



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
HUMANÍSTICAS
CARRERA
Contabilidad y Auditoría
TESIS DE GRADO
TEMA:

Aplicación de la Metodología para la Administración de los Riesgos
Laborales en la Empresa de Producción Industrial Pinar del Río.

Tesis presentada previo la obtención del Título de Ingeniería en
Contabilidad y Auditoría CPA.

AUTOR:

Freddy Oscar Villamarín Carrera

DIRECTORA

Msc. Nigdaly Figueroa Sierra.

Latacunga -- Ecuador

Febrero 2012

Universidad de Pinar del Río

Facultad Ciencias Económicas

Dpto. de Contabilidad y Finanzas

Trabajo de diploma.

**Título: Aplicación de la Metodología para la Administración de los Riesgos
Laborales en la Empresa de Producción Industrial Pinar del Río.**

Tesis en opción al título de Ingeniero en Contabilidad y Auditoría.

Autor: Freddy Oscar Villamarín Carrera

Pinar del Río. 2012

Universidad de Pinar del Río

Facultad Ciencias Económicas

Dpto. de Contabilidad y Finanzas

Trabajo de diploma.

Título: Aplicación de la Metodología para la Administración de los Riesgos Laborales en la Empresa de Producción Industrial Pinar del Río.


Tesis en opción al título de Ingeniero en Contabilidad y Auditoría

Autor: Freddy Oscar Villamarín Carrera

Tutor: MSc. PA. Nigdaly's Figueroa Sierra.

Pinar del Río, 2012

Declaro que soy autor de este Trabajo de Diploma y que autorizo a la Universidad de Pinar del Río, a hacer uso del mismo, con la finalidad que estime conveniente.

Firma: 
Freddy Oscar Villamarín Carrera
ofvillam@yahoo.es

Freddy Oscar Villamarín Carrera autoriza la divulgación del presente trabajo de diploma bajo licencia Creative Commons de tipo Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada, se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que mantenga el reconocimiento de sus autores, no haga uso comercial de las obras y no realice ninguna modificación de ellas. La licencia completa puede consultarse en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/legalcode>

Freddy Oscar Villamarín Carrera autoriza al Departamento de Contabilidad y Finanzas adscrito a la Universidad de Pinar del Río a distribuir el presente trabajo de diploma en formato digital bajo la licencia Creative Commons descrita anteriormente y a conservarlo por tiempo indefinido, según los requerimientos de la institución, en el repositorio de materiales didácticos disponible en:

Freddy Oscar Villamarín Carrera autoriza al Departamento de Contabilidad y Finanzas adscrito a la Universidad de Pinar del Río a distribuir el presente trabajo de diploma en formato digital bajo la licencia Creative Commons descrita anteriormente y a conservarlo por tiempo indefinido, según los requerimientos de la institución, en el repositorio de tesis disponible en: <http://revistas.mes.edu.cu>

ACTA DEFENSA DE LOS TRABAJOS DE DIPLOMAS

El Tribunal 1 de la especialidad Contabilidad y Comercio de la Facultad de Ciencias Económicas

Ha evaluado el trabajo de diploma titulado Aplicación de la metodología

de los estudiantes (el) Modesto José Villanueva Carrero Firma [Firma]

Para emitir la calificación del trabajo el tribunal tuvo en cuenta lo siguiente

a) Método científico de análisis y resolución del problema, actualización científico técnica

b) Capacidad creadora, originalidad e independencia en el trabajo

Excelente Bien Regular Mal

c) Calidad de la exposición y de la defensa

Excelente Bien Regular Mal

d) Opinión del Tutor: Excelente

e) Opinión del Oponente Excelente

f) Análisis de cómo el estudiante fue capaz de demostrar el logro de los objetivos propuestos

Excelente Bien Regular Mal

g) Valoración de los resultados de cumplimiento de objetivos académicos

h) Atendido a la calidad del trabajo se recomienda

Ser publicado SI No

Si No

El tribunal decide otorgar al estudiante la calificación de 5 puntos como evaluación de su trabajo de Diploma

Pase a la Secretaría Docente de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Pinar del Río para ser incluido en el Expediente Académico del Estudiante.

Leída en la ciudad de Pinar del Río a los 16 días del mes de Junio de 2012

Presidente H.C. González del Buzo
 Secretario H.C. Morales del Río
 Vocal H.C. Rodríguez

Firma [Firma]
 Firma [Firma]
 Firma [Firma]



UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO

Autor: Freddy Oscar Villamarín Carrera

Tutora: MSc. Nigdaly Sierra.

El diplomante logró cumplir el plan definido en tiempo y forma, con un alto nivel de independencia, creatividad y disciplina durante todo el proceso de investigación, demostrando el dominio y las habilidades adquiridas en el transcurso de la carrera.

Se aprecia plena correspondencia entre el título, problema científico, objetivo y los resultados obtenidos con la aplicación de la Metodología para la Gestión de Riesgos Laborales en la Empresa de Producción Industrial Pinar del Río".

El tema tratado adquiere singular importancia y actualidad como parte del Sistema de Gestión y Seguridad del Trabajo permitiendo elevar la responsabilidad social de la empresa con sus trabajadores. Para la entidad sujeta a estudio la importancia es aún mayor por el número de riesgos que la misma posee.

La estructura del trabajo y el orden lógico de la exposición de los contenidos es adecuada y comprensible para todos. Se cumple con el objetivo propuesto y la hipótesis de partida de la investigación. Las conclusiones y recomendaciones generalizan en buena medida la calidad del trabajo realizado y su aplicabilidad.

Por todo lo expuesto y como justo reconocimiento al esfuerzo realizado por el estudiante, propongo que se le otorgue la calificación de 5 puntos Excelente.

Firma:

Tutora: MSc. Nigdaly Sierra.

Fecha: 16 de enero de 2012

1.- DATOS DEL OPONENTE:

Nombres y Apellidos: Lic. María Eugenia Ramos Crespo.

2.- DATOS SOBRE LA TESIS:

Título: Aplicación de la Metodología para la administración de los Riesgos Laborales en la Empresa de Producción Industrial de Pinar del Río.

Autor: Freddy Oscar Villamarín Carrera

Tutora: MSc. PA. Nigdaly's Figueroa Sierra.

3.- CONTENIDO DE LA OPONENCIA:

Actualidad:

La tesis aborda la aplicación de una metodología para la administración de los Riesgos Laborales en la Empresa de Producción Industrial de Pinar del Río, con el objetivo de aplicar procedimientos que permitan la gestión adecuada y de manera sistémica de los riesgos laborales a los que se enfrenta esta entidad. Si se tiene en cuenta de que no existe una metodología que permita engramar todas las normas comprendidas que puedan administrar los riesgos en las entidades, incluyendo la Resolución 60 del Control Interno donde se deja inconcluso el tratamiento de los riesgos, conduciendo a una gestión ineficaz de los mismos, esta metodología propuesta constituye un marco referencial común para que todas las entidades puedan gestionar efectivamente los riesgos a los que están expuestas de aquí la actualidad del tema.

Novedad y valor de los resultados:

En cuanto a la novedad no cabe duda que es uno de los valores de la investigación y de aplicarse los resultados en su totalidad, o sea su generalización, será de gran valor práctico para la entidad.

Existe correspondencia entre hipótesis, objetivo y problema, en nuestra opinión se presenta una adecuada formulación de los mismos.

Valor científico de las conclusiones y recomendaciones:

Principales deficiencias y méritos de la tesis:

Se analizan tres capítulos:

En el capítulo 1, se hace una revisión bibliográfica de autores internacionales y nacionales para tener conocimientos básico sobre conceptos que serán de gran utilidad. En el capítulo 2, se realiza un diagnóstico y propuesta metodológica para la administración de los riesgos laborales en la Empresa de Producción Industrial de Pinar del Río.

En el capítulo 3, aplicación de la metodología para la administración de riesgos laborales en la Empresa de Producción Industrial de Pinar del Río

El trabajo está estructurado de forma adecuada y los aspectos son tratados teniendo en cuenta la metodología de la investigación.

No presenta faltas de ortografía, ni errores de redacción..

4.- CONCLUSIONES

Considero que el trabajo tiene buena calidad y en relación con la exposición y defensa que ha realizado el Diplomante, está en condiciones de ser acreedor del título por el cual opta.

5.- Preguntas de la Oponencia:

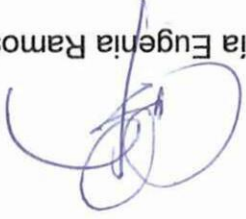
1. En el Capítulo I, página 18, usted se refiere a los elementos de la administración de riesgos laborales, señalando como primer elemento: Identificación de peligros y riesgos; Proceso mediante el cual se identifican los factores de riesgos y se realiza el análisis de los mismos.

a) ¿Qué diferencia existe entre peligro, riesgo y factores de riesgo? Explique.

2. En el Capítulo I se analizan las normas que rigen la administración de los riesgos laborales en el mundo. A su juicio cuál es la más compatible a nivel internacional.

3. La Resolución 39 del 2007 que establece las Bases Generales de las Seguridad y Salud en el Trabajo y la necesidad de un manual donde debe incluirse dentro de otros

4. ?Por qué si se demuestra en la entrevista y la encuesta a los trabajadores y directivos dominio de las leyes y normas establecidas (Ley 13, Resolución 31 y 39), existen riesgos tan altos en el proceso de hormigón?
5. Consideras que la implementación de la metodología debe minimizar los riesgos. Explique que necesita la empresa para la solución o eliminación de las causas que provocan estos riesgos laborales.
6. Según el historial de accidentes, ¿han ocurrido accidentes laborales en la entidad? ¿Qué análisis se ha hecho en cada caso?
7. ?Qué relación existe entre la Resolución 31 y 39 y la 60 de Control Interno en la empresa?
8. ?Cual es el resultado del análisis documental y la inspección física?



Lic. María Eugenia Ramos Crespo

El alumno **Freddy Oscar Villamarín Carrera**, portador de la C.I. 050156518-8, egresado de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador, de la carrera de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría, la cual desarrolló una estancia de investigación para la realización del Trabajo de Diploma de culminación de estudios de Pregrado y las prácticas preprofesionales en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Pinar del Río, Cuba durante el periodo comprendido entre septiembre de 2011 a febrero de 2012.

El trabajo fue organizado por el Departamento de Contabilidad y Finanzas y se le asignó como Tutora a la MSc. Nigdaly's Figueroa Sierra, que permitió la actualización y complementación de la formación del estudiante a través de sistemáticas sesiones de trabajo en la realización del tema: "Aplicación de la metodología de la administración de los riesgos laborales en la Empresa de Producción Industrial Pinar del Río".

El estudiante mostró responsabilidad, dedicación y una adecuada preparación durante toda la investigación y en el desarrollo de las prácticas pre-profesionales, lo que le permitió alcanzar exitosamente los objetivos propuestos y cumplir las tareas orientadas para los ejercicios académicos propuestos.

La evaluación del desempeño del estudiante se evalúa de EXCELENTE (equivalente a 5 puntos como máxima calificación).

Msc. María de Jesús Ribet Cuadros
Jefe de Departamento – Carrera
Decano



Facultad de Contabilidad y Finanzas
Facultad de Ciencias Económicas
1972-Cuba

Cuando menos lo esperamos, la vida nos coloca delante un desafío que pone a prueba nuestro coraje y nuestra voluntad de cambio.

Paulo Coelho

Vocal

Lic. Miladys Garrido Cervera

Secretario

Msc. Annelisse Gil Guerra

Presidente del Tribunal

Msc. María de Jesús Ribet Cuador.

La vida nos pone en situaciones difíciles que estando solos parece que es imposible enfrentarse a ellas, pero cuando tienes una mano amiga en quien apoyarte cruzas cualquier obstáculo sin importar qué hay detrás.

A dios quien me dio la fuerza y la capacidad para poder cumplir mi objetivo.

A mi esposa quien tuvo el amor y la paciencia para apoyarme durante todos los años de estudio en la carrera.

A mi hijo por ser el espejo de mi inspiración.

De manera especial a la tutora, MSc Nigdaly's Figueroa Sierra, por dedicarme parte de su valioso tiempo y brindarme su ayuda y el conocimiento para la realización de la tesis.

Al selecto grupo de amigos del trabajo por su colaboración y apoyo brindado siempre.

Al grupo de compañeros que compartieron en la República de Cuba en el proceso de la realización de la tesis.

DEDICATORIA

Trabajo que lo dedico:

A mi esposa y a mi hijo, quienes supieron entenderme durante el tiempo de estudio que permanecí ausente de ellos para cumplir mi objetivo.

RESUMEN

Es vital para la economía cubana que las empresas dominen los riesgos asociados a sus trabajadores, que son el recurso fundamental para poner en funcionamiento el proceso productivo, de ahí que se tenga como propósito controlar y minimizar las consecuencias adversas que se puedan provocar sobre estos y así lograr la estabilidad económico-financiera empresarial. Esta investigación tiene como objetivo fundamental, aplicar procedimientos que permitan la gestión adecuada y de manera sistemática de los riesgos laborales a los que se enfrenta la Empresa Producción Industrial Pinar del Río para minimizar las pérdidas accidentales asociadas a los recursos laborales, de manera que se garantice la seguridad del factor humano y el equipamiento, así como su bienestar, y por tanto alcanzar altos índices de calidad y productividad con la consecuente obtención de beneficios económicos. Para ello se realizó una profunda revisión bibliográfica sobre el tema y se llevó a cabo un diagnóstico a la gerencia de riesgos laborales en la referida empresa, detectándose mediante los diferentes instrumentos utilizados, cierto desconocimiento de las técnicas de gestión de riesgos. Como resultado fundamental se muestra la aplicación de una metodología que debe contribuir a la identificación, evaluación y tratamiento de los riesgos laborales en la entidad, con el mejoramiento de las condiciones en el puesto de trabajo.

PALABRAS CLAVES:

Riesgos, Gestión de riesgos laborales.

The Cuban is vital for the economy that companies dominate the risks once their workers were associated to, that they are the fundamental resource to put the productive process into operation, wherefore they have themselves like purpose to control themselves and minimizing the adverse consequences that can be provoked on these and that way achieving the stability economic entrepreneurial financier. This investigation has like fundamental objective, applying procedures that allow to the adequate and systemic-way step of the labour risks you come face to face to the Company of Production Industrial Pine Grove of the River to minimize accidental associated to losses the labour resources, so that the certainty of the human factor and the equipment's be guaranteed, as well as your well-being, and therefore attaining heights index of quality and productivity with the consequent obtaining of cost-reducing benefits. A deep bibliographic revision on the theme came true for it and a diagnosis took effect to the management of labour risks at the referred company, finding one intervening the different used instruments, true ignorance of the techniques of step of risks. As a result fundamental the application of a methodology that should contribute to the recognition, evaluation and treatment of the labour risks at the entity, with the improvement of the conditions at the position looks.

KEY WORDS:

Risks, Step of labour risks.

CAPITULO I: FUNDAMENTO TEORICO SOBRE LA ADMINISTRACION DE		
LOS		
RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA.		
1.1	Administración de los Riesgo.	5
1.2	Definiciones de los riesgos.	7
1.3	Clasificación de los riesgos.	10
1.4	La Administración de los Riesgos.	14
1.5	Administración de Riesgos Laborales.	17
1.6	Normas que rigen en el mundo la Administración de los riesgos laborales.	22
1.7	La Administración de Riesgos Laborales en Cuba.	24
CAPITULO II: DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA		
GERENCIA DE LOS RIESGOS LABORALES EN LA		
EMPRESA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL, PINAR DEL RÍO.		
2.1	Diagnóstico y propuesta metodológica para la gerencia de los riesgos laborales.	31
2.2	Metodología para la Gerencia de los Riesgos Laborales en las Empresas.	40
2.3	Etapas para la implementación de la metodología.	42
CAPITULO III: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA LA GERENCIA		
DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA DE		
PRODUCCIÓN INDUSTRIAL, PINAR DEL RÍO		
3.1	Caracterización de la Empresa de Producción Industrial de Pinar del Río.	69
3.1.1	Estratégica de Seguridad y Salud del Trabajo de la Empresa de Producción Industrial de Pinar del Río.	70
3.2	Aplicación de la metodología propuesta.	74
CONCLUSIONES		88
RECOMENDACIONES		89
BIBLIOGRAFÍA		90
ANEXOS		

caracterizado en parte por la gestión de riesgos laborales como muestra de su compromiso por mejorar las condiciones de trabajo y minimizar o eliminar los efectos negativos que puedan incidir en la salud humana. Todo esto constituye una inversión y no un costo, la cual está dirigida a la prevención de riesgos asociados con el negocio.

La gerencia de riesgos surge de la fusión de otras disciplinas gerenciales o asociadas a la solución del manejo del riesgo, o sea la unión de las funciones que eran realizadas por separado por profesionales del seguro, presentándose como un nuevo concepto, aportando como elementos novedosos su propia estructura, su uso y aplicación como técnica gerencial. Pese a resultar una actividad relativamente nueva, la administración de riesgos está siendo reconocida por el mundo como una actividad útil necesaria e independiente sobre la base de que posee una técnica propia de aplicación, rápidamente identificable con los procesos que tienen que ver con la identificación, reducción y transferencia de riesgos.

El objetivo fundamental de la administración de riesgos, es el de minimizar los efectos adversos de los riesgos, con un costo mínimo mediante la identificación, evaluación y control de los mismos.

Dentro de una empresa, negocio u organización los recursos laborales juega un papel de gran significación, por estar formado por seres humanos, lo que implica una alta responsabilidad social, por ello toda empresa debe desarrollar un Sistema de Prevención de Riesgos Laborales que tiene por objeto promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas adecuadas y procedimientos necesarios para la continua identificación de peligros, evaluación de los riesgos e implementación de las medidas de control necesarias. Este es un tema muy tratado, donde se encuentran metodologías, normas y teorías. Existen en la actualidad estándares internacionales, de carácter voluntario, relacionados con la gestión de la seguridad y salud laboral, diseñados para ser compatibles con los

laborales en la industria cubana.

Se trata de lograr mayores niveles de seguridad y salud de los trabajadores, así como la protección de la propiedad empresarial y medio ambiente mediante la aplicación de enfoques y métodos modernos de gestión de riesgos que se integren toda la gestión empresarial de una entidad, en un proceso permanente de mejora continua.

Muestra de ello ha sido el trabajo desarrollado desde la Constitución y con la aplicación de un grupo de leyes y resoluciones dirigidas a perfeccionar el trabajo, como la Ley 13/1977: Ley de Protección e Higiene del Trabajo, Resolución No.39/2007, sobre las Bases Generales de la Seguridad y Salud en el Trabajo y la Resolución 31/2001, donde se exponen los procedimientos prácticos generales para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo. Todas vigentes, pero solo exponen los aspectos o lineamientos de forma general sin reflejar y ofrecer metodología o elementos metodológicos para su implementación.

La Empresa de Producción Industrial Pinar del Río como cualquier empresa moderna se enfrenta a un abanico de riesgos los cuales han traído como resultados perdidas asociadas a los grupos de riesgos que afectan la estabilidad y seguridad integral de la entidad entre ellos los asociados a los riesgos laborales, que según diagnóstico realizado se pudo constatar la existencia de un grupo de riesgos que no son tratados o la forma en que se tratan es aún insuficiente ya que no se logra la identificación de todos los riesgos y no se realiza la evaluación de ninguno , no contando con una metodología que permita la gestión adecuada de los riesgos laborales.

Es por ello que se plantea como **problema** a resolver:

"Inexistencia de una metodología que de manera sistemática permitan manejar adecuadamente los riesgos laborales ajustada a las características en la Empresa de

Atendiendo lo expresado anteriormente, se plantea como **hipótesis** a este problema:

“Si se aplica una Metodología integral para la administración de riesgos laborales en la Empresa de Producción Industrial de Pinar del Río, se podrá contar con una guía metodológica que permita identificar, evaluar, medir y tomar decisiones sobre los riesgos laborales a los que se enfrenta la empresa, proporcionando una mayor seguridad y estabilidad integral de la misma.”

El **objetivo general** es el siguiente:

“Aplicar una metodología para el sistema de administración de riesgos laborales en La Empresa de Producción Industrial Pinar del Río.

Para cumplir con el objetivo propuesto se han trazado los siguientes **objetivos específicos**:

1. Fundamentar teórica y metodológicamente los procesos de administración de riesgo empresarial y particularmente los riesgos laborales.

2. Seleccionar la metodología para la Administración de los riesgos laborales ajustándola a las particularidades de la Empresa de Producción Industrial Pinar del Río, partiendo del diagnóstico realizado.

3. Aplicar la metodología seleccionada en la Empresa de Producción Industrial Pinar del Río.

Para la validez de esta investigación se espera obtener los resultados siguientes:

- Análisis teórico sobre el tema de administración de riesgos en la empresa moderna, específicamente los sistemas de administración de riesgos laborales.
- Metodología para la gerencia de los riesgos laborales.

empresa moderna", hace referencia a como los riesgos han ido aumentando, diversificándose y evolucionando junto al desarrollo técnico alcanzado por el hombre, y cómo este último ha desarrollado métodos para la gerencia de los mismos. También se analizan las diferentes clasificaciones de los riesgos, conceptos de gerencia o administración de riesgos dados por varios autores, así como la gestión y métodos utilizados para el análisis de los riesgos laborales.

El segundo capítulo "Diagnóstico y propuesta metodológica para la gerencia de los riesgos laborales en la Empresa de Producción Industrial Pinar del Río, aborda la situación de la entidad para fundamentar la actualidad del problema científico planteado, a través de un diagnóstico donde se aplican técnicas tales como entrevistas, visitas programadas y encuestas a los trabajadores y dirigentes. Más adelante se expone la metodología propuesta para la gerencia de los riesgos laborales.

