectiva.
8. Verificar de forma continua los valores y niveles existentes de contaminantes físicos, químicos y biológicos existentes en la empresa.
9. Establecer una sistemática de inspecciones de seguridad.
10. Informar a los trabajadores de los peligros y riesgos a los que están sometidos.
11. Formar a los trabajadores adecuadamente en el uso de las medidas de protección establecidas.
12. Establecer medidas de emergencia para las posibles situaciones que puedan darse en la empresa.
13. Evaluar periódicamente todas las medidas técnicas llevadas a cabo para asegurar su mejora continua.

Gestión de la prevención

1. Establecer un Sistema de Gestión de la Prevención de los Riesgos Laborales adecuado 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.

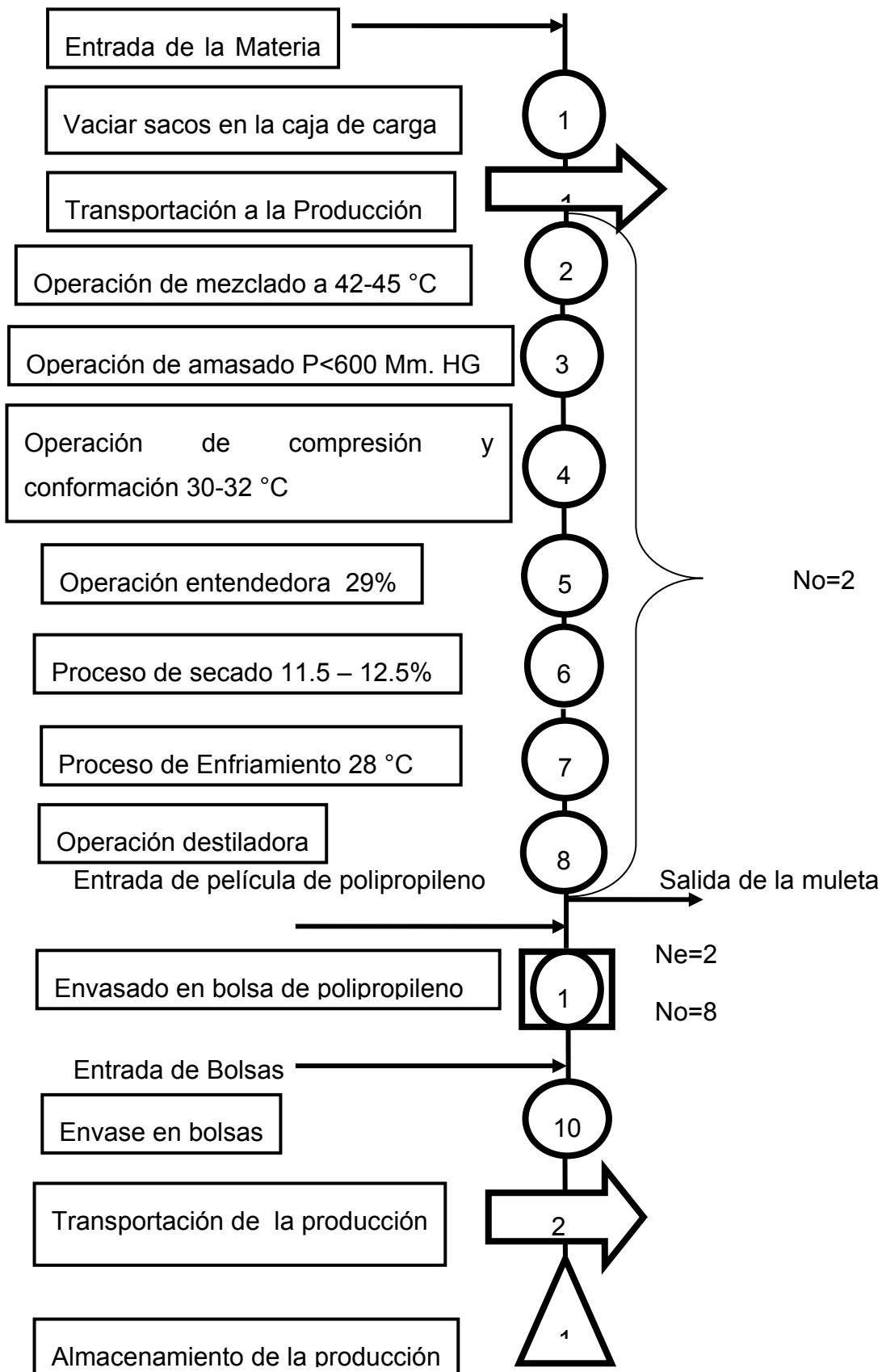
3. Establecer la adecuada estrategia de actuación que permita dirigirse o alcanzar la excelencia preventiva, en los plazos fijados por la organización.
4. Establecer las funciones y responsabilidades en materia de prevención de todos y cada uno de los miembros de la organización
5. Establecer y desplegar los objetivos que permitan cumplir la política de la empresa en materia de prevención.
6. Establecer los programas de acción preventiva necesarios para el adecuado despliegue de la planificación de la acción preventiva.
7. Analizar los procesos preventivos que permitan dar respuesta a las necesidades en materia de seguridad y salud de la organización.
8. Establecer los recursos económicos necesarios para alcanzar los objetivos que se ha establecido la organización.
9. Establecer una sistemática de controles activos y verificaciones, abriendo las no conformidades y acciones correctoras que sean necesarias.
10. Establecer una sistemática de controles reactivos que permita eliminar las causas que dieron lugar a los incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.
11. Establecer un plan de auditorías internas que permita evaluar la eficacia, efectividad y fiabilidad del sistema.
12. Revisar el sistema a intervalos apropiados para asegurarse que éste sigue siendo apropiado, eficaz y eficiente.
13. Mantener los registros de las actuaciones y controles llevados a cabo.
14. Asegurar la continua reducción de costes, sin que ésta merme los resultados preventivos.