En el tercer capítulo, titulado "Aplicación de la metodología para la Gerencia de Riesgos Laborales en la Empresa de Producción Industrial Pinar del Río, se realiza una caracterización de la entidad, la que permite establecer el contexto estratégico de la misma, refiriéndose a su objeto social, misión, visión, sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades. Al finalizar este capítulo se aplica la metodología propuesta en la empresa objeto de estudio, detallando las etapas por las que está integrada.

Este capítulo tiene como objetivo realizar un análisis teórico metodológico de los aspectos más tratados sobre el tema de administración de riesgos laborales, para lo cual se realizó una amplia revisión bibliográfica, tanto en el orden nacional como internacional.

1.1 Administración de los Riesgos

La vida del hombre se ha desarrollado en un marco de constante inseguridad, lo que puede reconocerse objetivamente a través del riesgo. Esto significa que los individuos, vivos en general, y el hombre en particular están sujetos a la ocurrencia de determinados hechos, fenómenos, sucesos que pueden afectar a sus condiciones físicas, síquicas, y su bienestar socio económico en general, los cuales es posible que sucedan, pero se desconoce a ciencia cierta, cuando puedan ocurrir, y por tanto al rededor de estos sucesos existe determinado grado de incertidumbre.

En el pasado los principales peligros y riesgos se asociaban con la naturaleza, con las catástrofes naturales, ahora primordialmente se imputan a acciones y decisiones humanas, no sólo, o no tanto por las imprudencias sino en la mayoría de los casos por la incapacidad del ser humano de prever los efectos lejanos de su protagonismo tecnológico y social.

En general la vida de los seres humanos se desenvuelve en un espacio globalizado que mutuamente se produce más bienestar por una parte, y paradójicamente más peligros.

En los países industrializados, el surgimiento de esta disciplina estuvo asociado al aumento, junto al desarrollo de la sociedad, de la incertidumbre de los riesgos cuya materialización conlleva a posibles pérdidas de vida humanas y de activos

Estas razones sustentaron el surgimiento de los estudios de la Gerencia de Riesgos y seguros cuyo contenido incluía aspectos relacionados con diferentes técnicas que permitían y permiten un mejor conocimiento de los riesgos y el acierto en la toma de decisiones para su posterior tratamiento.

La percepción de diferentes tipologías de riesgos por parte de los individuos unida a las consecuencias económicas negativas que pueden darse en caso de acontecer tal riesgo, es lo que ha llevado desde épocas remotas a la búsqueda de seguridad. Las organizaciones empresariales modernas necesitan garantizar la integridad de sus activos para poder continuar con su actividad productiva aunque se den situaciones desfavorables (siniestros) que dificulten su normal funcionamiento. Esta necesidad impulsa el desarrollo de una gerencia integral de riesgos, en la que los contratos de seguros son un pilar fundamental para este fin.

Ahora bien, generalizando y atendiendo a lo anteriormente expuesto se puede constatar que en los últimos tiempos más personas están interesadas en el tema del riesgo económico y como nunca surge la necesidad de desarrollar teóricamente y de implementar en una forma ética la Gerencia del riesgo en todas las actividades económicas. Así, cuando aumenta la diversidad y la complejidad de los riesgos, es un imperativo para el mundo empresarial el desarrollar la conciencia ante el riesgo y de avanzar en los métodos prácticos para afrontarlo. Si bien es cierto que una amplia gama de personas del empresariado y de la gente corriente están condenadas a convivir con el riesgo y tomar diariamente medidas adecuadas para su administración es evidente que sería necesario tanto el profundizar los estudios de la Gerencia del riesgo como divulgar ampliamente sus resultados.

En general la vida de los seres humanos se desenvuelve en la actualidad en un espacio cada vez más globalizado en el que mutuamente se produce más bienestar por una parte y paradójicamente más peligro por otra, más información y más incertidumbres, más opciones y más inseguridad, generalizando la situación de la

En los últimos años del siglo XX y comienzos de este siglo la humanidad ha sufrido testigo de rápidas y trascendentales transformaciones provocadas por hechos naturales, pero también por hechos catastróficos en obras de alta tecnología desarrolladas por el hombre que ponen en peligro a la sostenibilidad económica, social y medioambiental de la tierra, ejemplos de esto recordemos la catástrofe de Chernóbil y mas reciente la provocada por el tsunami del Japón.

En esta misma medida y la rápida evolución de los riesgos, el hombre ha ido buscando alternativas para protegerse frente a los mismos.

En el mundo empresarial hasta los años 50 e inicios de los 60 la protección del patrimonio de las empresas descansaba exclusivamente en los seguros convencionales y en determinados normas de seguridad y protección, pero no todos los riesgos son asegurables y otros pueden resolverse sin incurrir en el costo de una prima, a esto se suma el inconveniente a que el asegurador es un agente externo que no domina las particularidades del proceso como el asegurado, principal interesado por preservar sus bienes.

Se desarrollan y evolucionan también las ciencias gerenciales contribuyendo unido al anteriormente expuesto al surgimiento y evolución de la gerencia de riesgos como punto de partida importante en todo el proceso de toma de decisiones.

1.2 Definiciones de los riesgos:

Diversas han sido las definiciones encontradas en la literatura consultada, que demuestra, que el riesgo es una categoría que ha sido conceptualizada a partir del enfoque de cada disciplina involucrada en su valoración, por lo que ha incrementado su complejidad y la manera como las personas lo entienden. Se pueden encontrar

"Posibilidad de que ocurra un acontecimiento que tenga un impacto en el alcance de los objetivos, por lo cual el riesgo se mide en términos de consecuencias y

probabilidad".²

"Evento fortuito e incierto resultante de nuestras acciones o por la acción de una causa externa que puede intervenir en el alcance de nuestras metas, causando daños directos o indirectos al patrimonio."³

"El riesgo no es más que la probabilidad de ocurrencia de hechos o fenómenos internos o externos que pueden afectar el cumplimiento de los objetivos en la organización".⁴

Otros especialistas relacionan exposición y vulnerabilidad, asegurando que combinados proporcionan la medida de la "fortaleza" de una organización para evitar los eventos de pérdidas en función de las salvaguardas que tenga previstas.⁵

"El consultor español Mauricio León Lefcovich, lo vincula a la especulación, después de destacar que ser empresario significa correr riesgos calculados, describe los rasgos del riesgo empresarial de la siguiente manera: "Existe riesgo cuando se tienen dos o más posibilidades entre las cuales optar, sin poder conocer de antemano los resultados a que conducirá cada una. Todo riesgo encierra, pues, la

² Campoverde Vélez f.2005. Administración de los riesgos empresariales. Universidad espíritu santo – Guayaquil. Ecuador. [En línea]. (<http://www.zonaeconomica.com/campoverde@superban.gov.ec>)(Consulta: 02/10/11).

³ Abreu, Mayra. 2006. Ponencia de consultoría de gestión de riesgos de la universidad de la habana. Diapositivas (power point).cantidad: 24.

⁴ Cifrés m.c. 2003. los riesgos empresariales. Universidad de costa rica, <http://ucu.ucr.ac.cr/boletin12003articulos.htm> (consulta: 02/10/11).

⁵ DMR – consulting ,2005. La gerencia de los riesgos medioambientales [en línea] www.dmr-consulting.com.m (consulta: 02/10/11).

Otros autores lo asocian a los peligros, como: "Es el grado esperado de pérdida de los elementos en riesgo debido a la presencia de peligros. Puede ser expresado en términos de pérdidas, personas heridas, daños materiales e interrupción de actividad económica".⁷

"Es la contingencia o proximidad que suceda un hecho que tendrá un impacto en los objetivos de la organización".⁸

Como se puede apreciar, el riesgo empresarial en todas las definiciones tienen aspectos en común, y esto tiene su fundamento en el carácter probabilístico de la actividad empresarial, así como en la relativa incertidumbre situacional en que se desarrolla esta actividad la cual depende del juego de muchos factores internos y externos de la organización económica. De este modo la actividad empresarial se acompaña necesariamente por una dosis de incertidumbre, como algo aleatorio con probabilidades de ocurrencia que predetermina la necesidad de elegir entre diferentes alternativas y de tomar decisiones en situación de información incierta pero posible. Reflejando las características mencionadas, el riesgo empresarial podría definirse como un fenómeno subjetivo-objetivo del proceso de toma de decisión entre diferentes alternativas en situación de incertidumbre, con la probabilidad de ocasionar efectos negativos en los objetivos de la empresa. De tal

⁶ Kopriarov batoy, 2005. Opinión y análisis - el riesgo empresarial y su gestión. [en línea]. <http://www.monografia.com/analitica.com> venezuela. (consulta: 13 / 10/11).

⁷ salazar ochoa, I. 2002 .foro ciudades para la vida. Gestión comunitaria de riesgos. Manual 2. [en línea] <http://www.ciudad.org.pe.lima,peru>. (consulta: 13 / 10/11).

⁸ hernán rebolledo m. 2008. Módulo: curso auditoría interna general. Mailto: hernan_rebolledo@hotmail.es; hreboll1@bancoestado.cl.

- La situación de incertidumbre como contexto y condiciones para la toma de decisiones.
- El acto de tomar decisiones sobre la base de probabilidades.
- La vivencia de vacilación motivada por la probabilidad de pérdidas o fracasos como resultado de la realización de la alternativa seleccionada para su tratamiento.

En parte el riesgo es "situación", porque no hay riesgos donde no hay incertidumbre, pero no es solo la situación incierta, porque puede haber incertidumbre sin riesgo. El riesgo es un proceso de toma de decisiones porque no hay riesgos donde no se presentan diferentes opciones y no se asigna la preferencia a una de ellas. Pero el riesgo es algo más – presupone la situación de sentirse obligado de tomar resoluciones y ejecutarlas sabiendo de antemano que puede o no materializarse. Este es algo objetivo, que no depende de la voluntad y del deseo del empresario, pero es también en parte una vivencia particular – la experiencia de la duda, el sentimiento que acompaña al juego de azar.

Resumiendo, es criterio del autor el considerar que en el contexto empresarial, el riesgo como la probabilidad de que por azar ocurra un hecho o siniestro, que produzca una necesidad patrimonial, es decir, que su materialización provoque pérdidas económicas.

1.3 Clasificación de los riesgos

La clasificación de los riesgos, permite partir de una definición concreta de los mismos, un nivel de homogeneidad y armonía en el momento de su identificación eliminando o reduciendo la posibilidad de introducir denominaciones diferentes para un mismo fenómeno y redundando en una mejor organización de la gestión de riesgos, dentro de las clasificaciones más conocidas están:

ganar o perder, ejemplo de uno pasar con un contrato comercial, con riesgos empresariales, inversiones en divisas ante una posible devaluación o reevaluación, entre otros riesgos tecnológicos, financieros etc. donde el azar e incertidumbre están presentes. Este tipo de riesgo generalmente no es asegurable.

- **Riesgo puro:** es el que se da en la empresa y existe la posibilidad de perder o no perder, pero jamás ganar, ya se presupone que la gerencia de los riesgos puros son siempre para evitar o por lo menos de hacer esfuerzos para reducir su efecto que no puede ser otro que negativo, además de materializarse siempre originan pérdidas: incendio, inundación, accidente, etc. son los típicamente asegurables y de los que, habitualmente, se ocupa la Gerencia de riesgos.

1. Según los factores que lo producen pueden ser:

- **Riesgo objetivo:** Variación relativa entre pérdida real y pérdida probable, a largo plazo (desviación típica). A corto plazo, suele utilizarse la probabilidad simple o frecuencia probable de ocurrencia.

- **Riesgo subjetivo:** Incertidumbre psicológica que proviene de la actitud intuitiva del individuo (amante del riesgo o con aversión al riesgo). El riesgo objetivo y el subjetivo pueden ser contrapuestos.

Esta clasificación suele centrar su atención en la relación “**objetivo – subjetivo**” de

los factores que producen los riesgos. Este enfoque destaca dos tipos de riesgos: **inherentes e incorporados.** Los primeros son los que emanan de la actividad propia de la empresa. **El riesgo incorporado** es producto de la irresponsabilidad del personal. Si los riesgos inherentes son fenómenos producidos por factores objetivos que vienen de la misma naturaleza de la actividad empresarial, los riesgos incorporados son de segundo nivel ellos aparecen como resultado de errores o fallas humanas. Esta distinción lleva consigo una diferencia clave en los enfoques de enfrentar los dos tipos de riesgos. En el primer caso la orientación es de minimizar

hacia este.

2. Según su posición frente al cambio pueden ser:

- **Riesgos dinámicos:** Son los relacionados con las incertidumbres producidas por una sociedad en cambio permanente: condiciones ambientales, necesidades del consumidor, nueva tecnología, cambios sociales.
- **Riesgos estáticos:** Son los riesgos puros que no se ven influidos por tal cambio, ejemplo de ellos: terremotos, caída de meteoritos, rayos, etc.

3. Según su carácter económico y financiero encontramos:

- **Riesgo económico:** Tienen que ver con la probabilidad de perder la ventaja competitiva, de empeoramiento de la situación financiera, de bajar el valor de su capital, etc.

- **Riesgo de mercado:** Los riesgos de mercado son riesgos relacionados con la inestabilidad de la coyuntura económica, con las pérdidas potenciales por cambios de los precios de los artículos de venta, que produce la empresa, con problemas de liquidez etc.

- **Riesgo de crédito:** El riesgo de crédito se produce normalmente cuando las contrapartes no cumplen sus obligaciones contractuales. Es la pérdida potencial por la falta de pago de un acreditado o contraparte en las operaciones que efectúa el Banco.

- **Riesgo legal:** El riesgo legal se presenta con la probabilidad de producirse pérdidas porque las actividades de la empresa no están conformes con la legislación y la normativa vigentes o porque el contraparte no tiene la autoridad legal para realizar una transacción, o porque en un negocio internacional aparece una incoherencia normativa de los países involucrados.

- **Riesgo organizacional:** El riesgo organizacional es la probabilidad de pérdidas por errores e ineficiencia de la organización interna de la empresa (fallas del control interno, de las normativas del trabajo, etc.)

equipos tecnológicos, etc. Se debe asegurar también con la capacidad de la entidad para que la tecnología disponible satisfaga las necesidades actuales y futuras de la entidad y soporten el cumplimiento de la misión.

4. Según el carácter social:

- **Riesgos laborales o personales:** Incluye aquellos riesgos que afectan o pueden afectar la capacidad física y mental de obreros y funcionarios de forma parcial o permanente: accidentes laborales, enfermedades comunes o profesionales, muerte, accidentes, etc.

- Una empresa sufre una pérdida de personal cuando por muerte, invalidez, jubilación o dimisión pierde los servicios de un empleado que puede ser una pieza importante, por sus conocimientos técnicos, su talento u otra característica que lo hace de un particular valor y difícil reemplazo.

- Hay dos aspectos importantes que se derivan de la pérdida de un empleado en una empresa: la pérdida del valor añadido que proporciona dicha persona y los gastos extras que están asociados con su muerte, incapacidad o cualquier otra cosa que impida al trabajador realizar su trabajo. Las causas principales de riesgos personales son: muerte, incapacidad, accidente, enfermedad, jubilación y dimisión. Difieren grandemente en sus frecuencias, severidad y predecibilidad.

- La muerte es menos frecuente de todas. Por el contrario la incapacidad es la causa más frecuente. El costo de la incapacidad es muy elevado, no sólo para la empresa, por la pérdida temporal de sus servicios que repercute en la empresa, sino también para la sociedad por los gastos que se deben realizar para su recuperación. La jubilación es una situación prevista; aun así se producen pérdidas en cuanto al valor añadido de la persona jubilada.

- **Riesgos de responsabilidad civil:** Están conformados por aquellos riesgos que pueden causar daños y perjuicios a terceros, a sus bienes, a empleados,

Una empresa se ve obligada a responder a los riesgos que genera para sus partes interesadas (clientes, proveedores, empleados, comunidad, etc.) o realizar acciones correctivas para minimizar potenciales reclamaciones legales y asesoría jurídica, gastos de tribunales, indemnizaciones, pagar multas futuras (incluso retirada de productos).

- **Riesgos por otras responsabilidades:** en este caso se incluye la responsabilidad penal, en caso de incurrir en un hecho punible, o responsabilidad administrativa cuando esta relacionada con la administración como tal. Un aspecto también importante a tener en cuenta es sin duda la concienciación social por conservar el medio ambiente, con lo que se amplía todavía más el espectro de posibles responsabilidades en que puede incurrir la empresa.

1.4 La Administración de los Riesgos.

La administración o gerencia de los riesgos es una disciplina que enmarca su aparición en la década de los 50, cuando los economistas Milton Friedman, John Von Neuman y Joseph Stiglitz son reconocidos entre los "padres y la teoría de la elección" en situación de riesgo e incertidumbre. Sobre la base de sus estudios científicos se desarrolló en los años de 1950 a 1970 la teoría moderna de la gestión financiera, actualizado desde el interior de las organizaciones y como parte de la dirección estratégica de los mismos.

En los años de la década del 70 se introducen nuevos aspectos de la teoría de riesgos. Su desarrollo conduce a la comprensión de que tomar decisiones en situación de riesgo es mucho más complicada que la que hasta ese momento se reflejaba en las teorías de gestión financiera.

Hacia los años 90 se observan varias tendencias como son los casos de la integración interdisciplinaria en el estudio de los riesgos, donde se ven a las ciencias

limitación de su alcance, incrementando y mejorando prácticas de gestión de riesgos para poder hacer frente a las múltiples variables que pueden incidir en la aparición de los riesgos empresariales; comienza a elaborarse y desarrollarse estándares nacionales para la administración de los riesgos; se desarrollan los servicios de asesoría y consultoría por parte de empresas especializadas para el manejo de los riesgos ajustando las metodologías y programas de gestión de riesgo a las diferentes actividades económicas.

Otro ejemplo de la administración de los riesgos la constituye la publicación en 1992 en Estados Unidos el denominado informe COSO en el precedente bajo estas siglas en 1985 del Teadway Commission, Natural Commission on Fraudulent Financial Reporting. En el 2001 COSO inicia un proyecto de conjunto con Pricewaterhouse Coopers (PWC) para el desarrollo de las bases que facilitasen y mejorasen la administración de riesgos en las organizaciones, saliendo a la luz en el 2004.

El objetivo del COSO era definir un nuevo marco conceptual del control interno, capaz de integrar las diversas definiciones y conceptos que venían siendo utilizados sobre este tema, logrando un marco conceptual común y una visión integradora capaz de satisfacer las demandas generalizadas a todos los sectores involucrados, además define la evolución de los riesgos como uno de los componentes del control interno.

La administración de los riesgos es un tema muy tratado por un grupo considerable de especialistas de las ciencias económicas y financieras, dentro de ellas se encuentran las siguientes definiciones:

Ciencia que estudia como analizar y predecir con el mayor grado de exactitud posible, la ocurrencia de hechos que pueden ocasionar un perjuicio que afecte económicamente a una persona, institución o empresa con el objetivo de medir,

La gerencia de riesgos constituye "... proceso sistemático de identificar, analizar y dar respuesta a los riesgos a que estamos expuestos, para maximizar la probabilidad e impacto de los eventos positivos, minimizando la probabilidad e impacto de los eventos negativos para la consecución de nuestros objetivos"¹⁰

"Medio sistemático o metodológico para proteger la renta de los recursos de la empresa contra posibles pérdidas fruto de los diferentes riesgos a los que está expuesta. De forma que la empresa pueda garantizar su permanencia en el tiempo y alcanzar su objetivo sin interrupción"¹¹

A partir de estas y otras definiciones analizadas se concluye, que de forma general las mismas conllevan a definir la Administración de los Riesgos como: la disciplina que se encarga de analizar, predecir, canalizar y proteger los recursos de persona institución o empresa con la mayor exactitud, contra los probables daños o pérdida que puedan ocurrir para reducirlos al máximo en función de garantizar el cumplimiento de los objetivos y metas con la menor cantidad de obstáculos.

Si bien se han desarrollado modelos estándares y metodologías integrales para la gestión de los riesgos, también encontramos la especialización de la administración de los riesgos asociados a un tipo de riesgo como son los casos de los riesgos medioambientales, o los riesgos financieros o los riesgos laborales. Precisamente estos últimos y su administración constituyen el eje central de este trabajo.

⁹ Koprinaron Batroy. 12/05/2005. *Opinión y análisis - El riesgo empresarial y su gestión (en línea)* Sitio: htm.analitica.com/Venezuela. (consulta: 13/10/11).

¹⁰ Gonzalo Alonso F. 2006. *Gerencia de riesgo (I/III): Modelo de Riesgo basado en los estándares. Planificación del proceso. Formato digital.* Departamento de Contabilidad y Finanzas. UPR.

¹¹ ITSEMAP STM. 2005. *Curso de Gerencia de Riesgo. Riesgos de Empresas y condiciones de aseguramiento* Formato digital. Departamento de Contabilidad y Finanzas. UPR.

Dentro de una empresa, negocio u organización los recursos laborales juega un papel de gran significación, por estar formado por seres humanos, lo que implica una alta responsabilidad social, por ello toda empresa debe desarrollar un Sistema de Prevención de Riesgos Laborales que tiene por objeto promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas adecuadas y procedimientos necesarios para la continua identificación de peligros, evaluación de los riesgos e implementación de las medidas de control necesarias. Este es un tema muy tratado, donde encontramos metodologías, normas y teorías que se analizarán en este punto.

La Norma OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) 18001, permite implementar, mantener y mejorar la eliminación o disminución de riesgos y está diseñada para integrarse en otros sistemas de gestión. Por su sencillez, es una de las prácticas sobre seguridad laboral más extendidas en Europa. En muchos países se ha establecido como norma nacional. El aspecto básico de esa norma es la planificación del control y de la evaluación de riesgos. Todas las actividades deben ser minuciosamente examinadas y evaluadas para descubrir sus peligros, tanto elevados como moderados. Una vez jerarquizados los riesgos, estos son sometidos a sus posibilidades de control y de acciones correctivas. Todos los intercursores se implican en las tareas de prevención, estableciéndose entre ellos un flujo de información que, debidamente documentado, minimiza la burocracia. Tiene por premisa definir los objetivos que un sistema de gestión de prevención de riesgos requiere, para evitar o minimizar los accidentes laborales y mejorar el funcionamiento de las organizaciones. En base a esos principios, desarrolla los cuatro pilares fundamentales sobre los que se asienta un sistema de prevención: la responsabilidad de la dirección, estableciendo su compromiso prioritario extensivo a todos los trabajadores de la empresa; la implantación de los procesos necesarios para realizar

analizando el concepto de gestión. La NC¹² 18000: 2005 define gestión como: "...actividades coordinadas para dirigir y controlar una actividad u organización"; entonces siguiendo este enfoque y relacionándolo a los riesgos laborales, la misma norma define la gestión del riesgo como: "aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos". Como se puede apreciar, esta definición enmarca a la GRL (Gestión de Riesgos Laborales) como un proceso que, valiéndose de la aplicación de procedimientos, políticas y prácticas relacionadas, permitirá la identificación, evaluación, control y seguimiento de los riesgos laborales.

Elementos de la Administración de los Riesgos Laborales

Para la Administración de los Riesgos Laborales, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Identificación de peligros y riesgos: Proceso mediante el cual se identifican los factores de riesgos y se realiza el análisis de los mismos.

2. Evaluación del riesgo: Proceso que consiste en estimar la magnitud del riesgo y decidir los niveles de riesgos (cuantitativos, cualitativos). Se estima sobre la base de posibilidad de ocurrencia (incluye frecuencia) y gravedad de consecuencias.

3. Seguimiento y control del riesgo: Proceso de toma de decisión para tratar y/o reducir los riesgos, a partir de la información obtenida en la evaluación de riesgos, para implantar las acciones correctivas (administrativas, técnicas), exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

¹² Oficina Nacional de Normalización, 2005. Norma Cubana 18000. Seguridad Y Salud en el Trabajo—Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud en el Trabajo. 1ra. Edición. ICS: 13.100; 01.040.13. Cuban National Bureau Of Standards

medidas de gestión de riesgos), así como en el desarrollo e implementación de medidas técnicas y organizativas, que deben ser proporcionales al riesgo determinado.

Mediante el análisis del riesgo se identifica el peligro y se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice dicho peligro.

Una vez obtenido el valor del riesgo y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión. Si de la evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que controlar el riesgo.

Para lograr la prevención de los riesgos, que es su objetivo fundamental en el proceso de gestión de los riesgos se debe lograr eliminar, reducir o sustituir los factores de riesgos identificados en la evaluación de riesgo y distanciar al hombre expuesto de los factores de riesgos identificados.

Por lo tanto, las medidas a desarrollar pueden ser medidas de eliminación de los riesgos, medidas de reducción de los riesgos o medidas de sustitución de los riesgos.

Métodos utilizados para el análisis de los riesgos laborales

En el proceso de evaluación de riesgos, se pueden aplicar diferentes métodos de análisis de riesgos según los resultados que brinden:

• **Métodos cualitativos:** Va encaminado a identificar y describir los riesgos

existentes en un determinado trabajo, lo que persigue es poder efectuar una

descripción de los riesgos que aparezcan en principio más importantes entre los

posibles derivados de un trabajo.

• **Métodos cuantitativos:** Este tiene como objeto asignar un valor a la peligrosidad

de los riesgos de forma que se puedan comparar y ordenar entre sí por su

importancia.

Dentro de los métodos cualitativos de análisis de riesgo más generalizados se

encuentran:

- **Listas de chequeo:** Se utilizan para identificar riesgos simples y asegurar cumplimiento con normativa y Standard. Es de fácil utilización y puede ser utilizada en cualquier etapa, particularmente útil para la aplicación por profesionales, técnicos e ingenieros no expertos. Es uno de los métodos de evaluación de riesgos más rápidos y baratos.

- **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 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.

- **Inspecciones de seguridad:** Técnica que consiste en el análisis detallado de las condiciones de seguridad (máquinas, instalaciones, herramientas) a fin de descubrir las situaciones de riesgo que se derivan de ellas (condiciones peligrosas o prácticas inseguras) con el fin de adoptar las medidas adecuadas para su control, evitando el accidente (prevención) o reduciendo los daños materiales o personales derivados del mismo (protección).

- **Análisis estadístico de accidentalidad:** Los índices de accidentes son utilizados como indicadores de la evaluación temporal de la seguridad en una empresa. Una disminución en la accidentalidad en la empresa se refleja en una evolución positiva de los índices.

- **Análisis de peligros y operatividad:** Consiste en una serie de reuniones durante las cuales un equipo multidisciplinario realiza un "brainstorming", bajo un método, sobre la estrategia de la empresa a partir de sus procesos y áreas de resultado clave; con el objetivo de identificar los riesgos asociados con la operación

deseadas originadas por un evento. Es importante destacar que suele ser un método potente únicamente si el equipo humano asignado es experimentado.

Métodos cuantitativos de análisis de riesgos, entre ellos los más utilizados

son:

- **Análisis del árbol de fallos:** Tiene como objetivo reproducir todas las vías posibles que puedan conducir a un acontecimiento final antes de que éste suceda.
- **Análisis del árbol de sucesos:** Es una técnica de algún modo complementaria al "árbol de fallos y errores", ya que desarrolla un diagrama gráfico secuencial a partir de sucesos "iniciadores" o desencadenantes, de significativa incidencia e indeseados, para averiguar todo lo que puede acontecer y, en especial, comprobar si las medidas preventivas existentes o previstas son suficientes para limitar o minimizar los efectos negativos.

- **Técnicas de análisis de fiabilidad humana:** Es una evaluación sistemática de todos los factores que influyen en las actuaciones de los trabajadores de la entidad. Por tanto es un análisis minucioso de tareas. Es un método que consiste en describir las características del entorno requeridas para realizarla adecuadamente.
- **Análisis de modos de fallo, efectos y criticidad:** Este análisis es una tabulación de los equipos de la planta / sistema, sus modos de fallo, efecto que acompaña a cada modo de fallo y un ranking de criticidad de todos los modos de fallo. El modo de fallo es una descripción de como falla el equipo.
- **Análisis de árbol de causas:** Es una técnica que permite, a partir de un accidente real ya sucedido, investigar sobre las circunstancias desencadenantes que han concluido en el mismo, a fin de determinar sus causas primarias.

En el Reino Unido, la British Standards Institution (BSI) es el cuerpo nacional independiente responsable de preparar las normas británicas. El BSI desarrolló en 1996 la guía para los sistemas de gestión de la seguridad y salud laboral, titulada "Guide to occupational health and safety management systems" (BS 8800:1996), basada en la norma ISO 14001: 1996 sobre sistemas de gestión medioambiental, que se encontraba en preparación en dicho momento, además de la guía de gestión HS(G) 65 ya mencionada anteriormente; de esta forma facilitaba la integración de la gestión de la seguridad y salud en aquellas empresas que tuvieran implantadas alguna de ellas.

Los elementos del sistema de gestión de la seguridad y salud basados en esta Guía son: la revisión del estado inicial, la política de seguridad y salud, la organización, la planificación y la implantación, la medida de los resultados y las auditorías.

En su anexo A, la norma BS 8800:1996 muestra su relación con la ISO 9001: 1994 para guiar a aquellas Empresas que quieren integrar el sistema de seguridad y salud y el sistema de calidad; el resto de anexos de la norma proporcionan información sobre los elementos concretos del sistema de gestión de la seguridad y salud.

La Norma UNE 81900 EX: 1996

La Norma UNE 81900 EX fue publicada por AENOR (Asociación Española de Normalización) también en el año 1996. Esta norma, de carácter experimental, pretende ser una guía que ayude a las Empresas a establecer y desarrollar un sistema de gestión para la prevención de riesgos laborales de forma que ésta se integre dentro de la gestión de la organización, con el objeto de evitar o minimizar los riesgos para los trabajadores, mejorar el funcionamiento de las organizaciones y ayudar a las organizaciones a la mejora continua de sus sistemas de gestión.

La norma UNE 81900 recomienda a la Dirección de la organización definir, implantar y mantener al día un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales de acuerdo con los siguientes requisitos: política de prevención de riesgos laborales, sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales, responsabilidades, evaluación de los riesgos, planificación de la prevención, el manual y la documentación de gestión de la prevención de riesgos laborales, control de las actuaciones, registros de la prevención de riesgos y la evaluación del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.

La Norma OHSAS 18001: 1999

La norma OHSAS 18001 es una serie de estándares internacionales, de carácter voluntario, relacionados con la gestión de la seguridad y salud laboral, diseñados para ser compatibles con los estándares de gestión ISO 9001: 1994 e ISO 14001: 1996 y que tomó como base para su elaboración la norma BS 8800 de la British Standard, guardando además un alto grado de compatibilidad y de equivalencia técnica con la UNE 81900.

Actualmente, la serie OHSAS 18000 está formada por dos estándares: la OHSAS 18001 que define los requisitos que obligatoriamente debe cumplir el sistema de gestión y la OHSAS 18002 que desarrolla los requisitos establecidos en la OHSAS 18001, indicando cómo deberían implantarse.

Se ha de destacar que estas especificaciones técnicas no pretenden suplantarse en modo alguno la obligación de respetar la legislación respecto a la salud y seguridad de los trabajadores, sino que, como modelo de gestión que son, han de ayudar a establecer compromisos, metas y metodologías para hacer que el cumplimiento de la legislación en esta materia sea parte integral de los procesos de la organización.

Las Directrices OIT sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo fueron publicadas por la Oficina Internacional del Trabajo de Ginebra en abril de 2001. Este documento ofrece directrices técnicas respecto a la gestión de la seguridad y salud, si bien dichas directrices resultan ser unas recomendaciones prácticas de carácter voluntario, al no imponer obligaciones para las empresas de forma explícita.

El modelo de gestión que plantea se basa en el conocido círculo de la mejora continua, al igual que el modelo de la norma OHSAS 18001. De esta forma, la estructura del sistema de gestión que propone está formada por cinco elementos principales: política en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, organización, planificación y aplicación y, por último, evaluación.

1.6 La Administración de Riesgos Laborales en Cuba.

La identificación, evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo constituyen hoy uno de los aspectos claves de la prevención de accidentes laborales en la industria cubana. Se trata de lograr mayores niveles de seguridad y salud de los trabajadores, así como la protección de la propiedad empresarial y medio ambiente mediante la aplicación de enfoques y métodos modernos de gestión de riesgos que se integren a toda la gestión empresarial de una entidad, en un proceso permanente de mejora continua.

Por otra parte, en el proceso de inserción del país en la economía mundial, la adopción de normas internacionales facilita la comunicación y la garantía de los diferentes procesos, enmarcados en sistemas de gestión, entre los más conocidos

"Las medidas de protección al trabajador en Cuba surgen después de la Constitución de la República como respuesta al aumento de los asalariados en el país, y se pueden citar las siguientes:

En 1910 se establece la jornada de trabajo para comercios y talleres.

En 1919 la regulación del trabajo femenino antes y después del parto.

En 1940 en la Constitución de la República se amplía el derecho del obrero.

En 1959 con el triunfo de la Revolución Cubana se inicia la revisión y la promulgación de nuevas leyes que protejan al trabajador:

En 1962 se crea el Organismo de Dirección de Protección e Higiene del Trabajo.

En 1963 se dicta la Resolución No. 4614 que regula lo relacionado con las enfermedades profesionales.

En 1964 se acuerdan por el Consejo de Ministros las bases generales sobre la Protección e Higiene del Trabajo.

En 1968 se dicta por la Dirección de Protección e Higiene del Trabajo la regulación de las labores que puede realizar la mujer.¹³

El 24 de Febrero de 1976 en acto solemne y público, fue proclamada la Constitución de la República de Cuba, en la cual se plantea que: "El Estado garantiza el derecho a la protección, seguridad e higiene del trabajo, mediante la adopción de medidas adecuadas para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

El que sufre un accidente en el trabajo o contrae una enfermedad profesional tiene derecho a la atención médica y a subsidio o jubilación en los casos de incapacidad temporal o permanente para el trabajo"¹⁴.

¹³ Robaina Aguirre, C. 1997. Accidentes del trabajo. Una visión epidemiológica. Editorial Ciencias Médicas. Cuba.
¹⁴ Constitución de la República de Cuba. Artículo 48. Editado por el Departamento de Orientación Revolucionaria del Comité Central del PCC. La Habana 1976.

Protección e Higiene del Trabajo. Como resultado de este proceso se promulgó en el año 1977 la Ley No. 13¹⁵ de Protección e Higiene del Trabajo, que en el Artículo No. 1 se refiere a los principios fundamentales que rigen el sistema de protección e higiene del trabajo.

Más tarde, en el año 1997 como parte de los pasos dados para superar las insuficiencias detectadas en la aplicación de la legislación vigente hasta ese momento, se pone en vigor la Resolución 23 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) "Metodología para la identificación, evaluación y gestión de la prevención de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores".

Como continuación del perfeccionamiento de la sociedad cubana, se aprueba el Decreto Ley No. 187/98 donde se establecen "Las Bases Generales del Perfeccionamiento Empresarial", donde hay un punto que se refiere a la seguridad y la salud del trabajo, lo que fue ampliado en la Resolución No. 12/98 "Reglamento para la aplicación de la política laboral y salarial en el perfeccionamiento empresarial".

Por acuerdo del Consejo de Ministros del 22 de Febrero de 2000, el MTSS y la Dirección de Seguridad del Trabajo, elaboraron las "Indicaciones de trabajo para la evaluación de riesgos y elaboración de programas de prevención en empresas y entidades económicas".

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Cuba emitió en el año 2002 la Resolución No.31¹⁶, mediante la cual entidades laborales del país están en el deber de identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo presentes en las áreas y

¹⁵ Blas Roca Calderío, Presidente de la Asamblea Nacional del Poder Popular de la República de Cuba. Diciembre de 1977. Ley no. 13 de Protección e Higiene del Trabajo.

¹⁶ Morales Cartaya A. Ministro de Trabajo y Seguridad Social. 2002. Resolución No. 31 del MTSS. Sobre los procedimientos para la evaluación de los riesgos por las entidades. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Ciudad de la Habana.

evaluación de riesgos y la identificación de sus causas y consecuencias, los cuales debe realizarse la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo, los cuales están vigentes en la actualidad.

En el país se llevaron a cabo transformaciones en los procesos de administración del capital humano y por consiguiente en la seguridad y salud del trabajo, lo cual fue centrado en la certificación de sistemas de gestión integrada de capital humano a partir de la NC 18000 de 2005, mencionada con anterioridad y la NC 3000 de 2007¹⁷, denotándose la necesidad de un enfoque de proceso en esta gestión.

Dentro de los procesos referenciados en estas normas se encuentra el relacionado con la prevención de riesgos laborales, que tiene como misión el control de factores de riesgos que pueden traer consigo daños a la salud de los trabajadores por enfermedades y accidentes laborales. Para poder certificar el proceso, se requiere de la no ocurrencia de accidentes laborales y que estén controladas las causas y condiciones que puedan implicar algunos de estos efectos perjudiciales para los recursos humanos.

En correspondencia con los cambios producidos se promulga la Resolución 39 de 29 de Junio de 2007 que estableció las Bases Generales de la Seguridad y Salud en el Trabajo, con el objetivo de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y alcanzar el bienestar físico, psíquico y social de los mismos y proteger el patrimonio de la entidad y el medio ambiente, al eliminar, controlar o reducir al mínimo los riesgos, desarrollando para ello los sistemas de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se hace necesario comenzar un proceso de actualización y desregularización de las normas jurídicas vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo.

¹⁷ Oficina Nacional de Normalización, Norma Cubana 3000: 2007.

er trabajo, con un enfoque más abarcador en la construcción de procedimientos para la evaluación de riesgos y se establece la obligatoriedad de los organismos y entidades laborales de confeccionar el Manual de Seguridad según los aspectos señalados en la propia Resolución y que constituye el Reglamento Organizativo de Protección e Higiene del Trabajo. Las reglas de seguridad y salud del trabajo para puestos de trabajo comunes y para ocupaciones propias de las ramas forman parte de los procedimientos de trabajo estipulados. Para cada puesto de trabajo o actividad se crea un procedimiento de trabajo o reglas de seguridad y salud en el trabajo, en dependencia de los riesgos y la complejidad de las tareas que se ejecutan.

Para la elaboración de los procedimientos de trabajo y de las reglas de seguridad y salud en el trabajo uno de los elementos que se toman en cuenta son, los resultados de la evaluación de riesgos y de la investigación de incidentes, accidentes y averías

La Metodología para la elaboración del Manual de seguridad en el trabajo en su estructura el inciso c establece, dentro de 23 aspectos, el procedimiento para la evaluación de riesgos, en esta se debe comprender la metodología a utilizar para identificar los peligros (fuente potencial de daño) y evaluar los riesgos asociados a estos; comprende además las medidas de control posibles para cada situación peligrosa, así como se forman las Comisiones de Evaluación de Riesgos, y los periodos de actualización de la evaluación de riesgos, en función de los mismos y de la legislación establecida. Se define los formatos de los Programas de Prevención y los diferentes Programas a realizar en función de los riesgos existentes y las áreas de responsabilidad para la ejecución de los mismos

En la Instrucción No.2 y teniendo en cuenta que en la referida Resolución se define en el artículo 16 que el jefe de la entidad laboral, tiene la obligación de tomar las medidas necesarias para implementar paulatinamente un Sistema de Gestión de

Dentro del los Procedimiento para la implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo la documentación a poseer a partir del cumplimiento de los requisitos establecidos por la NC 18001 y el artículo 15 de la Resolución 39/07, incluye como el tercer procedimiento tener actualizada la evaluación de riesgos elaborando los planes de medidas para su eliminación;

El jefe de la entidad laboral es el responsable de garantizar la identificación de los peligros, evaluar y controlar los riesgos presentes en los procesos, las áreas, las actividades y puestos de trabajo que afectan o puedan afectar la seguridad o la salud de los trabajadores, el medio ambiente, las instalaciones o los servicios brindados a terceras personas.

El jefe de la entidad laboral minimiza los riesgos existentes en la entidad en la medida de sus posibilidades, en caso contrario planifica los recursos y plazos necesarios para la eliminación y control de los mismos a través de planes de medidas, los que incluyen responsables, fechas de cumplimiento y recursos para la ejecución. Asimismo queda obligado a adoptar las medidas de carácter organizativo o técnicos provisionales que se deben acometer de inmediato, para evitar la ocurrencia de hechos no deseados.

El proceso de identificar, evaluar y controlar los riesgos se hace con la participación de los trabajadores y los jefes directos de los procesos, las áreas, actividades y puestos de trabajo según se define en la legislación vigente, de forma tal que se alcance una Gestión de riesgos que conlleve a la mejora continua de las condiciones de trabajo. Donde se refiere a la realización de la

Gestión de Riesgos en las entidades se realiza sobre la base del principio general de la acción preventiva, dirigida fundamentalmente a:

a) Evitar los riesgos;

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud;

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica;

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro;

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, la normalización y cualquier otro aspecto de la Gestión de los Recursos Humanos;

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individualidad;

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores;

j) Garantizar la prevención ante la ocurrencia de averías o desastres, desarrollando la compatibilización correspondiente para enfrentar las consecuencias de éstas.

En los casos de la Ley 13 y las Resoluciones 31 y 39 vigentes en la actualidad están expuestos de forma general las disposiciones y procedimientos generales para el desarrollo del proceso de identificación, evaluación y tratamiento de los riesgos laborales, sin embargo no se ofrecen de forma explícita los métodos, procedimientos y medios para su implementación, aspecto que será demostrado en el diagnóstico y la metodología seleccionada y ajustada a la entidad sujeta a estudio, según se muestra en el capítulo 2.

Este capítulo tiene como objetivo realizar un diagnóstico de la situación actual de la entidad para fundamentar la actualidad del Problema Científico planteado y en segundo lugar exponer la Metodología para la Gerencia de los Riesgos Laborales, seleccionada y ajustada a las particularidades de la entidad sujeto de estudio y que permita identificar, evaluar y darle tratamiento adecuado a los riesgos actuales y potenciales a los que se enfrenta en el aspecto laboral.

2.1 Diagnóstico y propuesta metodológica para la gerencia de los riesgos laborales

Como parte de la investigación se realiza un diagnóstico cuyo objetivo es reconocer la existencia del problema y sus relaciones causales.

El diagnóstico constituye un instrumento esencial en la investigación, que posibilita conocer la situación actual de la entidad y la dinámica de su posible desarrollo, por lo que refleja los aspectos negativos o positivos existentes en cuanto a la situación que presenta relacionada con los riesgos laborales y con ello constatar la vigencia del problema científico planteado.

El proceso de diagnóstico se desarrolló en todas las áreas y estructura de la entidad empleando para ello el método empírico de la observación científica a través de la formulación de encuestas, entrevistas e inspecciones directas de las áreas físicas, así como el análisis de documentos que avalen la información necesaria, se tiene en cuenta además las categorías del personal y el trabajo en grupo.

Partiendo de lo antes expuesto el autor identifica como necesidad de la información lo siguiente:

- ❖ Estructura por área y sus objetivos estratégicos.
- ❖ Programa de Seguridad y Salud del Trabajo.
- ❖ Comportamiento de la actividad Gestión de Riesgos Laborales.

❖ La cultura de la organización favorece a la gerencia de los riesgos laborales?

❖ Estado físico y técnico de las instalaciones y equipos.

❖ Nivel de capacitación de los trabajadores para enfrentar los riesgos a los que se exponen.

❖ Grado de conciencia por parte de los directivos para la ejecución de la tarea de gestión de riesgos laborales.

Para el cumplimiento de los objetivos del diagnóstico se han utilizado como fuentes de información básica, las siguientes:

Las fuentes primarias consideradas como:

▪ Entrevistas a expertos y directivos.