Cultura

1. Definir y difundir la visión de la acción preventiva de la alta dirección.
2. Considerar la prevención como un valor básico y compartido por toda la organización.
3. Emitir, desde la alta dirección, mensajes coherentes en materia de prevención
4. Mantener reuniones en las que se analice la prevención por parte de la alta dirección y resto de la línea jerárquica.
5. Comprometer a todos los niveles de la organización con las actuaciones seguras.
6. Dar participación a toda la organización en la definición de objetivos preventivos.

7. Estimular a toda la organización en la eliminación de los riesgos.
8. Propugnar y recompensar la eliminación de los riesgos.
9. Hacer que todos y cada uno de los empleados se responsabilice de su conducta en materia de seguridad y salud.
10. Permitir, canalizar y atender la crítica interna y las posibles propuestas de mejora.
11. Animar a que las soluciones se tomen donde se produce el problema, los accidentes o las incidencias.
12. Predicar, la alta dirección, con el ejemplo y el comportamiento seguro.
13. Adoptar actitudes participativas.
14. Informar, sensibilizar y conseguir la involucración de todos los trabajadores.
15. Desarrollar las capacidades personales para actuar de forma segura.

Anexo # 8: DIAGRAMA OTIDA DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE PASTAS ALIMENTICIAS.



**Anexo # 9: LISTA DE CHEQUEO APLICADA A TRABAJADORES DEL
PROCESO DE FABRICACIÓN DE PASTAS ALIMENTICIAS.**

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

Instalación:

Área:

Puesto de trabajo:

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				
2	Caída de personas a mismo nivel				
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento				
4	Caída de objetos en manipulación				
5	Caída de objetos desprendidos				
6	Pisadas sobre objetos				
7	Choque sobre objetos inmóviles				
8	Golpes o contactos sobre objetos móviles				
9	Golpes o cortaduras sobre objetos o herramientas				
10	Proyección de fragmentos o partículas				
11	Atropamiento por o entre objetos				
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos				
13	Sobreesfuerzo físico				
14	Sobreesfuerzo mental				
15	Estrés térmico				
16	Contactos térmicos				
17	Contactos eléctricos				
18	Inhalación o ingestión de				

Anexos

	sustancias nocivas				
19	Explosiones				
20	Incendios				
21	Manipulación y contacto con organismos vivos				
22	Atropellos, golpes contra o con vehículos				
23	Exposición a niveles excesivos de ruido				
24	Deficiente iluminación				
25	Exposición a agentes biológicos				
26	Exposición a vibraciones				

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

Anexo # 10: TABLA PARA EL CÁLCULO DE LA PROBABILIDAD, CONSECUENCIA Y FRECUENCIA POR EL MÉTODO DE WILLIAM FINE.

CONSECUENCIA (C)	FRECUENCIA (E)	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (P)
Heridas leves, sin baja, contusiones, golpes, pequeños daños. (C=1)	Remotamente posible, no se sabe se haya presentado la situación de riesgo (E=0,5)	Nunca ha sucedido en muchos años pero puede acontecer (P=0,5)
Lesiones con baja, pero no graves. Daños materiales hasta de 1000 pesos. (C=5)	Raramente se presenta, pero se presenta (E=1)	Remotamente posible, pero se sabe que ha ocurrido. (P=1)
Lesiones graves con baja, amputación, incapacidad permanente. Daños ,materiales entre 1000 y 100 000 pesos(C=15)	Ocasionalmente se presenta (E=3)	Coincidencia rara, pero posible. (P=3)
Muerte. Daños materiales entre 100 000 y 500 000 pesos (C=25)	Frecuentemente se presenta (E=6)	Completamente posible. (P=6)
Varias muertes. Daños materiales superiores a 500 000 pesos. (C=50)	Continuadamente o muchas veces al día (E=10)	Muy probable debido a la situación de riesgo. (P=10)

Anexo # 11: MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGO

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
PROBABILIDAD	BAJA	RIESGO TRIVAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
	MEDIA	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	ALTA	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO	SEBERIDAD DE LAS CONCECUENCIAS
ALTA: Siempre o casi siempre	ALTA: 0Extremadamente dañino (amputaciones, intoxicaciones, lesiones graves, enfermedades crónicas graves.)
MEDIA	MEDIA: Dañino quemaduras, fracturas, leves, sordera, dermatitis.
BAJA: Rara ves	BAJA: Ligeramente dañino

LEYENDAS

T:	To:	M:	I:	IN:
Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable

**Anexo # 12: FICHAS DE RIESGO PARA LOS PUESTOS PERTENECIENTES
AL PROCESO DE FABRICACIÓN DE PASTAS ALIMENTICIAS.**

Evaluación de riesgo.

Empresa: Fábrica de pastas Alimenticias de Cienfuegos

Área: Almacén de Materias Primas

Puesto de trabajo: Caja de carga

Fecha de evaluación: Mayo/2009

Nº	PELIGRO IDENTIFICADO	P	C	E	Gp	Estimación				
						T	T ₀	M	I	In
2	Caída de personas a mismo nivel	0.5	1	0.5	0.25	X				
4	Caída de objetos en manipulación	0.5	1	0.5	0.25	X				
6	Pisadas sobre objetos	0.5	1	0.5	0.25	X				
13	Sobreesfuerzo físico	1	5	3	15		X			
15	Estrés térmico	6	5	3	90			X		
	Enfermedades profesionales									
6	Sistema muscular (trastornos muscoesqueléticos)									
9	Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos									

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición

Gp- Grado de Peligrosidad

T – Riesgo Trivial

TO- Riesgo Tolerable

M- Riesgo Moderado

I- Riesgo Importante

IN- Riesgo Intolerable

Fichas de Riesgos.