▪ Encuestas aplicadas a directivos, técnicos y obreros.

Las fuentes secundarias son de dos tipos:

▪ Revisión de documentos existentes en la empresa referidos al tema a investigar.

▪ Observación o inspección de campo.

Resultados del diagnóstico realizado

A continuación se exponen los aspectos o resultados más relevantes por el empleo de los métodos y técnicas seleccionados para el diagnóstico.

Entrevistas a expertos y directivos. Resultados:

Las entrevistas se efectuaron a 10 personas, entre expertos y todos los directivos de los diferentes niveles y áreas de la empresa. Los expertos fueron seleccionados a partir de la experiencia y calificación que los convierte en especialistas. (Ver Anexo A continuación se muestran los resultados de las preguntas realizadas en la entrevista a los expertos y directivos entrevistados:

caud en el trabajo y sabe de forma de prevención, etc. or de memoria
Resolución 31/2002, así como el 100% reconoce la Resolución 39/2007.
Nadie reconoció la existencia de herramientas informatizadas para la
detección de riesgos, ni ningún otro instrumento que permita conocer los
riesgos a los que se expone su unidad.

2. El 100% considera que los mecanismos establecidos permiten realizar un
análisis completo de los riesgos, sin embargo un 50 % de estos considera
que hay que fortalecer el proceso de concientización de los trabajadores en
cada área de la importancia de los mismos. Como elemento interesante en
las respuestas un 25% lo asocia los mecanismos establecidos a la
Resolución 13/ 2001Control interno /Plan de Prevención y otro 25% a la
Resolución 39/2007.

3. El 100% reconoce que la entidad está expuesta a riesgos laborales.

4. La totalidad de los entrevistados coinciden en que el Plan de Prevención de
Riesgo incluye todos los riesgos de pérdida de la entidad, pero no incluye
los asociados a la actividad laboral de la forma en que se lleva por los
especialistas de Higiene, salud y seguridad del trabajo.

5. La opinión general de este grupo para la identificación de los riesgos
laborales se basa en identificarlos por área de trabajo a través de :

➤ Inspecciones de Primer y Segundo nivel.(Solo el 50% de los
entrevistados)

➤ Inspector del centro.(Solo el 25% de los entrevistados)

➤ Inspección del jefe de brigada.(Solo el 25% de los entrevistados)

➤ A través de encuestas aplicadas a trabajadores de las distintas

áreas.(Solo el 10% de los entrevistados)

6. Entre los riesgos referidos por los entrevistados se encuentran:

➤ Sobre esfuerzos físicos y mentales.

➤ Caída de objetos por desplome o derrumbe.(Techos en mal estado)

- Contactos eléctricos.
- Explosiones (Eléctricas, combustible).
- Incendio.

7. El 100% reconoce que la empresa dispone de un programa de seguridad integral.
8. El 100% reconoce que los trabajadores están capacitados para enfrentar los riesgos a los que se expone, a través de seminarios que se ofrecen periódicamente.
9. El 100% reconoce que existen las estadísticas históricas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de cuatro años.
10. El 100% reconoce que existen documentos, normas, resoluciones que regulan y supervisan el servicio de seguridad de la empresa.
11. El 100% los entrevistados reconoce el impacto que tienen los riesgos laborales para lograr los objetivos de la entidad. Refiriéndose a las siguientes medidas como tratamiento para disminuir su impacto:
 - a. Señalización de riesgos.
 - b. Charlas educativas.
 - c. Capacitación mediante seminarios.
 - d. Funcionamiento de los inspectores laborales.
 - e. Otros.
12. La política de cuadro establece hasta dos reservas por dirigente, no así con los trabajadores ya que la estructura de las plantillas no lo permite.

La encuesta tiene como objetivo conocer información y criterios relacionados con la identificación de los riesgos laborales en cada una de las áreas y las posibilidades de su evaluación y control (Ver Anexo 2).

Para la realización de las encuestas, se seleccionó una muestra entre especialistas y operarios de la empresa, siendo necesario por la cantidad de trabajadores determinar el tamaño de la muestra.

Determinación del tamaño de la muestra.

Para la aplicación de las encuestas y con el fin de realizar una adecuada selección de la muestra y garantizar un tamaño representativo, se aplicó el Muestreo Aleatorio Simple (MAS), como se muestra a continuación.

Fueron aplicadas a un tamaño de población (**N**) de 272 trabajadores, prefiendo el nivel de significación del 5%, con un nivel de confiabilidad ($1-\alpha$) del 95%, y un error absoluto (**d**) de 0.05. Todos estos datos aplicados a la fórmula estadística para el cálculo del tamaño de la muestra, da como resultado una muestra de 134 trabajadores a encuestar, representando un 49% del total que laboran en la empresa.

$$n = \frac{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{Z_{1-\alpha/2}^2 p}{d^2} (1-d) \right)}{\left(\frac{Z_{1-\alpha/2}^2 p}{d^2} (1-d) \right)}$$

En la encuesta aplicada, solo el 86 % de los encuestados respondieron el total de las preguntas realizadas, demostrando que aproximadamente un 14 % de los trabajadores no tienen todos los conocimientos sobre el tema de los riesgos.

encuestas reconocen la existencia de riesgos en todos los procesos manufactureros, fundamentalmente los que tienen que ver con accidentes laborales que afectan a los mismos. El 100% reconoce la existencia de riesgos que pueden afectar su área de trabajo, dentro de los más citados están:

- Cables eléctricos pelados o mal empalmados.
- Pases de corriente en la grúa.
- Falta de protección en las zanjas de drenaje.
- Mala manipulación de las cargas a la hora del izaje.
- Desprendimiento de un elemento a la hora del izaje.
- Choques o golpes de guarderas.
- Grilletes idos de rosca.
- Caídas de paneles u objetos.
- Exceso de humedad en la planta de soldar.
- Desprendimiento del techo por estar en mal estado.
- Mal uso de los medios de protección.
- Equipos defectuosos por mal funcionamiento.
- Caídas a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Areas obstruidas por desperdicios o elementos mal ubicados.
- Mala manipulación del acero.
- Objetos de acero o prefabricados salientes.
- Otros

Todos reconocen que en su unidad se implementan planes para prevenir riesgos, pero a la hora de nombrar las medidas alrededor del 70 % solo señala el uso de los medios de protección como: guantes, botas de goma, casco y un 50% habla de las charlas educativas. El resto nombra otras medidas de forma aleatoria, además de las de protección. Lo que se evidencia es que aunque existen medidas de protección e higiene del trabajo, se imparten seminarios y charlas educativas, la mayor parte de

El resultado de la aplicación de la encuesta evidencia que, aunque hay un trabajo realizado, resulta insuficiente, sobre todo en la falta de cultura y preparación sobre el tema de gestión entre los trabajadores, así como impacto y consecuencia de los mismos.

Análisis de la revisión de documentos. Resultados:

El análisis documental realizado con el propósito de evaluar todas las regulaciones y disposiciones vigentes sobre los sistemas de seguridad, planes de prevención, normas de calidad y protección al trabajador, expediente de la empresa, entre otros, arrojó los siguientes resultados:

Existe un Manual de Seguridad y Salud del Trabajo que fue confeccionado por la comisión, que revisa anualmente los riesgos por áreas, la cual actúa en otros momentos si se produce un cambio tecnológico o se presenta un peligro eminente que no admite espera, es decir, que a pesar de existir un grupo de riesgos identificado, no hay un plan de evaluación y control sistemático.

Se revisaron evidencias de encuestas que se aplican a los trabajadores por área, que miden 28 aspectos, donde se definen un grupo de riesgos de accidentes personales, según lo establecido en la Resolución No. 31/2004 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, esta norma pone en vigor los procedimientos para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo que realizan los operarios, sin embargo, no se utiliza como herramienta de dirección, ni permite abarcar el universo de riesgos laborales que se pueden presentar en la entidad.

Se revisaron otros documentos donde se listan algunos riesgos identificados por equipos asociados a posibles fallas de los mismos, así como algunos riesgos y consecuencias en los puestos más riesgosos, pero en todos los casos se aprecia falta de profundidad y pobreza en los métodos utilizados en la identificación de los

El Plan de Prevención de Riesgos está elaborado según lo establecido en la Resolución 60/2011, pero solo abarca los riesgos generales de Entidad.

En los informes de auditoría externas e internas para determinar la idoneidad y efectividad del sistema de gestión de SST de una organización para alcanzar los objetivos de gestión especificados en materia de seguridad y salud en el trabajo se puede apreciar el planteamiento de irregularidades, referidas al tratamiento de los riesgos, con recomendaciones dirigidas a establecer la gerencia de riesgos laborales.

Observación o inspección del campo. Resultados:

En esta actividad participaron la especialista en seguridad y salud del trabajo a nivel de empresa y de la UEB Gran Panel 70 el jefe del área productiva, la tutora de la presente investigación y el autor.

La misma se realizó en toda el área del proceso tecnológico de hormigón prefabricado una de las áreas más importantes de la empresa, incluyendo instalaciones, equipos, medios de transporte, mobiliario, acceso a las áreas productivas y almacenes, entre otros, donde se identificaron los riesgos relacionados con los accidentes laborales por parte de los trabajadores encuestados y precisamente por su complejidad e importancia productiva se seleccionó para demostrar la aplicación de la metodología.

Como resultados se pudo constatar que las vías de acceso a las áreas están en mal estado, encontrándose el pavimento deteriorado con baches y desgaste, lo que dificulta el movimiento de los montacargas y las carretillas en el traslado de las cajas de cabillas hacia la nave productiva y de estas a los almacenes de productos terminados, además del deterioro de los propios equipos.

Las instalaciones en los momentos actuales están en buen estado físico, pero al ser construcciones antiguas, en su interior se aprecia algunos deterioros sobre todo en el

El estado técnico de los equipos no es bueno, observándose deterioro y óxido en las carrocerías de las grúas y otros que se mantienen en el lugar pero ya no funcionan. Se aprecia los tendidos eléctricos con los que funcionan las grúas y el

Batching Plant:

A pesar de que se tratan de adquirir todos los medios de seguridad y protección, no se encuentran en el mercado los idóneos para el tipo de actividad que se realiza y los que se adquieren son de mala calidad. No obstante existen cascos y guantes para todos los trabajadores, no siendo así con el uso de las botas de goma y la ropa de trabajo donde se pudo apreciar que algunos no usan estas botas y la mayoría trabaja con pulóver o desmangado e incluso sin camisa y pantalones rotos lo que puede traer consigo que se enrede o trabé con las cabillas de las cajuelas u otros objetos salientes.

Se pudo apreciar además una desorganización en el piso de diferentes elementos, áreas obstruidas por desperdicios o elementos mal ubicados, como cables, cabillas, piezas prefabricadas terminadas, moldes de madera, entre otros, que son obstáculos que pueden traer consigo las caídas en el mismo y distinto nivel, entre otros accidentes.

Existen partes del drenaje que no están cubiertas y en otros tramos las rejillas rotas y se observan acumulaciones de agua en otras partes de la nave productiva. En las zonas del taller de acero se encuentran las cajas eléctricas y se aprecian acumulación de cables eléctricos e instalaciones eléctricas con señales de peligro y las indicaciones del voltaje, se pueden ver también los lugares donde se deben guardar los equipos e instrumentos de trabajo, además de las instrucciones y medidas de seguridad que se deben seguir para prevenir algunos riesgos eléctricos. La electricidad llega a los equipos por tendidos eléctricos internos que se van recogiendo a un cable de acero. Se pudo ver los empates de los cables.

Existen escaleras verticales y otras con pendiente pronunciada para llegar al Batching Plant y a las grúas. Se utilizan pequeñas escaleras de madera para enganchar a la grúa los elementos prefabricados que descansan en las paredes, y se pudo ver jaulas de acero también a recostadas a la pared. (Ver anexo 3)

Una vez conocida y cuantificada la necesidad de información para cumplir con los objetivos propuestos en el diagnóstico y demostrado el problema científico: Inexistencia de una metodología que de manera sistemática permitan manejar adecuadamente los riesgos laborales ajustada a las características en la Empresa de Producción Industrial de Pinar del Río, permitiendo minimizar las pérdidas accidentales, una mayor estabilidad y seguridad de la entidad; se procede a la exposición de la metodología seleccionada ajustada a las características y particularidades de la empresa para la gestión de riesgos laborales.

2.2 Metodología para la Gerencia de los Riesgos Laborales en las Empresas.

La metodología que se expone se basa fundamentalmente en el Curso Básico de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la República de Cuba¹⁴, donde se considera la prevención de los riesgos laborales como el núcleo de la política de seguridad y salud en el trabajo, así como lo establecido en la Ley 13, y Resoluciones 31 y 39 referidas en el Capítulo 1. El Tema debe integrarse o formar parte de la administración de los riesgos de la dirección con el fin de lograr sus objetivos y metas.

¹⁴ García Machín, E y Prieto Fernández, S. 2004 Curso Básico Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo. Segunda Edición. Centro de Información y Desarrollo de Cuadros de Dirección de Seguridad en el Trabajo. Fraternidad –Muprespa, España.

identificación y evaluación de los riesgos laborales, en particular aquellos a los que se le debe dar solución inmediata y a largo plazo, permitiendo el mejoramiento sistemático de las condiciones laborales y de la calidad de vida de los trabajadores. La terminología usada ha sido escogida para que sea congruente y manejable para todos los trabajadores de la entidad, evitando aquellas palabras que aunque son sinónimos, puedan traer confusión a la hora de definir los riesgos y complicar el real objetivo de la metodología.

Principios para la gestión de riesgos laborales

- La gestión de riesgos laborales debe ser un proceso interactivo con una secuencia lógica de pasos que permitan la identificación, evaluación de los riesgos y un control y monitoreo.
- El proceso de gestión de riesgos laborales puede ser aplicado a cualquier situación donde el resultado indeseado o inesperado puede ser relevante.
- Los ejecutivos de las diferentes áreas y niveles de la entidad necesitan conocer todos los resultados posibles y tomar medidas para controlar su impacto.
- La gestión de los riesgos laborales es una función esencial de la entidad e inseparable del trabajo. La responsabilidad debe ser distribuida y asumida por la dirección.

Premisas para la implementación de la metodología

- Capacitar a todos los dirigentes y trabajadores, en función de incrementar la cultura organizacional en la gestión de los riesgos laborales y la seguridad y salud del trabajo.

funciones que realizan y los efectos que su materialización pueda causar en los resultados.

- Contar con los materiales y recursos necesarios para crear las condiciones adecuadas en el tratamiento de los riesgos.
- La gestión de los riesgos laborales debe integrarse a la filosofía, prácticas gerenciales y planes de la organización y no ser vista o tratada como un programa independiente.

Integrar la gestión de los riesgos laborales a la gestión empresarial, debe conformar con el tiempo, ideas, métodos y puntos de vista que determinaran el comportamiento de todos los miembros de la organización, su manera de pensar y actuar. De ahí la importancia de concientizar a ejecutivos y trabajadores en una cultura que se asienta en valores alcanzados, lo que hace que una vez afianzada sea muy difícil de cambiar.

2.3 Etapas para la implementación de la metodología

- I. Formación del equipo o grupo de administración de riesgos laborales y la capacitación del personal.
- II. Análisis e identificación de los procesos, áreas y puestos de trabajo.
- III. La identificación de los riesgos laborales para cada proceso y/o puesto de trabajo.
- IV. Análisis de los trabajadores expuestos a un tipo de riesgo determinado con las posibles enfermedades o accidentes y trabajadores.
- V. Evaluación del riesgo.
- VI. Monitoreo y Control de los riesgos.
- VII. Elaboración del mapa de riesgos por área de resultado clave o procesos.

capacitación del personal

Objetivo: Constituir un equipo para llevar a cabo el proceso de la administración de riesgos laborales en la entidad, así como, delimitar las responsabilidades ante la máxima dirección de llevar a cabo el proceso de administración de riesgos laborales. Se propone la conformación de un equipo para la administración de los riesgos de recursos laborales que esté liderado por la dirección de recursos humanos en la persona que atiende la Protección, Seguridad e Higiene en el Trabajo, por la relación que esta tiene en la gestión de seguridad y salud en el trabajo y por constituir un canal directo de comunicación con la Dirección General.

Debe estar integrada como mínimo, por el médico si la entidad lo tiene, por la dirección de cada área, por un representante de la organización sindical identificado con la persona de más experiencia profesional, capacidad y/o calificación en las áreas para que se facilite el proceso de administración de riesgos.

En caso de que exista un equipo de administración de riesgos en la entidad, debe coincidir el designado en cada área ya que esta metodología debe integrarse a la administración de todo tipo de riesgo.

Esta etapa incluye un proceso de capacitación del equipo de administración de riesgos en la metodología y su relación con los demás subsistemas de la entidad, sobre todo con el control interno, facilitando que con su capacitación se extienda al resto de los trabajadores con el objetivo de aumentar la cultura de la organización en el tema y la solución o disminución de los problemas que puedan presentarse en el trabajo diario que tienen una incidencia en el cumplimiento de los objetivos y metas.

permitan identificar los riesgos laborales por accidente y/o enfermedad vinculados a las áreas y puestos de trabajo implicados.

Un aspecto a tener en cuenta en esta etapa y que se considera de suma importancia para la detección de los riesgos laborales y su posterior evaluación, es la identificación de los procesos en sus tres categorías:

❖ **Procesos Estratégicos:** Son procesos destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategias. Permiten llevar adelante el desarrollo de la organización; se encuentran relacionados directamente con la misión/ visión de la organización; involucran personal de primer nivel de la organización e inciden en toda su actuación. Entre algunos ejemplos de ellos se tienen a la dirección estratégica (tanto su formulación como su implantación), el control y gestión de la calidad, entre otros.

❖ **Procesos Operativos o Claves:** Son procesos que permiten generar el producto/ servicio que se entrega al cliente, por lo que inciden directamente en la satisfacción del cliente final. Generalmente dependen del desempeño de más de una función. Son procesos que valoran los clientes y los actores del mercado financiero. Algunos ejemplos de este tipo de proceso son los relacionados con el desarrollo de productos, producción en general, logística integral y atención al cliente entre otros.

❖ **Procesos de Soporte o Apoyo:** Son los que apoyan a los de tipo operativo, sus clientes son internos. Ejemplos de ellos son los relacionados con las compras, sistemas, información, gestión de recursos de todo tipo, entre otros.

Es necesario tener en cuenta que la clasificación de los procesos de una organización en estratégicos, operativos y de soporte, estará determinada por su propósito estratégico. De este modo, un proceso determinado, en una organización dada puede ser clasificado de operativo o clave y en otra ser de soporte.

Después de identificado los procesos y clasificados los mismos, se deben identificar la cantidad de puestos de trabajos de cada uno de los procesos, el número de trabajadores (según la plantilla), así como el total de puestos de trabajos cubiertos.

En esta etapa debe determinarse del total de puestos de trabajos, los de más riesgos, fundamentado las causas del nivel de peligrosidad de los mismos.

El enlace del procedimiento a seguir en las próximas etapas no debe aplicarse de forma similar en todos los centros de trabajo, dado las diferencias en potencialidad de riesgos, tamaño, importancia económica para lograr racionalidad y una mayor eficiencia en el trabajo, proceder previamente a auto-clasificar el centro de trabajo en el que se va a ejecutar las evaluaciones de riesgos. Por lo que se requiere utilizar la siguiente clasificación en los centros laborales.

Cuadro 2.1 : Clasificación de los centros laborales.

VARIABLES	CENTRO GRUPO "A"	CENTRO GRUPO "B"
No de trabajadores	Más de 50	Menos de 50
Importancia Económica	Nacional o Territorial	Local
Nivel de Riesgo	Alto	Bajo
Accidentalidad	Frecuente	Ocasional
Enfermedades	Alto ausentismo por enfermedad y existencia de enfermedades profesionales	Bajo ausentismo por enfermedad y bajo nivel de enfermedades profesionales

Fuente: Curso de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Segunda Edición. 2004

una alta potencialidad de riesgos.

De acuerdo a la clasificación se decidirá la aplicación o no de determinados modelos, que se proponen en las etapas de identificación y evaluación de los riesgos laborales a partir de las necesidades de profundizar en la información a obtener por las características de las tareas que desarrollan.

Se recomienda que esta flexibilidad sea válida para los centros que clasifiquen como "B" y para los centros que clasifiquen como "A" se le recomienda emplear la metodología de forma íntegra.

Es aconsejable utilizar gráficos y tablas para apoyar esta etapa, si es necesario exponer la estructura organizada por áreas y puestos de trabajo, así como, la composición de la fuerza de trabajo.

III. Identificación de los riesgos laborales por cada proceso, área y/o puesto de trabajo

Objetivo: Identificar los riesgos laborales actuales y potenciales a los cuales están expuestos los trabajadores de dicha entidad y que puedan afectar la salud de estos.

La identificación de riesgos se realizará en todas las áreas, instalaciones y puestos de trabajo de la empresa. El concepto de puesto de trabajo agrupa a todos los trabajadores que realizan funciones similares y están sometidos a los mismos riesgos. Es importante que la entidad aplique un método único para el análisis de cada tipo de riesgo. De esta forma se garantiza la posibilidad de contrastar los datos a lo largo del tiempo, possibilitando que la dirección pueda analizar los riesgos con mayor facilidad y eficiencia.

La identificación de los riesgos, es la actividad más importante dentro de las organizaciones en materia de seguridad y salud ocupacional por su complejidad y el

Procedimientos o pasos a seguir:

1. Levantamiento de los posibles riesgos laborales que afectan la organización que puedan provocar un accidente o enfermedad profesional.
 2. Depuración y tipificación de los riesgos laborales.
 3. Determinación de la posibilidad o no de evitar su incidencia.
- Las acciones a desarrollar en cada caso se explicarán a continuación:
- 1.- Para llevar a cabo el levantamiento de los riesgos se pueden utilizar varias herramientas de identificación, entre las que se encuentran:

a) Historial o estadísticas de accidentes ocurridos propios o ajenos y enfermedades más comunes para cada tipo de actividad desarrollada según el puesto de trabajo.

Este incluye el análisis de los accidentes y las causas que los provocan, que deben convertirse en factores de riesgo aún latentes en la entidad por características propias del terreno, equipos, procesos, calificación e idoneidad del personal, etc.

b) Encuestas y entrevistas

Se propone elaborar una encuesta para la identificación de los riesgos, donde el equipo de trabajo seleccione los riesgos más comunes que puedan provocar accidentes o enfermedades, según se puede ver en el Anexo 4 y que deje la posibilidad de agregar nuevos riesgos y su valoración personal del mismo. Las entrevistas a los jefes de áreas y otros funcionarios pueden hacerse en dos momentos: Antes de la encuesta, para aumentar la lista de riesgos y/o después, para definir o depurar los riesgos por puestos de trabajo.

c) Análisis de informaciones internas.

A partir de un grupo de informes y su evidencia se pueden encontrar o detectar situaciones o factores de riesgo. Las más frecuentes pueden ser:

- Informe jurídico
- Informe de auditorías
- Otros establecidos por la entidad sobre el tema de riesgos

2.- La depuración y tipificación de los riesgos laborales se realiza a partir del Anexo 5, tabla 2.1.

Modelo de identificación General de Riesgos Laborales, el cual parte del listado de riesgos identificados en el levantamiento, que después de un análisis y depuración se tiene en cuenta la numeración asignada a cada riesgo evitando repeticiones y que su número no sea innecesariamente excesivo.

Llenado del modelo de identificación General de Riesgo

a) Datos de identificación

- Nombre de la empresa.
- Nombre del establecimiento o centro de trabajo.

b) Datos de evaluación

Fecha de realización.

Números totales de trabajadores, de ellos, expuestos y sensibles.

Realizado por: Nombre de la persona que ha realizado la evaluación.

c) Área, instalación o puesto de trabajo.

Se relacionarán las áreas, instalaciones o puestos de trabajo con independencia o no de que posean riesgos identificados. En caso de que en la empresa exista algún código para identificar los lugares, si se considera necesario, se agrega el mismo.

En cada fila se incluirá sólo un área, instalación o puesto de trabajo evaluado y en cada una de las columnas numeradas, correspondientes a los diferentes riesgos,

Cuando existan riesgos que afecten simultáneamente a distintos puestos de trabajo, se considerarán como **“riesgos generales”**, anotándolos en la columna de **“puestos de trabajo”** a continuación del último puesto evaluado, indicando si procede la ubicación exacta de los mismos.

Por ejemplo, en el caso de un riesgo de incendio existente en todo el centro de trabajo, se indicará, “Riesgos generales: todo el centro”, identificando seguidamente el riesgo o riesgos correspondientes de acuerdo con lo identificado anteriormente.

d-) SD, MA, ME (Sensibilidades especiales).

- Se identificará con una (X) la presencia de trabajadores con sensibilidades especiales para algún riesgo concreto.

- Mujeres en situaciones de embarazo o lactancia (MA)
- Menores de 18 años (ME)

- Discapacitados físicos, psíquicos o sensoriales y otros trabajadores especialmente sensibles por sus características personales o su estado biológico conocido (SD).

IV. Análisis de los trabajadores expuestos a un tipo de riesgo determinado con las posibles enfermedades o accidentes

En esta etapa es necesario identificar todos los trabajadores expuestos a riesgos, para ello, se propone la tabla 2.2, donde se muestra el encabecamiento con los aspectos vinculados a cada riesgo por trabajadores expuestos, así como las posibles consecuencias referidas a enfermedades o accidentes laborales.

No	1	2
Riesgo Laboral		
Trabajadores expuestos (Ocupación)		
Causa		
Consecuencias ARC		

Fuente: Figueroa Sierra N. Metodología para la Administración de Riesgos Laborales.

En el caso de los riesgos que causan las pérdidas por la calidad del personal, es necesario precisar los siguientes puntos:

1. Analizar si los trabajadores cumplen con sus responsabilidades sin ningún tipo de negligencia o error humano.
2. Verificar si existen algunas relaciones interpersonales inapropiadas entre los trabajadores.
3. Verificar el ambiente laboral de la entidad.
4. Comprobar si existe alguna falta de especificaciones en los términos de contratación del personal.
5. Verificar si existe insuficiencia del personal o personal con destrezas, entrenamiento y capacitación inadecuadas y/o prácticas débiles de contratación.

Para **analizar la ausencia de los trabajadores**, se tienen en cuenta los siguientes elementos:

- Accidentes del trabajo.
- Enfermedades profesionales y comunes.

1. Accidentes del trabajo

Es necesario sintetizar factores tales como:

- b) Comprobar la existencia de medios de protección personal.
- c) Verificar el estado del piso (existencia de piso resbaladizo).
- d) Verificar si existe falta de iluminación, el nivel de ruido del lugar, la ventilación de cada área del trabajo.

e) Verificar si existe divulgación de las causas que originan los accidentes y de la actividad de protección e higiene del trabajo.

- f) Analizar si se realizan movimientos y operaciones incorrectas.
- g) Verificar si existe uso incorrecto de los medios de protección.
- h) Analizar si se producen violaciones de medidas de seguridad.

2. Enfermedades profesionales y comunes

a) Realizar un análisis histórico de las principales causas de las enfermedades y determinar su grado de incidencia dentro del ausentismo total.

- b) Ausencias justificadas.
- c) Ausencias injustificadas.

d) Realizar un análisis de las causas de las mismas, así como la incidencia en el por ciento total de ausentismo.

El trabajo del grupo de gestión de riesgos o la persona indicada para esta labor, no consiste solo en verificar, sino que más importante aún es la instrumentación y puesta en marcha de planes de seguridad, que incluyan medidas preventivas y de emergencia, así como la disposición de una serie de recursos propios o ajenos, tanto materiales, como financieros, que se deberán concretar para los distintos tipos de situaciones de riesgo.

probabilidad de ocurrencia y el impacto de los mismos a partir de la verificación y control de las posibles deficiencias en los lugares de trabajo.

Esta etapa hace uso sistemático de la información disponible para determinar la magnitud de las consecuencias de eventos y sus probabilidades para establecer el nivel de riesgo. El riesgo estimado se compara con criterios de riesgo dados para fundamentar la decisión de tolerar o controlar un riesgo.

También esta etapa es importante a fin de establecer prioridades para la eliminación y control de los riesgos.

A pesar de la existencia de diversidad de métodos, es recomendable empezar siempre por los más sencillos, que forman parte de lo que se denomina análisis preliminares. Utilizando éstos, de acuerdo a la ley de los rendimientos decrecientes, con pocos recursos podemos detectar muchas situaciones de riesgo y en consecuencia, eliminarlas. El método que aquí se presenta se integra dentro de los simplificados de evaluación.

En todo caso siempre se debe llegar a poder definir los dos conceptos clave de la evaluación, que son:

- ❖ La probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños, y

- ❖ La magnitud de los daños (consecuencias).

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

Probabilidad

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

mismos, para evaluar el correspondiente producto. Los métodos complejos de análisis ayudan a llevar a cabo esta tarea.

Por otra parte, existen muchos riesgos denominados convencionales, en los que la existencia de unos determinados fallos o deficiencias hacen muy probable que se produzca el accidente. En estas situaciones es cuando el método que se presenta en este trabajo facilita la evaluación.

Se debe tener en cuenta que cuando se habla de accidentes laborales, en el concepto probabilidad, está integrado el término exposición de las personas al riesgo. Así, por ejemplo, la probabilidad de caída en un pasillo debido al agua derramada, dependerá de la probabilidad de que se produzca un derrame y del tiempo de exposición de la persona a tal factor de riesgo. Por ello, es frecuente en métodos simplificados de evaluación distinguir ambos términos.

Consecuencias

La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes (Ci), cada una de ellas con su correspondiente probabilidad (Pi). Así por ejemplo, ante una caída al mismo nivel al circular por un pasillo resbaladizo, las consecuencias normalmente esperables son leves (heridas, contusiones, etc.), pero, con una probabilidad menor, también podrían ser graves o incluso mortales. El daño esperable (promedio) de un accidente vendría así determinado por la expresión:

$$\text{Daño esperable} = \sum_i P_i C_i$$

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

Ante un posible accidente es necesario plantearse cuáles son las consecuencias previsibles, las normalmente esperables o las que pueden acontecer con una probabilidad remota. En la valoración de los riesgos convencionales se consideraran

imprescindible considerar las consecuencias más erróneas aunque se probadamente sea baja, por ello es necesario ser, en tales circunstancias, más rigurosos en el análisis probabilístico de seguridad.

Descripción del método

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

La información que aporta este método da una orientación. Cabría contrastar el nivel de probabilidad de accidente que aporta el método a partir de la deficiencia detectada, con el nivel de probabilidad estimable a partir de otras fuentes más precisas, como por ejemplo: datos estadísticos de accidentalidad o de fiabilidad de componentes. Las consecuencias normalmente esperables habrán de ser preestablecidas por el ejecutor del análisis.

Dado el objetivo de simplicidad que se persigue con esta metodología, no se emplearán los valores reales absolutos de riesgo, probabilidad y consecuencias, sino sus "niveles" en una escala de cuatro posibilidades. Así, se hará referencia al "nivel de riesgo", "nivel de probabilidad" y "nivel de consecuencias". Existe un compromiso entre el número de niveles elegidos, el grado de especificación y la utilidad del método. Si se opta por pocos niveles, no se podrá llegar a discernir entre diferentes situaciones. Por otro lado, una clasificación amplia de niveles hace difícil ubicar una situación en uno u otro nivel, sobre todo cuando los criterios de clasificación están basados en aspectos cualitativos.

En esta metodología se considera, según lo ya expuesto, que el nivel de probabilidad es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma.

En los sucesivos apartados se explican los diferentes factores contemplados en la evaluación. El cuadro 1 detalla el proceso a seguir en la misma.

Procedimiento de actuación

1. Consideración del riesgo a analizar.
2. Elaboración del cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo que posibiliten su materialización.

3. Asignación del nivel de importancia a cada uno de los factores de riesgo.
4. Cumplimentación del cuestionario de chequeo en el lugar de trabajo y estimación de la exposición y consecuencias normalmente esperables.

5. Estimación del nivel de deficiencia del cuestionario aplicado (cuadro 2.2).
6. Estimación del nivel de probabilidad a partir de los niveles de deficiencia y de exposición (cuadros 2.3 y 2.4).

7. Contraste del nivel de probabilidad a partir de datos históricos disponibles.
8. Estimación del nivel de riesgo a partir de los niveles de probabilidad y de consecuencias (cuadros 2.5 y 2.6).

9. Establecimiento de los niveles de intervención (cuadros 2.7 y 2.8) considerando los resultados obtenidos y su justificación socio-económica.

10. Contraste de los resultados obtenidos con los estimados a partir de fuentes de información precisas y de la experiencia.

Nivel de deficiencia

Se llama nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican en el cuadro 2.2.

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

Fuente: Figueroa Sierra N. Metodología para la Administración de Riesgos Laborales.

Aunque el nivel de deficiencia puede estimarse de muchas formas, aquí se considera idóneo el empleo de cuestionarios de chequeos que analicen los posibles factores de riesgo en cada situación.

Un ejemplo de un cuestionario de chequeo aparece en el Anexo 6 para controlar periódicamente el riesgo de golpes, cortes y proyecciones con herramientas manuales, en un centro de trabajo, en donde se indican los cuatro posibles niveles de deficiencia: Muy deficiente, deficiente, mejorable y aceptable, en función de los factores de riesgo presentes. Una respuesta negativa a alguna de las cuestiones

A cada uno de los niveles de deficiencia se ha hecho corresponder un valor numérico, excepto al nivel "aceptable", en cuyo caso no se realiza una valoración, ya que no se han detectado deficiencias.

En cualquier caso, lo destacable es que es necesario alcanzar en esta evaluación un determinado nivel de deficiencia con la ayuda del criterio expuesto o de otro similar.

Nivel de exposición

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

Los valores numéricos, como puede observarse en el cuadro 2.3, son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.

Cuadro 2.3 Determinación del nivel de exposición.

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, pero en tiempos cortos.
Ocasional	2	Algunas vez en su jornada laboral y con periodo corto

Nivel de probabilidad

Fuente: Figura Sierra N. Metodología para la Administración de Riesgos Laborales.

Esporádica	1	Irregularmente
(EE)		

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

$$NP = ND \times NE$$

El cuadro 2.4, facilita la consecuente categorización.

Cuadro 2.4: Determinación del nivel de probabilidad.

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

Fuente: Figura Sierra N. Metodología para la Administración de Riesgos Laborales.

En el cuadro 2.5 se refleja el significado de los cuatro niveles de probabilidad establecidos.

valoración más precisas: Así, por ejemplo, si ante un riesgo determinado se piden de datos estadísticos de accidentalidad u otras informaciones que nos permitan estimar la probabilidad de que el riesgo se materialice, deberíamos aprovecharlos y contrastarlos, si cabe, con los resultados obtenidos a partir del sistema expuesto.

Cuadro 2.5: Significado de los diferentes niveles de probabilidad.

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

Fuente: Figura Sierra N. Metodología para la Administración de Riesgos Laborales.

Para facilitar la aplicación metodológica por riesgo identificado, se propone la tabla 2.3: Modelo para determinar el nivel de probabilidad.

consecuencias (NC). A su vez, se establece un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños físicos y, por otro, los daños materiales. No se ha hecho una traducción monetaria de éstos últimos, dado que su importancia será relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño. Ambos significados deben ser considerados independientes, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes, la consideración de los daños materiales debe ayudar a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas.

Tabla 2.3: Determinación del nivel de probabilidad.

NIVEL DE PROBABILIDAD												
No Riesgos	MD	deficiencia			exposición				Nivel de probabilidad			
		D	M	B	EC	EF	EO	EE	MA	A	M	B
10	6	2	(-)	4	3	2	1	40 - 24	20 - 10	8-6	4-2	

Fuente: Figueroa Sierra N. Metodología para la Administración de Riesgos Laborales.

Como puede observarse en el cuadro 2.6, la escala numérica de consecuencias es muy superior a la de probabilidad. Ello es debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

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

Fuente: Figura Sierra N. Metodología para la Administración de Riesgos Laborales.

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

Nivel de riesgo y nivel de intervención

El cuadro 2.7 permite determinar el nivel de riesgo y mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

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

Fuente: Figueroa Sierra N. Metodología para la Administración de Riesgos Laborales.

Los niveles de intervención obtenidos tienen un valor orientativo. Para priorizar un programa de inversiones y mejoras, es imprescindible introducir al componente económico y el ámbito de influencia de la intervención. Así, ante unos resultados similares, estará más justificada una intervención prioritaria cuando el coste sea menor y la solución afecte a un colectivo de trabajadores mayor. Por otro lado, no hay que olvidar el sentido de importancia que den los trabajadores a los diferentes problemas. La opinión de los trabajadores no sólo ha de ser considerada, sino que su consideración redundará ineludiblemente en la efectividad del programa de mejoras. El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. El cuadro 2.8 establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

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

Fuente: Figueroa Sierra N. Metodología para la Administración de Riesgos Laborales.

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

En la etapa de Evaluación de los riesgos se puede realizar una valoración de cada una de las áreas de resultados claves (ARC) en base a los riesgos ya identificados de cada una de las áreas, para establecer niveles de priorización de las áreas con mayor nivel de riesgo, a las áreas menos expuestas a riesgos de pérdidas y los controles o medidas de control y mitigación que en ese momento se pueden aplicar. También se puede analizar el impacto financiero de los mismos sobre la entidad, utilizando los criterios siguientes:

- **Riesgo leve:** Si el impacto financiero de las pérdidas se puede llevar contra el presupuesto de gastos de la empresa.
- **Riesgo moderado:** Si el impacto financiero de las pérdidas hace necesario una autorización fuera del presupuesto de gastos para sobrellevarlo financieramente.

• **Riesgo catastrófico:** Si el impacto financiero de las pérdidas pone en peligro la supervivencia de la empresa.

Se propone para facilitar la aplicación, la tabla 2.4: Modelo de Evaluación de los niveles de riesgo e intervención.

Todos estos criterios de severidad y frecuencia expresados en los métodos de evaluación de riesgos no son completamente válidos si no están sustentados por un análisis objetivo de la situación financiera real de la empresa, en el cual no sólo el administrador de riesgos debe participar, sino todo el grupo directivo de la entidad para tomar la decisión más precisa y objetiva posible.

Tabla 2.4: Modelo de evaluación de los niveles de riesgo e intervención.

Modelo de evaluación de los niveles de riesgo e intervención												
No. Riesgo Identificado	Nivel de probabilidad			Nivel de consecuencias			Nivel de riesgo					
	MA	A	M	B	M	MG	G	L	I	II	III	IV

Fuente: Figueroa Sierra N. Metodología para la Administración de Riesgos Laborales.

Para complementar la etapa de evaluación de riesgos, se hace necesario tener claridad sobre los controles existentes en la entidad en las diferentes ARC, para la minimización de los riesgos. Este análisis debe constituir un punto de partida para

MISIÓN: Para realizar la valoración de los controles existentes es necesario recordar que éstos se clasifican en:

- **Preventivos:** aquellos que actúan para eliminar las causas del riesgo para prevenir su ocurrencia o materialización.

- **Correctivos:** aquellos que permiten el restablecimiento de la actividad después de ser detectado un evento no deseable; también permiten la modificación de las acciones que propiciaron su ocurrencia.

Es necesario además, responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Los controles están documentados?

2. ¿Se está aplicando en la actualidad?

3. ¿Es efectivo para minimizar el riesgo?

Una vez que se han respondido todas las preguntas se procederá a realizar la valoración así:

- Calificados y evaluados los riesgos se analizará frente a los controles existentes en cada riesgo,

- Ponderarlos según la tabla establecida, teniendo en cuenta las respuestas a las preguntas anteriormente formuladas (los controles se encuentran documentados, se aplican y son efectivos)

1.1.2. VI. Monitoreo y control de los riesgos

Un proceso efectivo de monitoreo tiene como objetivo esencial una gestión adecuada del riesgo laboral y aunque se ha propuesto como una de las últimas, debe estar presente en cada una de las etapas de esta metodología, debido a la importancia que tiene para un desarrollo eficiente y controlado. Un monitoreo regular de las actividades puede ofrecer la ventaja de detectar rápidamente y corregir

El monitoreo regular también fomenta la identificación temprana de cambios materiales en el perfil de riesgo, así como la aparición de nuevos. El alcance de las actividades de monitoreo incluye todos los aspectos de la gestión del riesgo laboral en un ciclo de vida consistente con la naturaleza de sus riesgos y el volumen, tamaño y complejidad de las operaciones.

Para lograr un eficiente monitoreo de los riesgos se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Desarrollar un proceso de seguimiento efectivo, que facilite la rápida detección y corrección de las deficiencias en la gerencia del riesgo laboral. Dicho seguimiento debe tener una periodicidad acorde con los riesgos personales, potenciales y ocurridos, así como con la frecuencia y naturaleza de los cambios en el entorno laboral. En cualquier caso, el seguimiento debe realizarse con una periodicidad mínima semestral.
- Asegurar que los controles estén funcionando en forma oportuna, efectiva y eficiente.
- Asegurar que los riesgos residuales se encuentren en los niveles de aceptación establecidos por la entidad.

El monitoreo consiste en el seguimiento efectivo a los perfiles de riesgo y en general, a la gerencia del riesgo laboral, con los siguientes propósitos:

- Efectuar comparaciones sobre la evolución del riesgo inherente, frente al riesgo residual de cada factor de riesgo y de los riesgos asociados.
- Evaluar la efectividad de los controles implementados sobre la evolución de los riesgos en el contexto propio de la entidad, asegurando la comprensión y funcionamiento oportuno de dichos controles.

Se propone realizar un seguimiento periódico de los perfiles de riesgo y las exposiciones a pérdidas. El objetivo de esta etapa es asegurar continuamente que los planes de acción definidos para los eventos de riesgo, sean eficaces y se cumplan según lo establecido. Para esta etapa de monitoreo, se realizará el siguiente procedimiento:

- Semestralmente se realizará un seguimiento por parte de quien ejerza el control interno, con el fin de evaluar el cumplimiento de los controles establecidos y medir la eficiencia de dichos controles a través del seguimiento a los eventos de riesgo que se presenten.
- Se efectuará un monitoreo de los perfiles de riesgo y las exposiciones a pérdidas que permita detectar y corregir las deficiencias en el caso que aplique.
- Semestralmente se revisarán los riesgos, sus controles y mediciones con el fin de identificar los posibles cambios en el perfil de riesgo de la entidad. Se verificará que los controles estén funcionando de forma oportuna y efectiva y que los riesgos residuales se encuentren en los niveles de aceptación establecidos por la organización.

1.1.3. VII. Elaboración del Mapa de Riesgos por área de resultado clave.

Objetivo: Elaborar el mapa de riesgo por proceso o por puesto de trabajo.

El mapa de riesgos contiene a nivel estratégico las áreas que se exponen a mayores riesgos a los cuales está expuesta la entidad, permitiendo conocer las políticas inmediatas de respuesta ante ellos tendientes a evitar, reducir, dispersar o transferir el riesgo; o asumir el riesgo residual, y la aplicación de acciones, así como los responsables, el cronograma y los indicadores.

Se considera recomendable, elaborar un mapa de riesgos por cada ARC para facilitar la administración del riesgo, el cual puede elaborarse al finalizar la etapa de valoración del riesgo.

Este capítulo tiene como objetivo aplicar la metodología propuesta para la gerencia de los riesgos laborales en la Empresa de Producción Industrial, Pinar del Río. En primer lugar se realiza una caracterización de la misma que permita establecer el contexto estratégico de la entidad, partiendo de que la política de administración del riesgo debe estar en correspondencia con las metas, objetivos y naturaleza de la empresa.