Evaluación de riesgo.

Empresa: Fábrica de pastas Alimenticias de Cienfuegos

Área: Cuarto de Control

Puesto de trabajo: Pizarra de descripción de proceso

Fecha de evaluación: Mayo/2009

Nº	PELIGRO IDENTIFICADO	P	C	E	Gp	Estimación				
						T	T ₀	M	I	In
1	Caída de personas a distinto nivel	0.5	5	0.5	1.25	x				
27	Exposición a cambios de temperatura	6	1	6	36			x		
	Enfermedades profesionales									

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición

Gp- Grado de Peligrosidad

T – Riesgo Trivial

TO- Riesgo Tolerable

M- Riesgo Moderado

I- Riesgo Importante

IN- Riesgo Intolerable

Fichas de Riesgos.

Evaluación de riesgo.

Empresa: Fábrica de pastas Alimenticias de Cienfuegos

Área: Envase

Puesto de trabajo: Envasador

Fecha de evaluación: Mayo/2009

Nº	PELIGRO IDENTIFICADO	P	C	E	Gp	Estimación				
						T	T ₀	M	I	In
14	Sobreesfuerzo físico	0.5	1	0.5	0.25	x				
	Enfermedades profesionales									
6	Sistema muscular (trastornos muscoesqueléticos)									

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición

Gp- Grado de Peligrosidad

T – Riesgo Trivial

TO- Riesgo Tolerable

M- Riesgo Moderado

I- Riesgo Importante

IN- Riesgo Intolerable

Fichas de Riesgos.

Evaluación de riesgo.

Empresa: Fábrica de pastas Alimenticias de Cienfuegos

Área: Envase

Puesto de trabajo: Sellador

Fecha de evaluación: Mayo/2009

Nº	PELIGRO IDENTIFICADO	P	C	E	Gp	Estimación				
						T	T ₀	M	I	S
4	Caída de objetos en manipulación	1	1	0.5	0.5	x				
13	Sobreesfuerzo físico	1	1	3	3	x				
	Enfermedades profesionales									

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición

Gp- Grado de Peligrosidad

T – Riesgo Trivial

TO- Riesgo Tolerable

M- Riesgo Moderado

I- Riesgo Importante

IN- Riesgo Intolerable

Fichas de Riesgos.

Evaluación de riesgo.

Empresa: Fábrica de pastas Alimenticias de Cienfuegos

Área: Envase

Puesto de trabajo: Muletero

Fecha de evaluación: Mayo/2009

Nº	PELIGRO IDENTIFICADO	P	C	E	Gp	Estimación				
						T	T ₀	M	I	S
4	Caída de objetos en manipulación	1	1	1	1	x				
6	Pisadas sobre objetos	1	1	3	3	x				
13	Sobreesfuerzo físico	1	1	3	3	x				
	Enfermedades profesionales									

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición

Gp- Grado de Peligrosidad

T – Riesgo Trivial

TO- Riesgo Tolerable

M- Riesgo Moderado

I- Riesgo Importante

IN- Riesgo Intolerable

Fichas de Riesgos.

Evaluación de riesgo.

Empresa: Fábrica de pastas Alimenticias de Cienfuegos

Área: Envase

Puesto de trabajo: Operador de máquina

Fecha de evaluación: Mayo/2009

Nº	PELIGRO IDENTIFICADO	P	C	E	Gp	Estimación				
						T	T ₀	M	I	S
4	Caída de objetos en manipulación	1	1	1	18	X				
2	Caída de personas a mismo nivel	1	1	0.5	180		x			
	Enfermedades profesionales									

P- Probabilidad

C- Consecuencia

E- Exposición

Gp- Grado de Peligrosidad

T – Riesgo Trivial

TO- Riesgo Tolerable

M- Riesgo Moderado

I- Riesgo Importante

IN- Riesgo Intolerable