3.1 Caracterización de la Empresa de Producción Industrial de Pinar del Río:

La Empresa de Producción Industrial del territorio de Pinar del Río, pertenece al Grupo Empresarial de la Construcción de Pinar del Río, se establece como Empresa por Resolución Ministerial No 189 del 2002, ha sido fortalecida por el constante Perfeccionamiento Empresarial y cuenta con una estructura bien desarrollada que se distingue por su competitividad y satisfacción de sus clientes. El nombre comercial de la entidad es PREFHORM, significándose en el mismo las principales actividades que desarrolla la Empresa.

Está ubicada en la Avenida Rafael Ferro Macías No. 491, tiene como **misión** liderar la Producción Industrial de Elementos Prefabricados de Hormigón y Hormigón Premezclado en la provincia, trabajando bajo el principio de garantizar la satisfacción plena de los clientes con calidad, rapidez y precios atractivos.

Su **visión** es ser una Empresa de Producción Industrial que se distinga por un alto nivel de competencia.

Cuenta con una fuerza de trabajo especializada, y un amplio potencial técnico y profesional, de gran experiencia en la actividad, que posibilita el eficiente desempeño de la misma.

se subordinan las distintas direcciones (Producción, Comercial y Finanzas) y los Jefes de las Unidades Empresariales de Base.

3.1.1 Estrategia de Seguridad y Salud del Trabajo de la Empresa de Producción

Industrial de Pinar del Río

En materia de Seguridad y Salud del Trabajo la empresa sujeto de estudio tiene como **misión** trabajar en función de lograr resultados más eficientes en cuanto a la protección de la vida y la salud del capital humano, evitando que ocurran accidentes y enfermedades, mejorando así las condiciones laborales con el objetivo de elevar el bienestar del hombre y recibir a cambio resultados de producción elevados en cantidad y calidad para cumplir los planes de producción diseñados.

Su visión está dirigida a lograr un constante Perfeccionamiento Empresarial y con una estructura bien desarrollada que se distinga por su competitividad y satisfacción de sus clientes. Caracterizándose por un alto desempeño en la Gestión de los Recursos Humanos que permita contar con colectivos altamente motivados, idóneos para su desempeño, con orgullo de pertenencia y una elevada satisfacción laboral.

Diagnóstico estratégico actual de la actividad Seguridad y Salud del Trabajo.

Para cumplir la misión trazada es fundamental precisar los elementos favorables y desfavorables que debe enfrentar la organización. Esto no es más que un diagnóstico de la situación de la Empresa, que tiene que ver con la valoración que se haga de las fortalezas y debilidades internas con absoluta objetividad, para poder determinar la relación que esto tiene con las oportunidades y amenazas del entorno.

- La empresa tiene personal capacitado para el desempeño del trabajo Cuenta con equipamiento para la automatización de la información lo que permite realizarla en menor tiempo.
- Existe el personal capacitado para operar los equipos de nueva adquisición.
- Existe un plan de capacitación con acciones muy amplias para la capacitación de todas las categorías ocupacionales que permite elevar el conocimiento del trabajador.
- Esta implantado el Sistema de Perfeccionamiento Empresarial.

Debilidades:

- Carencia de medios de extinción.
- Techos de las naves de producción y taller en mal estado.
- Carencia de sistema de pararrayos en las instalaciones.
- Carencia de guantes de protección idóneos.
- Rotura frecuente de los equipos de trabajo

Análisis externo:

Amenazas:

- Poca existencia de producto en el mercado con altos precios de las mercancías que no incluye el mantenimiento.
- No se tiene la aprobación del financiamiento para costear la inversión de la reparación de los techos.
- Altos precios de los componentes para obtener los productos y equipos para el diseño.
- Mala calidad de los equipos de protección individual que ofertan los proveedores.
- No se han asignado equipamientos nuevos por el Ministerio para la renovación de los equipos.

- Existencia de un instituto de capacitación en el territorio.
- Contar con la asignación de Medios de Protección personal por el Ministerio.
- La aplicación en la Empresa del Perfeccionamiento Empresarial.
- La existencia de comisión médica que se ocupa de la atención a los trabajadores por gestiones del MICONS.
- Tienen certificado el Sistema de Gestión de la Calidad con alcance a determinadas producciones que le permite a la Empresa mantenerse con mercado seguro.
- El desarrollo de proyectos de investigación y servicios que oferta la Universidad de Pinar del Río.

A partir de las debilidades y amenazas que existen se hace necesario aplicar una política de gestión de riesgos, la cual debe estar basada en un sistema de evaluación y control de riesgos y desarrollar sus acciones mediante el principio de seguridad integrada a la gestión general de la empresa.

Para tener una visión integral de la entidad se presenta a continuación los principales clientes y proveedores:

Principales Consumidores:

- ECOA . 1
- ECOAI . 1
- Empresa Eléctrica.
- Servicios Ingenieros
- Constructora Militar
- Producción Industrial de Matanzas

Principales Suministradores Nacionales:

- Escambray
- Materiales de la construcción
- Constructora Militar

3.2 Aplicación de la metodología propuesta

La metodología planteada en el capítulo anterior consta de siete pasos a seguir de manera consecutiva donde cada uno de sus aspectos guarda relación con el otro, mostrándose una integridad en dicha técnica.

1. Formación del equipo o grupo de administración de riesgos laborales y la capacitación del personal

Para una eficiente gestión de los riesgos en la entidad, se requiere de un equipo de expertos que posean vastos conocimientos con respecto al tema, todos deben trabajar unidos valorando los riesgos identificados de acuerdo a la especialidad que ejerzan, donde el tratamiento final de los riesgos estimados se realice a través de un diagnóstico integral y global de la entidad.

En la entidad objeto de estudio el equipo de trabajo que se propone debe estar conformado por:

- ❖ Director de Recursos Humanos.
- ❖ Director Técnico Productivo.
- ❖ Especialista en Protección, Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ❖ Especialista Energético de la Dirección Técnica Productiva.
- ❖ Especialista Principal del Grupo de Gestión de Calidad de la Dirección Técnico Productiva.
- ❖ Especialista principal del grupo de Contabilidad de la Dirección Contable Financiera.
- ❖ Especialista en Perfeccionamiento de la Dirección de Prevención, Control y Perfeccionamiento.
- ❖ Jefes de brigada de cada UEB.

Sobre la capacitación se propone impartir dos seminarios sobre la Gestión de riesgos Laborales dirigidos a todos dirigentes y trabajadores.

2. Analizar e identificar los procesos, áreas y puestos de trabajo

Hoy la empresa se encuentra organizada estructuralmente como ya se observo en el organigrama (anexo No.7), procediendo a organizarlas a partir de los procesos estratégicos, claves y de apoyo de la entidad que permitan identificar los riesgos laborales por accidente y/o enfermedad vinculados a las áreas y puestos de trabajo implicados áreas de resultados claves. Entre ellas se encuentran:

Procesos Estratégicos

I-Dirección Ggeneral.

II- Dirección de Capital Humano.

III- Dirección Técnico de la producción.

IV- Dirección de Contabilidad y Finanzas.

Procesos Operativos o Claves.

V-UEB¹² Gran Panel 70

VI-UEB Kilo 5.

VII-UEB Carpintería- Hormigón

¹² Unidad Empresarial de Base.

A continuación se presentan los objetivos estratégicos de la *actividad* Seguridad y Salud del Trabajo:

Objetivos

1. Lograr que todas las obras, industrias y talleres trabajen de forma segura, eliminando así los accidentes graves y fatales.

Criterio de medidas:

- Trabajando porque en las obras, talleres e industrias disminuyan los índices de accidentalidad aplicando y cumpliendo los proyectos de seguridad y minimizando los riesgos identificados para lograr los siguientes resultados generales en el periodo 2011-2015: I.F ≤ 0.5 , I.D.M ≤ 25 , C.M. = 0, I.I. ≤ 1 .

2. Elevar la exigencia en el uso y cuidado de los medios de protección en aras de continuar disminuyendo la accidentalidad en el Sistema MICONSA.

Criterio de medidas:

- Disminución de los índices de accidentalidad (Índice de Frecuencia, Índice de Duración Media, Índice de Letalidad, Índice de Incidencia) en el periodo 2011-2015: I.F ≤ 0.5 , I.D.M ≤ 25 , C.M. = 0, I.I. ≤ 1 .

3. Impulsar el movimiento de áreas protegidas como parte de la prevención en el proceso de la eliminación y/o disminución de accidentes de trabajo.

Criterio de medidas:

- Disminución de los índices de accidentalidad (Índice de Frecuencia, Índice de Duración Media, Índice de Letalidad, Índice de Incidencia) en el periodo 2011-2015: I.F ≤ 0.5 , I.D.M ≤ 25 , C.M. = 0, I.I. ≤ 1 .

▪ Cumplimiento de los planes de chequeos médicos tanto periódicos como especializados, tratamiento y control de las enfermedades profesionales, Control y capacitación en temas de prevención de VIH, Acciones frente al Tabaquismo (Áreas libres de humo, capacitación a los trabajadores, Divulgación del tema, carteles delimitadores de áreas libres de humo y lugares cerrados prohibiendo fumar, declaración de áreas libres de humo en los locales donde se elaboran alimentos). Mantener el 100% de las obras con sus facilidades temporales con condiciones Higiénicas Sanitarias para la prestación de servicios (Comedores o Pantry, Servicios Sanitarios, Puntos de agua, entre otros.)

▪ Capacidad de respuestas ante epidemias y otras situaciones de salud que se puedan presentar.

5. Garantizar el seguimiento y control de los temas de vigilancia y salud como parte de la protección a los trabajadores.

Criterio de medidas:

▪ Cumplimiento de los planes Brigadas contra Incendio, Puntos contra Incendios, Planes de evacuación, actualización de los Jefes de Capacitación y ejecución de los planes Contra Incendio.

En el anexo 8 aparece la composición de la fuerza de trabajo donde se observa que la plantilla cubierta de la empresa es de un 96.8% y que el 44.4% del total de trabajadores de la empresa tienen de 46 a 60 años, donde los operarios tienen un peso significativo, según se muestran en las categorías ocupacionales. Se pueden ver además los niveles de escolaridad de los trabajadores y de género.

tiene la Empresa Producción Industrial de Trazo del Rio, que está ubicada en el área (la dirección de la empresa y 4UEB), como se muestra a continuación y se refleja en una segunda hoja del anexo referido:

1. Área Oficina Central
2. Área Carpintería
3. Área Aseguramiento
4. Área Gran Panel 70
5. Área Kilo 5

Análisis preliminar de las áreas:

Área No.1 Oficina Central está compuesta por:

Dentro de la Oficina Central encontramos 7 áreas administrativas que se dedican fundamentalmente a actividades de oficina, recibo, trámites, análisis y envío de datos y documentos, empleando para este propósito computadoras e impresoras, así exponiéndose a los riesgos generales y económicos por el uso de los mismos, como de la electricidad. Las condiciones micro climáticas (aire acondicionado) de los locales son favorables y prácticamente homogéneas entre ellas. Hay establecida una pausa al mediodía para el almuerzo (El almuerzo es elaborado en otro centro y trasladado en ómnibus al comedor) por lo que se encuentran directamente bajo la influencia de factores que pueden influenciar en ellas. Pudiendo ser factores de seguridad (caída por tropiezo, caída de personas a distinto nivel, higiénico en el área de comedor y ergonómica que presentan mayor incidencias en el puesto trabajo.

elaborar la madera para la producción de marcos, puertas, persianas, moldes y otras producciones según sea el pedido de los clientes, al montaje de estas producciones y el trabajo de oficina. Las características micro climáticas del área no son las mejores ya que los trabajadores se encuentran expuestos al polvo que desprende la madera al elaborarla, altos ruidos de los equipo, a la tensión en el trabajo por la peligrosidad de los equipos y la parte de Seguridad y protección es la encargada de cuidar los recursos con los que cuenta la instalación. Hay establecida una pausa al mediodía (almuerzo). Pudiendo ser factores de seguridad (caída por tropiezo, caída de personas a distinto nivel, higiénicos, área de cocina y ergonómicos que presentan mayor incidencias en el puesto de trabajo.

Area No. 3 Aseguramiento

El área de Aseguramiento se divide en 7 sub-áreas que se dedican a la actividad de asegurar las condiciones materiales y materia prima para las plantas de prefabricado y poder ejecutar sus producciones El taller de Mantenimiento hay una brigada encargada de las reparaciones mayores que se ejecutan en los centros. El taller de maquinado y pailería se dedica a los trabajos propios de elaborar piezas y reparación de maquinarias y equipos. En el almacén central se garantiza la seguridad de los recursos que se compran para el abastecimiento de las producciones.

Area No. 4 Gran Panel 70

Las sub-áreas de la Planta Gran Panel 70 que son 10 en total, tienen como fin en su conjunto la fundición de elementos prefabricados para ello intervienen desde el personal de oficinas hasta el último de los trabajadores, en las nave se funden los elementos mediante los moldes y el hormigón que elabora el Batching Plant¹³ y el taller de acero se encarga de elaborar las armaduras de acero , en el laboratorio se

¹³ Lugar donde se elabora el hormigón, donde se encuentran los equipos e instrumentos para la elaboración del hormigón.

... cuidar los recursos con los que cuenta la instalación El Batcing Plant de Rio del Rio tiene como función además la elaboración de Hormigón para transportarlo en los Camiones transportadores de hormigón (trompos) a los clientes que solicitan el servicio, esa misma función tiene el Batcing Plant de Sandino.

Area No. 5: Kilo 5

Las sub-áreas de la Planta Kilo 5 son 7 en total, tienen como fin en su conjunto la fundición de elementos prefabricados, para ello intervienen desde el personal de oficinas hasta el último de los trabajadores, en las naves se funden los elementos mediante los moldes y el hormigón que elabora el Batcing Plant y el taller de acero se encarga de elaborar las armaduras de acero, en el laboratorio se hace el muestreo del hormigón para determinar la resistencia que se requiere en cada elemento fundido y la parte de Seguridad y protección es la encargada de cuidar los recursos con los que cuenta la instalación.

Debido a que la entidad objeto de estudio tiene una importancia económica nacional y territorial, tiene un alto nivel de riesgos laborales y el número de trabajadores está por encima de 50, se clasifica al centro en el grupo "A", siendo necesario emplear la metodología de forma íntegra.

1. Identificación de los riesgos laborales por cada proceso, área y puesto de trabajo

Una vez aplicado el Modelo de Identificación de Riesgos (Cuestionario 2.3, Anexo 4) que se realizó a la misma muestra seleccionada del capítulo 2, se pasó a la depuración y tipificación de los riesgos laborales a partir del Modelo de Identificación General de Riesgos (tabla 2.1, Anexo 5); clasificando como riesgo general a aquellos que afectan a más de un puesto de trabajo, ampliando la lista inicial de 20 a 28 riesgos.

puestos de trabajo de la entidad las áreas de más alto nivel de peligrosidad son el Gran Panel 70 y Kilo 5, con 28 y 20 riesgos laborales respectivamente; lo que representa un 32% y un 23%. Este análisis permite desarrollar la cuarta etapa.

Para la demostración de la aplicación de la metodología propuesta a partir de este momento se selecciona el área de Gran Panel 70 en el proceso de Hormigón prefabricado, el cual se puede apreciar en el diagrama de proceso en el Anexo No. 10. Como se puede apreciar existen tres momentos productivos que se integran en este proceso, la elaboración de las armaduras de acero en el taller de acero, la elaboración del hormigón en el Batching Plan y por último la elaboración de las piezas de hormigón proyectada. Todo este proceso se desarrolla en el mismo centro en diferentes áreas, pero muy cercas unas de otros. El acero se trasladado del almacén al taller a través de una grúa eléctrica, sin embargo las armaduras se trasladan de forma manual a la nave productiva participando alrededor de 8 trabajadores en su traslado por el peso y volumen de las mismas. En el caso del traslado de las materias primas de los almacenes 2, 3, 4 y 5 se realiza a través de los mecanismos propios del Batching Plan y el hormigón elaborado se trasladado a la nave productiva a través de la grúa móvil aérea (6 metros de altura) en un contenedor en forma de embudo que es manipulado por los obreros para ser vertido en los moldes. En la nave de producción los trabajadores preparan los moldes según se aprecia en el diagrama, todo de forma manual, la extracción y traslado del producto terminado se realiza por medio de la grúa móvil aérea de la nave y otra con iguales características, pero más alta que se encuentra en el área de almacenamiento de productos terminados. En todo este proceso los trabajadores juegan el rol fundamental y están expuestos a constantes riesgos.

En esta etapa se analizaron los trabajadores expuestos a los riesgos actuales y potenciales por ocupación en todo el proceso tecnológico de hormigón prefabricado, teniendo en cuenta las causas y consecuencias derivadas de cada riesgo, como se muestra en el Anexo No.1, pudiendo constatar que los trabajadores pertenecientes a la categoría ocupacional Ayudantes integrales son los que están expuestos a la mayor cantidad de riesgos: se exponen a 26 riesgos de un total de 28, representando el 92.8%, otros trabajadores en los que resultan significativa la exposición a riesgos son: los Operarios integrales con 25 riesgos, representando el 89.3% y el Operario cortador, preparador y ensamblador de acero se exponen a 23 riesgos, representando el 82.1% (Ver gráfico 3.2 Anexo 12).

V. Evaluación de riesgos

En esta etapa las valoraciones son realizadas por el equipo de trabajo a partir de los métodos e instrumentos aplicados. Se determina el nivel de deficiencia (ver Anexo No.12), de un total de 28 riesgos 16 se identifican como deficientes, que representan el 57.1% del total, y los restantes 12 como mejorables para un 42.8%. Posteriormente, a partir del nivel de exposición determinado, se efectúa la multiplicación por la deficiencia para de esta forma obtener el nivel de probabilidad, que según sus clasificaciones se consideró alta el 57%, media el 11% y baja el 32% de los riesgos laborales.

Seguidamente se obtiene el nivel de consecuencias de los riesgos identificados y se multiplica por el nivel de probabilidad, para de esta manera alcanzar el nivel de riesgo, esto arrojó los siguientes resultados: riesgos catastrófico, que según el impacto financiero sobre la entidad representan un 11%, dándole a los mismos un nivel de intervención I; los riesgos graves con un 50% y un nivel de intervención II; como riesgo moderado el 32% con un nivel de intervención III y solo el 7% es leve por lo que tiene un nivel de intervención IV. (Ver Anexo 13)

VI. Monitoreo y control de los riesgos laborales.

En esta etapa el equipo de expertos se reúne para analizar cada uno de los riesgos evaluados y elaborar las acciones a desarrollar a partir de las posibles soluciones, o medidas alternativas para atenuar los riesgos que por la situación económica del país es imposible solucionar ahora, además de definir actividades básicas para darle seguimiento a los riesgos tratados o en la identificación de nuevos riesgos laborales, por lo que se propone desarrollar las siguientes:

- ◆ Reunión mensual de análisis: Esta reunión pretende analizar mes a mes la gestión y avance del cumplimiento de las medidas correctivas, necesidades de capacitación, reorientación, felicitar, llamar la atención, etc. Necesariamente esta reunión debe quedar registrada en las actas de la empresa. Se recomienda realizarla una vez al mes antes del día 5 del mes siguiente al análisis. Los responsables de estas reuniones son los Directores de cada UEB.

- ◆ Inspecciones de seguridad: Es una actividad operativa que se realiza de modo sistemático y permanente por la supervisión o la gerencia, con el objeto de detectar, analizar y controlar los riesgos incorporados a los equipos, el material y el ambiente que pueden afectar el funcionamiento, comprometiendo los resultados. Participan Inspecciones de primer y segundo nivel e Inspector del centro.

- ◆ Observaciones de seguridad: Es una actividad operacional que se realiza en forma sistemática para verificar que las tareas se están desarrollando según los procedimientos vigentes. Es la mejor forma de saber cómo las personas ejecutan sus tareas, las que deben ser realizadas de manera personal y selectiva por el supervisor. La observación tiene por objeto fundamental, verificar u observar en terreno la conducta y actitud de los trabajadores hacia la seguridad. Participan Inspector del centro y el jefe de brigada.

trabajo, para tratar un tema específico relacionado con la operación y la seguridad de la misma. El objeto fundamental es felicitar, corregir o confirmar procedimientos de trabajo, motivar, dar a conocer la política de seguridad del trabajo y la calidad con que se debe realizar este. Participa la jefa de personal que es la que atiende la Protección Seguridad e Higiene en el Trabajo

- ◆ Charla integral trimestral: Una vez por trimestre todos los trabajadores recibirán una charla en que se tratará la misma materia para todo el personal. En esta charla se pueden tratar temas como las políticas de seguridad, calidad, medio ambiente, noticias, leyes o decretos, analizar un procedimiento de trabajo, felicitar, llamar a la cooperación, realizar seguimiento a las acciones correctivas, etc. Los responsables de realizar estas charlas son los Técnicos de Seguridad y Salud en el Trabajo y deben participar la totalidad de los trabajadores de la empresa. Invitar a especialistas en la materia.

- ◆ Investigación de accidentes: Es una actividad preventiva tendiente a determinar causas de los accidentes, tomar acción para que estos no se repitan en el futuro. Para el control de los riesgos que produjeron la pérdida en la empresa, es fundamental que exista difusión de la investigación del accidente a modo de charla integral. Esto tiene por objeto fundamental que el análisis del accidente permita un control de los riesgos por el personal que no estuvo involucrado en el mismo. Esta actividad debe realizarse por el equipo de trabajo de administración de riesgos.

VII. Elaboración del mapa de riesgos por área de resultado clave

En este último paso se propone el Mapa de Riesgos para el proceso tecnológico de hormigón prefabricado que aparece en el Anexo 14, aunque la entidad puede elaborar su propio mapa de riesgos si lo estima conveniente para la mejor

Al realizar un análisis del mapa propuesto se pudo observar que la nave de producción es la que posee mayor nivel de riesgos laborales, es a su vez la que más riesgos catastróficos y graves presenta, lo que demuestra que la entidad debe centrar su atención en dicha área para erradicar o minimizar la mayor cantidad de estos riesgos, por supuesto, sin desatender el trabajo con el resto de las áreas, ya que en el taller de acero encontramos operaciones con un nivel de riesgos catastrófico a los cuales hay que prestar atención inmediata, dirigiendo las medidas de seguridad y control con mayor prioridad a estas actividades.

Ventajas y costes del sistema de prevención de riesgos laborales.

En relación con las ventajas que aporta de implementación de un Sistema de Prevención de Riesgos laborales podemos destacar las siguientes:

➤ Asegura el cumplimiento por parte de la empresa de la legislación aplicable en lo referente a prevención de riesgos laborales.

➤ Reduce el número de accidentes de trabajo.

➤ Reduce así mismo las enfermedades laborales.

➤ Las bajas por enfermedad disminuyen.

➤ Maximiza la gestión de recursos humanos.

➤ Genera aumento de productividad para la empresa que lo aplica.

➤ Favorece las relaciones entre el personal laboral y de este con la propia empresa.

➤ De igual forma, las relaciones con las Administraciones Públicas y con el resto de la sociedad, se ven favorecidas mediante un Sistema de Prevención de Riesgos

laborales.

▶ **Costes humanos:** Falta de motivación de los trabajadores, daños físicos y

psicológicos.

▶ **Costes ocultos:** Pérdida de cuota de mercado o la imagen de la empresa, incidencias sobre la producción, desgaste psicológico de los trabajadores y personal con mayor responsabilidad dentro de la empresa.

▶ **Costes sociales:** Petición de la sociedad de protección frente a los posibles riesgos laborales, inestabilidad del clima laboral.

▶ **Costes económicos:** El trabajador pierde jornadas laborales y ve disminuido su poder adquisitivo debido a la baja, se producen daños materiales en equipos e instalaciones, surge absentismo laboral, la empresa incumple la legislación vigente en prevención de riesgos laborales con lo que recibe sanciones administrativas y de responsabilidad civil o penal, disminuye su productividad, y por último las compañías aseguradoras aumentan en gran cuantía las primas de seguros.

Por tanto, la Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales además de tener un significado ético y legal para la empresa, posee un gran sentido económico ya que la ausencia de un Sistema de prevención lleva inherentes unos altos costes materiales y financieros.

Un Sistema de Prevención dota a la empresa de una mayor ventaja competitiva en el mercado y mejora su imagen frente al consumidor, además, su productividad se incrementa gracias al mejor aprovechamiento de su capital tanto humano como material.

- Ante la diversidad de riesgos laborales a los que se enfrentan las empresas y la necesidad de tomar conciencia de su gestión, resulta indiscutible la enorme importancia que posee el análisis de estos riesgos en la esfera económica de la entidad. La gestión de riesgos laborales se impone como instrumento indispensable para poder desarrollar cabalmente las diferentes tareas y alcanzar los objetivos que se propone, así como garantizar el bienestar de los recursos humanos.
- La implementación de la Metodología para la Administración de Riesgos Laborales realizada en la Empresa de Producción Industrial Pinar del Río, demostró que esta permite gestionar los mismos de manera oportuna y eficiente, contribuyendo a garantizar la seguridad del equipamiento y del factor humano, además de traer resultados positivos desde el punto de vista económico y financiero en la entidad.
- Como resultado del diagnóstico realizado se observó que existe poca información y un gran desconocimiento acerca de la gerencia de riesgos laborales, y no hay programas de seguridad elaborados por la entidad.
- El desarrollo de un programa de capacitación en los diferentes niveles y áreas funcionales de la entidad constituyen una tarea imprescindible para que se alcance una conciencia de los riesgos actuales y futuros, así como la necesidad de administrarlos.
- A través del proceso tecnológico del Hormigón prefabricado en la UEB Gran Panel 70 se pudo demostrar la implementación de la metodología con la identificación y evaluación de 28 riesgos laborales,

arriban:

- Insertar la administración de los riesgos laborales a la gestión integral de riesgo de la empresa como parte del proceso de gestión empresarial.
- Diseñar y poner en práctica un programa de capacitación para educar a los mandos superiores, intermedios y trabajadores en materia de seguridad, específicamente en la prevención de los riesgos laborales, en aras de lograr una cultura y una mayor conciencia en el tema.
- Utilizar esta investigación con fines docentes y de consulta en la Universidad de Pinar del Río, así como en la empresa objeto de investigación.
- Generalizar el uso de la metodología propuesta a todas las empresas industriales del territorio.

- 1) Ambruster, T. 2001. Aplicación de HACCP en la validación de procesos farmacéuticos. *Pharmaceutical Technology*. 49. ed. Argentina.
- 2) Bernens, R. The biggest little in the corporate armor. *Infernal Auditing*. (54): 38-46, 1997.
- 3) Blas Roca Calderio, Presidente de la Asamblea Nacional del Poder Popular de la República de Cuba. Diciembre de 1977. Ley no. 13 de Protección e Higiene del Trabajo.
- 4) Coburn, N., 1999. Spencer, S & Pomanis, A. Programa de entrenamiento para el manejo de desastres. Vulnerabilidad y evaluación de riesgo. PNUD/UNDRR.
- 5) Constitución de la República de Cuba. Artículo 48. Editado por el Departamento de Orientación Revolucionara del Comité Central del PCC. La Habana 1976.
- 6) Contraloría General de la República de Cuba, 2011. Resolución No.60. Normas del Sistema de Control Interno.
- 7) Cruz Bravo, Marta María. Metodología para la Gerencia de Riesgos en la industria azucarera CAI 30 de Noviembre. Tesis presentada a la opción del grado científico de Master de Administración de Empresas Agropecuarias.
- 8) Del Toro, J.C., Fonteboá, A., Armada, E & Santos, CM. 2005 Programa de Preparación Económica para Cuadros. Material de Consulta. CECOFIS. Combinado de Periódicos Granma. La Habana, Cuba.
- 9) DMR – Consulting ,2005. La gerencia de los riesgos medioambientales [en línea] www.dmr-consulting.com.m (Consulta: 02/10/2011).
- 10) DMR – Consulting. 2011. Nuevo esquema de gestión de riesgos. Disponible en: www.dmr-consulting.com.mx. Fecha de consulta 20/02/2011.
- 11) Feigenbaum, V. 1999. Quality news. Total quality and international imperative. (4): 174-177.

13) Koprinarov, B.2005 El riesgo empresarial y su gestión analítica. Venezuela.

14) León, Mauricio. 2010. Matriz de Control interno. Disponible en: <http://www.gestiotopolis.com>. Fecha de consulta 15/03/2011.

15) León, Mauricio. 2011. Auditoría Interna. Un enfoque Sistemico Mejora Continua. Disponible en: <http://mliefcovich@hotmail.com>. Fecha de consulta 15/01/2011.

16) Ley No.107. Reglamento. 30 de Septiembre del 2010. Contraloría General de la República. La Habana.

17) López, Cristina. 2010. Riesgo operacional: el nuevo reto para el sector financiero. Universidad de León. Disponible en: www.aia.es/riesgo/riesgo-operacional.html. Fecha de consulta 13/03/2011.

18) López, N. Control Interno.2002. Analisis de Riesgos. Revista de Auditoría y Control. La Habana.

19) Norma AS/NZS 4360: 2011.Pasos en el desarrollo e implementación de un programa de administración de riesgos. Disponible en: WWW/grupokaizen.com. Fecha de consulta 13/03/2011.

20) Oficina Nacional de Normalización. 2005. Norma Cubana1800. Seguridad y Salud en el Trabajo—Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.1ra.Edición. ICS: 13.100; 01.040.13. Cuban National Bureau Of Standards. Trabajo Quincosa Diaz, Y. 2010. Metodología para Gestionar Riesgos Empresariales, una herramienta indispensable para la empresa moderna. Disponible en: Yoanis@censa.edu.cu. Fecha de consulta 13/03/2011.

22) Quirós M.C, 2003.Los riesgos empresariales. Universidad de Costa Rica, <http://ucu.ucr.ac.cr/boletin12003articulos9.htm> (Consulta: 02/10/11).

23) Quirós, M.C.2010. Administración del riesgo y auditoría interna. Universidad de Costa Rica. Contraloría Universitaria. Boletín 1, Artículo 9. Disponible en: <http://ucu.ucr.ac.cr/boletin1-2003.articulos9.htm>. Fecha de consulta 15/01/2011.

25) Risk Management, texto editado en la Universidad de Caledonia, U.K.

Gordon C.A. Dickson, Dan Cassidy, Alan W. Gordon Shaun Wilkinson, Capítulo I,

Pág.2.

26) Robaina Aguirre, C. 1997. Accidentes del trabajo. Una visión epidemiológica.

Editorial Ciencias Médicas. Cuba.

27) Baca, A.1997. La Administración de Riesgos Financieros. Ejecutivos de

Finanzas. (11). México.

28) Fonseca, A. 2003. El riesgo político y los negocios internacionales.

29) Garcia Machin. E y Prieto Fernández. S. 2004 Curso Básico Gestión de

Seguridad y Salud del Trabajo. Segunda Edición. Centro de Información y

Desarrollo de Cuadros de Dirección de Seguridad en el Trabajo. Fraternidad –

Muprespa, España.

30) Campoverde Vélez F.2005. Administración de los riesgos empresariales.

Universidad Espíritu Santo – Guayaquil. Ecuador. [en línea].

(<http://www.zonaeconomica.com/fcampoverde@superban.gov.ec>)(Consulta:

02/10)Abreu. Mayra. 2006. Ponencia de Consultoría de Gestión de Riesgos de la

Universidad de La Habana. Diapositivas (Power Point).Cantidad: 24.

31) Gonzalo Alonso F.2006.Gerencia de riesgo (II/III); Modelo de Gerencia de

Riesgo basado en los estándares. Planificación del proceso. Formato

digital. Departamento de Contabilidad y Finanzas. UPR.

32) Arce, M. 2010.Documentación para la administración de riesgos. Grupo

Kaisen. S.A. Disponible en: kaisen@grupopokaisen.com. Fecha de consulta

20/10/2011.

33) Hernán Rebolledo M, 2010. Curso auditoría interna general. Disponible en:

hernan_rebolledo@hotmail.es.hreboll1@bancoestado.cl. Fecha de consulta

15/10/2011.

artículo.htm; fecha de consulta 13/10/2011.
35) Cardona, O. 2011. Elementos para el Ordenamiento y la Planeación del Desarrollo. Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. Disponible en: www.desenredando.org/public/ilibros/1993/ldnsn/htm/cap3.htm. Fecha de consulta 13/10/2011.

36) Robaina Aguirre, C. 1997. Accidentes del trabajo. Una visión epidemiológica. Editorial Ciencias Médicas.
37) Rosés, F. 2011. El mapa de riesgos permite ver las amenazas que tiene la empresa. Disponible en: <http://diariomedico.com/gestion/ges.220300.com>. Fecha de consulta 13/11/2011.
38) Salazar Ochoa, L. 2011. Foro ciudades para la vida. Gestión comunitaria de riesgos. Manual 2. Disponible en: <http://www.ciudad.org.pe>. Fecha de consulta 20/11/2011.
39) Secretaría de la Función Pública (SFP). Sesión de Inducción: 2004. Modelo de Administración de Riesgos (MAR). Disponible en: WWW//stf.org. Fecha de consulta 20/11/2011.

40) Toledano, J. Curso taller de Riesgos, causas de riesgos y controles. Especialidad de la Gestión económico-financieras de la Educación Superior, Conferencia 3. Cuba, 2003.
41) Ulrich, Beck. Revista La Sociedad del Riesgo. Editorial estudios de la Gerencia de Riesgos, Alemania.
42) Zorrilla, S. 2004. La Administración de Riesgos. Disponible en: www.gestipolis.com/canales2/finanzas/1/admriesgo.htm. Fecha de consulta 13/03/2011.

43) Constitución de la República de Cuba. Artículo 48. Editado por el Departamento de Orientación Revolucionara del Comité Central del PCC. La Habana 1976.

45) Morales Cartaya A. Ministro de Trabajo y Seguridad Social. 2002. Resolución No. 31 del MTSS. Sobre los procedimientos para la evaluación de los riesgos por las entidades. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Ciudad de la Habana.

Questionario 2.1: Entrevistas a expertos y directivos

Objetivos: Diagnosticar la situación existente con relación a los Riesgos Laborales.

Las preguntas empleadas en la realización de la entrevista serán las siguientes:

1. ¿Conoce de la existencia de algún instrumento que permita conocer los riesgos laborales a los que se expone la entidad? ¿Cuáles identifica entre los siguientes?:

- Resolución 60/11 del Control Interno.
- Protección e higiene del trabajo.
- Plan de prevención.

- Herramientas informatizadas para la detección de Riesgos.
- Metodología para la evaluación e identificación de los Riesgos Laborales.

Seguimiento y Control.

- Otros.

2. ¿Considera que con los mecanismos establecidos se permita realizar un análisis completo de los riesgos?

3. ¿Reconoce usted que su entidad se expone a Riesgos Laborales?

4. ¿Se incluye en ese Plan de Prevención los riesgos asociados a la actividad laboral?

5. ¿Cómo se identifican esos riesgos?

6. ¿Puede referirse a los riesgos asociados a la actividad que usted realiza?

7. ¿Dispone la empresa de algún programa y/o servicio de seguridad integral?

8. ¿Están capacitados los trabajadores para enfrentar los riesgos a los que se exponen?

9. ¿Tiene la empresa estadísticas históricas de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e incidentes?

10. ¿Existen en la empresa documentos que regulen y supervisen el servicio de seguridad de la misma?

- a. De ser SI su respuesta ¿Cual es el tratamiento que se les da para disminuir su impacto?
- b. De ser NO su respuesta ¿Existen condiciones para hacerlo, qué falta para lograrlo?
12. ¿Esta concebida la reserva de cuadro de dirigentes y trabajadores.

Objetivo: Identificar en que se encuentra la identificación, seguimiento, control y tratamiento de los posibles riesgos que pueda afectar en las áreas objeto de estudio.

Fecha _____
Área: _____

Nivel de escolaridad: _____
Ocupación: _____

1- ¿Sabe usted que son los riesgos?

SI _____
No _____

2- ¿Reconoce usted la existencia de riesgos de diversos tipos en su área de trabajo?

SI _____
No _____

3- ¿Podría usted mencionar los riesgos que pueden afectar el desarrollo de esta área?

4- ¿Conoce usted si en su Unidad se implementan planes para prevenir los riesgos?

SI _____
No _____
No sé _____

Nombre algunas medidas:

5- ¿Participan los trabajadores en la elaboración de los planes para evitar riesgos?

SI _____
No _____

6- ¿Conoce usted si en su entidad se emplean técnicas para el tratamiento de los riesgos?

SI _____
No _____
No sé _____

En caso de que la respuesta sea positiva, mencione alguna de ellas:

Fuente: Fotos tomadas por el autor.



Objetivo: Facilitar la identificación de los riesgos existentes en cada área, instalación o puesto de trabajo, así como, conocer el sentimiento subjetivo de los trabajadores respecto a

Empresa: _____ **Establecimiento o centro de trabajo:** _____

Area, instalación o puesto de trabajo: _____ **Fecha:** _____

No.	Riesgo identificado	Riesgo identificado		
		0	1	2
1	Caída a distinto nivel			
2	Caída al mismo nivel			
3	Caída de objetos por desplome			
4	Caídas de objetos en manipulación			
5	Caídas de objetos desprendidos			
6	Pisadas sobre objetos			
7	Choques contra objetos móviles			
8	Golpes contra objetos móviles			
9	Golpes o cortes por objetos o herramientas			
10	Proyección de fragmentos o partículas			
11	Atrapamiento por/entre objetos			
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas			
13	Sobreesfuerzo físico o mental.			
14	Estrés térmico			
15	Contactos térmicos			
16	Contactos eléctricos			
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas			
18	Contactos con sustancias nocivas			
19	Mala postura al sentarse de algunos trabajadores que afecta el sistema osteomuscular			
20	Explosiones			
21	Otros:			

los riesgos que consideren más importantes o que más le puedan afectar.

Fuente: Curso Básico de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Legenda: 0. No hay riesgo 1. Riesgo Pequeño 2. Riesgo Mediano 3. Riesgo Alto

		1.1 Las herramientas son de buena calidad 1.2 Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación
2		La calidad de las herramientas disponibles es insuficiente en función del proceso productivo y personas
3		Existen lugares y los medios idóneos para la ubicación ordenada de las herramientas (paneles y cajas)
4		Cuando no se utilizan las herramientas cortantes o punzantes, se disponen con los protectores adecuados.
5		Se observan hábitos correctos de trabajo 5.1 Los trabajos se hacen de manera segura sin sobreesfuerzo o movimientos bruscos 5.2 Los trabajadores están adiestrados en el manejo de las herramientas 5.3 Se usan equipos de protección personal cuando se puede producir riesgos de proyecciones

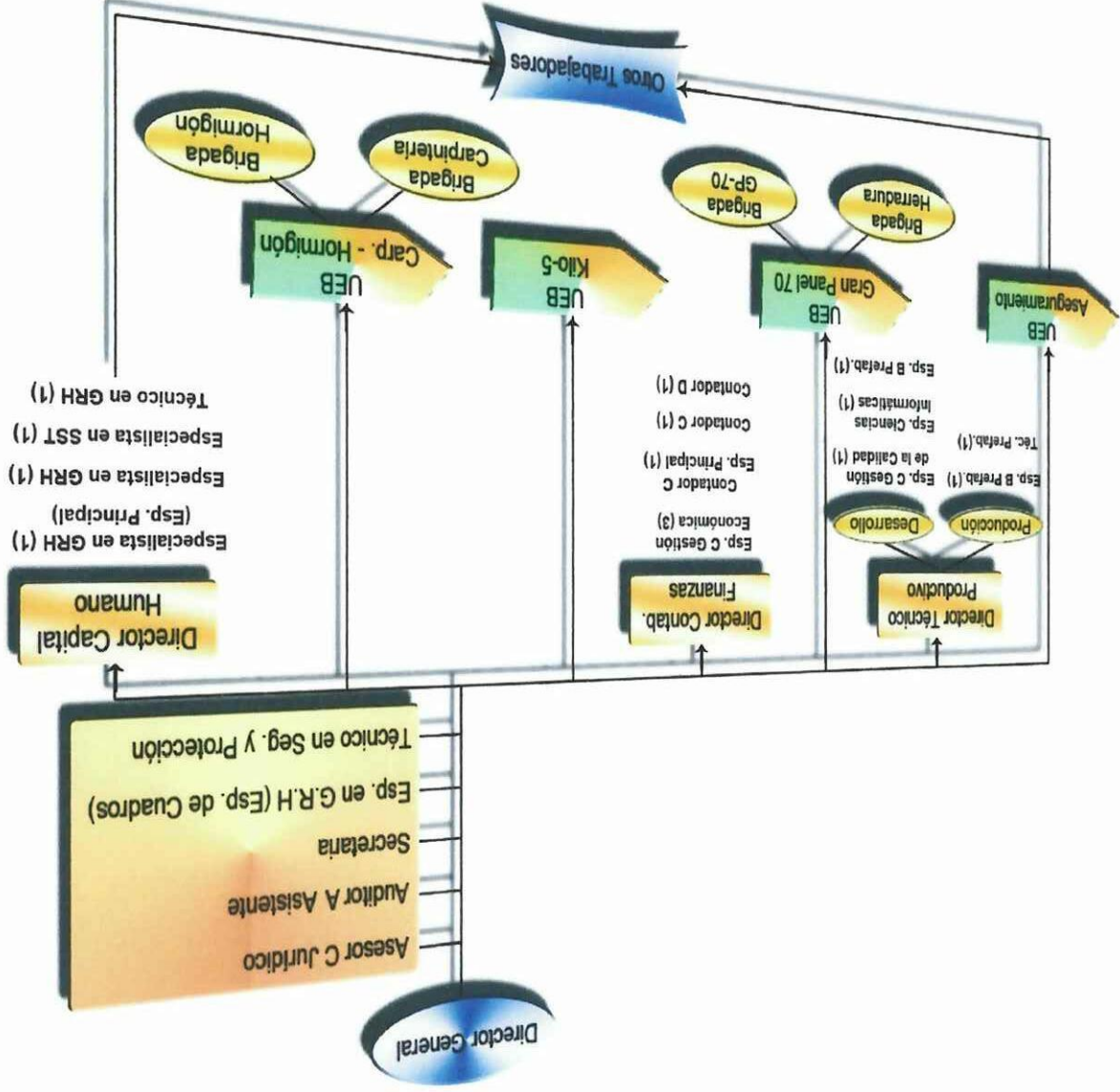
CRITERIOS DE VALORACION

Se valora la situación como MUY DEFICIENTE cuando se haya respondido NO a una o más cuestiones: 5, 5.2, 5.3

Se valora la situación como DEFICIENTE cuando no siendo muy deficiente se haya respondido negativamente a la cuestión 1.

Se valora la situación como MEJORABLE cuando no siendo muy deficiente ni deficiente se haya respondido negativamente a una o más de las cuestiones 1.1, 1.2, 2.3, 5.1.

Se valora la situación de ACEPTABLE en los demás casos.



Categoría Ocupacional	PLANTILLA DE CARGOS		
	Aprobada	Cubierta	%
Operario (O)	177	169	95.5
Servicio (S)	36	36	100
Técnico (T)	51	51	100
Dirigente (D)	17	16	94.2
Totales	281	272	96.8

Nivel de escolaridad y géneros

	6to.		9no.		12mo.		TM		Universitario
	H	M	H	M	H	M	H	M	
Dirigentes			2	-	-	-	5	-	7
Técnicos			-	1	-	-	15	19	9
Servicios			27	5	1	1	-	-	2
Operarios	2	-	136	3	28	-	-	-	-
Total	2	-	165	9	31	1	20	19	18

Area No. 5 Kilo 5	
Area	Cantidad de Trabajadores
Oficinas	12
Area de Fundición	24
Batching Plant	3
Taller de Acero	6
Laboratorio	1
Almacén	1
Servicio (ASP)	9

Fuente: Datos suministrados por la empresa.

Area No. 3 Aseguramiento	
Area	Cantidad de Trabajadores
Oficinas	9
Taller Brigada Mantenimiento.	4
Taller de Mecánica	8
Taller de Paletaria y Maquinado	7
Choferes	4
Almacén central	1

Area	
Area	Cantidad de Trabajadores
Recepción	1
Recursos Humanos	9
Economía	11
Dirección	3
Producción y Desarrollo	7
Abastecimiento	4
Servicio (ASP)	3

Area No. 4 Gran Panel 70	
Area	Cantidad de Trabajadores
Oficinas	17
Naves de Producción	32
Taller de Acero	8
Local Brigada de Mantenimiento	6
Carpintería	2
Batching Plant Pinar del Rio	2
Batching Plant Sandino	2
Servicio (ASP)	9
Laboratorio	1
Almacén	1

Area	
Area	Cantidad de Trabajadores
Oficinas	5
Naves de Producción	16
Servicio (ASP)	3

CANTIDAD DE RIESGOS POR AREAS

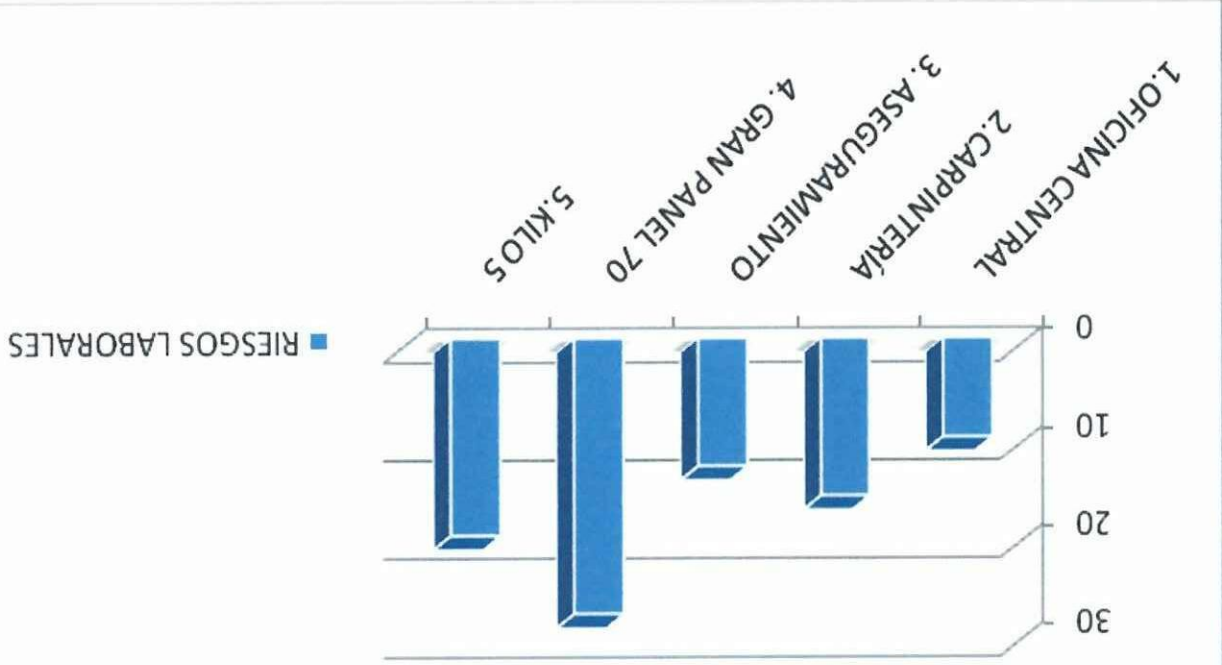


Gráfico 3.1 Cantidad de riesgos por área

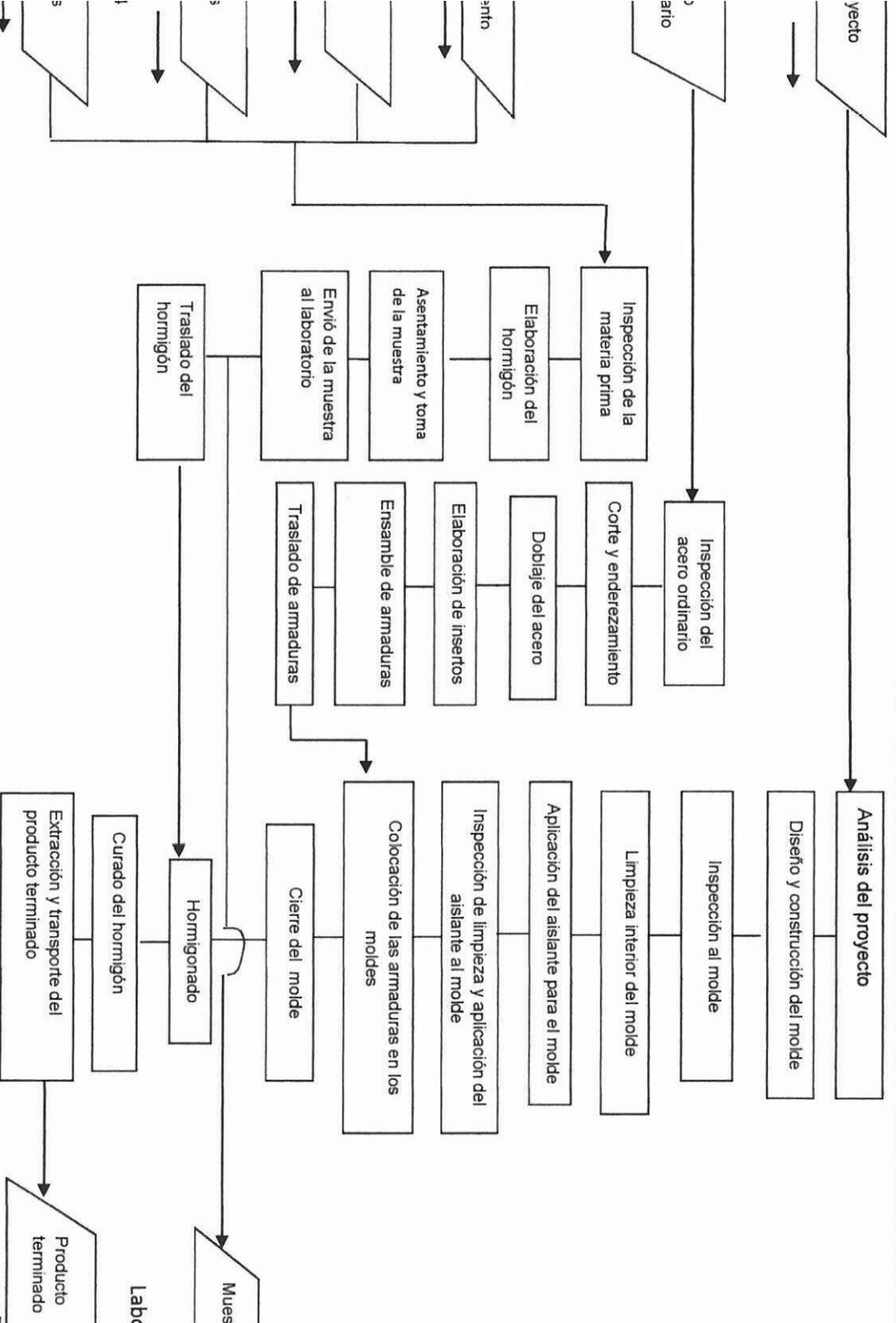
Fuente: Elaboración propia

Exo 10: Diagrama del proceso tecnológico de Hormigón prefabricado.

RADAS BATCHING PLANT TALLER DE ACERO

NAVE DE PRODUCCIÓN

SALIDA



Fuente: Elaborado por el autor con colaboración del equipo de expertos

Almacén de Productos Terminados

abajadores expuestos por ocupación en el proceso de tecnológico de hormigón prefabricado.

Gran Panel 70.

Riesgo Laboral	Trabajadores expuestos (Ocupación)	Causa	Consecuencias	Area
Caída a distinto nivel	-Operario de la grúa. -Operario Planta de Hormigón. -Operarios Integrales -Ayudante Integrales	-Escalera con pendiente muy vertical y otras - Moldes a niveles más altos -Desniveles en los pisos. Piezas prefabricadas de gran tamaño. Grúas de gran altura.	- Magulladuras, contusiones, invalidez e incluso la muerte.	Batching plant, nave de producción y almacén de productos terminados
Caída al mismo nivel	-Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero -Ayudante Integrales	-Las rejillas para el desague de los desechos tienen cabillas partidas con huecos y desniveles. -Zonas con derrame de sustancias resbaladizas. - Áreas obstruidas por desperdicios o elementos mal ubicados, como: Piezas prefabricadas	- Magulladuras, contusiones, etc.	Taller de acero, nave de producción y almacén de productos terminados

		en el piso y pasillos de tránsito.			
Taller de acero, nave de producción y almacen de productos terminados	-Lesiones y heridas a los trabajadores, invalidez e incluso la muerte.	-Negligencia de los trabajadores. -Piezas, moldes y gualderas metálicas mal manipuladas. -Ganchos para el izaje de elementos prefabricado mal colocado.	- Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales	Caidas de objetos en manipulación	- Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales
Taller de acero, nave de producción y almacen de productos terminados	-Lesiones y heridas a los trabajadores, invalidez e incluso la muerte.	-Negligencia de los trabajadores. -Piezas, moldes y gualderas metálicas mal manipuladas. -Ganchos para el izaje de elementos prefabricado mal colocado.	- Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales	Caidas de objetos por desplome	- Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales
Taller de acero, nave de producción	- Magulladuras, contusiones, etc.	-Carenacia de depósitos especializados para los materiales sólidos. -Sobrantes de las barras de acero regados en los pisos. - Escombro de hormigón en los patios	Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales	Caidas de objetos desprendidos	Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales
Taller de acero y nave de producción	- Magulladuras, contusiones, etc.	-Carenacia de depósitos especializados para los materiales sólidos. -Sobrantes de las barras de acero regados en los pisos. - Escombro de hormigón en los patios	Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales	Pisadas sobre objetos	Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales

	<p>Taller de acero, nave de producción y almacén de productos terminados</p>	<p>Taller de acero, nave de producción y almacén de productos terminados</p>
	<p>-Lesiones, magulladuras, contusiones, heridas, etc.</p>	<p>-Lesiones, magulladuras, contusiones, heridas a los trabajadores, invalidez e incluso la muerte</p>
trabajadores	<p>-Incumplimiento de las leyes del tránsito. --Trasitar por las vías con obstáculos. - Conducir más del tiempo establecido. -Trasitar por el área de fundición entre las mesas de fundición. -Fundición de cimiento en los pasillos de tránsito</p>	<p>-Motores y equipos de trabajo obstaculizando el tránsito de personas. -Utilización de calzados inadecuados. -Movimiento de elementos prefabricado por las grúas. -El traslado de los cubos de hormigón hacia el área de fundición. -Traslado del acero del almacén al área de elaboración. - Las grúas no tienen frenos instalados capaces de frenar</p>
	<p>-Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales</p>	<p>-Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales</p>
	<p>Choqueos contra objetos inmóviles</p>	<p>Golpes contra objetos móviles</p>

Taller de nave de acero, y producción	-Lesiones y heridas de los trabajadores.	el mercado los medios de seguridad y protección idóneos para las actividades. -Escases de recursos de herramientas de trabajo en mal estado. -Falta de casquete protector de la sierra.	- Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador - Ensamblador de Acero - Ayudante Integrales	Golpes o cortes por objetos o herramientas
Taller de nave de acero y producción	-Puede producir heridas o lesiones.	-Carenacia de protector en la máquina. -Caida de fragmentos de cubierta de techo. - Negligencia de los trabajadores al no usar los Medios de protección.	- Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador - Ensamblador de Acero - Ayudante Integrales	Proyección de fragmentos o partículas
Almacén de elementos prefabricados	-Puede producir heridas o lesiones	-Negligencia del trabajador. - Área de almacenamiento de elementos prefabricados.	- Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador - Ensamblador de Acero - Ayudante Integrales	Atrapamiento por entre objetos
Naves de producción	-Puede producir heridas o lesiones.	-Negligencias de los trabajadores.	- Operarios Integrales - Ayudante Integrales	Atrapamiento por vuelco de máquinas

Sobreesfuerzo físico.	<ul style="list-style-type: none"> - Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales 	<ul style="list-style-type: none"> - Tratado de las armaduras de acero manual. - Falta de medios de protección como fajas de fuerza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajadores físicamente. - Puede ser perjudicial para su salud a mediano o largo plazo. 	Taller de acero y nave de producción
Contactos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> - Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales 	<ul style="list-style-type: none"> - Cajas eléctricas en mal estado. - Conexiones eléctricas con aglomeración de cables. - Cables con el material aislante en mal estado. - Desconectivos con mal funcionamiento. - Ausencia de pararrayos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectaciones por descargas eléctricas o la muerte. 	Taller de acero y nave de producción
Contactos con sustancias nocivas	<ul style="list-style-type: none"> - Operarios Integrales - Ayudante Integrales 	<ul style="list-style-type: none"> - Polvo de arena y cemento - Líquido aislante. - Ropa inadecuada 	<ul style="list-style-type: none"> - Irritaciones en la garganta y quemaduras en la piel 	Taller de acero y nave de producción
Mala postura al desarrollar algunas actividades que afecta el sistema osteomuscular	<ul style="list-style-type: none"> - Operario de la grúa. - Operario Planta de Hornigón. - Operarios Integrales - Ayudante Integrales 	<ul style="list-style-type: none"> - Mobiliario inadecuado y descuido del trabajador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lesiones osteomusculares (desviación en la columna) - Fatiga visual, molestia ocular - Molestia en la nuca, cabeza brazos 	Batching plant Taller de acero y nave de producción
Explosiones	Operador del compresor.	<ul style="list-style-type: none"> - Negligencia de los trabajadores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Provoca varias lesiones en los 	Batching plant

<p>acero y nave de producción</p>	<p>materiales.</p>	<p>seguridad en el compresor.</p>		
<p>Batching plant Taller de acero y nave de producción</p>	<p>-Provoca varias lesiones en los trabajadores, la muerte y daños materiales.</p>	<p>- Carencias de extintores. -Insuficientes medios de protección contra incendios. -No existe Sistema de pararrayos. - Estopas impregnadas en fibra cien. - Acumulación de aserrín.</p>	<p>- Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales</p>	<p>Ocurrencia de incendios.</p>
<p>Batching plant Taller de acero y nave de producción</p>	<p>-Se pueden propagar enfermedades al resto de los trabajadores.</p>	<p>-Pisos descolchados provocando estancamientos de agua y acumulación de desperdicios sólidos.</p>	<p>-Todos en general</p>	<p>Criaderos de vectores</p>
<p>Batching plant, nave de producción y Almacén de elementos prefabricados</p>	<p>-Genera cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral.</p>	<p>-No cumplimiento del sueño diario. -Trabajar horas extras</p>	<p>- Choferes y operarios de grúas</p>	<p>Trabajadores que se quedan dormidos en horas laborales</p>

<p>Taller de plant, acero, nave de producción y Almacén de elementos prefabricados</p>	<p>-Produce efectos nocivos para la salud.</p>	<p>- Medios de protección inadecuados. (Orejeras y tapones contra ruidos).</p>	<p>-Todos en general</p>	<p>Exceso de ruidos</p>
<p>Batching plant, Taller de acero y Naves de producción</p>	<p>-Filtraciones de los mismos provocando la mala calidad en los elementos cuando llueve, incomodidad de los trabajadores en su jornada laboral, exceso de humedad.</p>	<p>-Deterioro en las losas de la cubierta.</p>	<p>- Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales</p>	<p>Techos en mal estado</p>
<p>Naves de producción</p>	<p>-Debido a la intensidad del trabajo puede provocar accidentes laborales, además de afectar el cumplimiento de los objetivos.</p>	<p>-Distribución ineficaz del trabajo por parte de la administración.</p>	<p>- Operarios Integrales - Operador Cortador y Preparador de Acero - Ayudante Integrales</p>	<p>Aglomeración de actividades</p>
<p>Taller de acero</p>	<p>- Quemaduras y lesiones en la vista.</p>	<p>-No contar con los medios de protección adecuados. (Caretas, guantes, petos).</p>	<p>- Paileros - Operador Cortador y Ensamblador de Acero</p>	<p>Soldaduras</p>

Batching plant Taller de acero y nave de producción	-Provoca enfermedades y la contaminación a los trabajadores.	-Carenza de depósitos especializados para los materiales sólidos. - Destino inadecuado de los residuales líquidos.	- Todos en general.	Brote de plagas. La aparición de roedores. Contaminación. Residuos tóxicos.	5
Taller de acero y nave de producción	- Cortes, lesiones y heridas.	- Estructuras o mayas de acero. - Barras de acero que se cortan.	Todos en general.	Objetos con puntas salientes	5
Taller de acero y nave de producción	-Afecta la salud de los trabajadores y contribuye al deterioro del medio ambiente. - Provocar incendios.	-Negligencia de los trabajadores.	-Todos en general	Algunos trabajadores tienen hábito de fumar en áreas comunes.	4
Batching plant Taller de acero y nave de producción	-Lesiones y heridas de los trabajadores.	-Poca capacitación a los trabajadores. -Alto promedio de edad de trabajadores y dirigentes.	-Todos en general	Accidentes de trabajo	3

Fuente: Elaboración propia.

Cantidad de Riesgos por ocupación

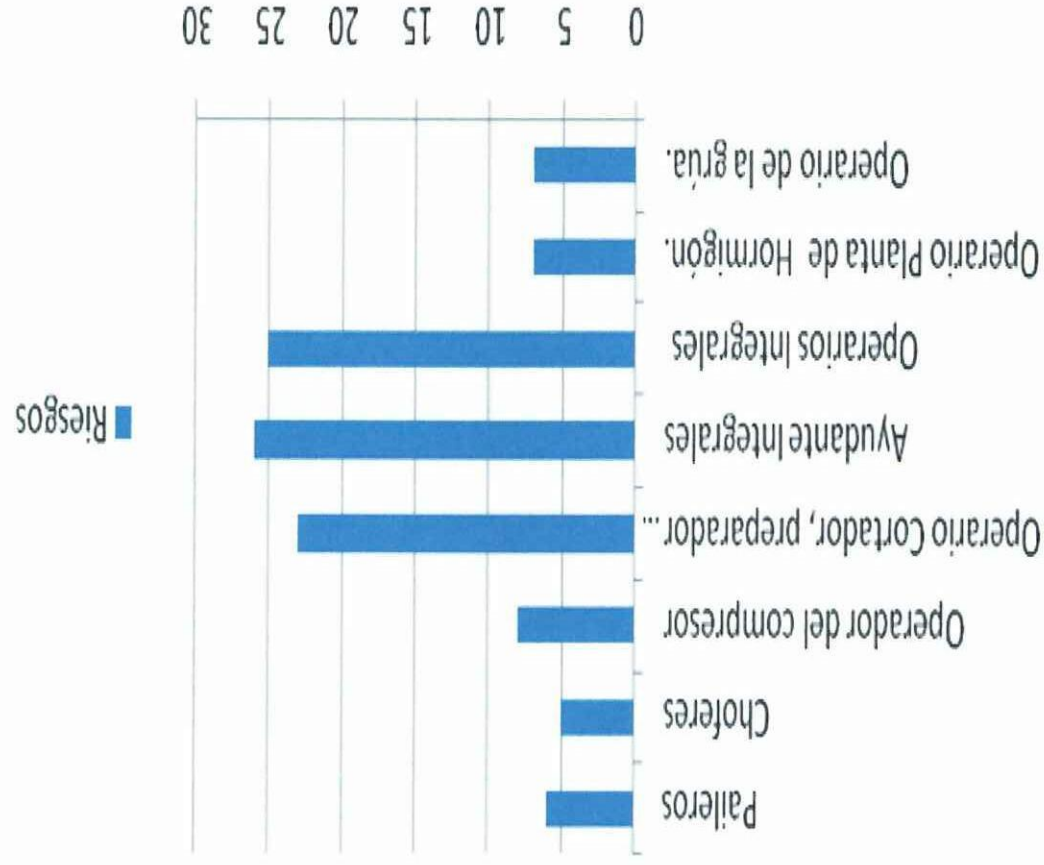


Gráfico 3.2 Cantidad de riesgos por ocupación

Fuente: Elaboración propia

NIVEL DE PROBABILIDAD													
No	Riesgos	Nivel de deficiencia			Nivel de exposición			Nivel de probabilidad					
		E	B	C	EO	EE	MA	A	M	B			
		10	6	2	(-)	4	3	2	1	40 - 24	20 - 10	8 - 6	4 - 2
1	Caída a distinto nivel	X				X					18		
2	Caída al mismo nivel	X				X					18		
3	Caída de objetos por desplome	X				X						6	
4	Caídas de objetos en manipulación	X						X			12		
5	Caídas de objetos desprendidos	X				X						6	
6	Pisadas sobre objetos	X					X				18		
7	Choques contra objetos inmóviles	X				X						6	
8	Golpes contra objetos móviles	X						X					4
9	Golpes o cortes por herramientas o objetos	X					X				18		

												partículas	
4									X			Atrapamiento por/entre objetos	11
2									X			Atrapamiento por vuelco de máquinas	12
									X			Sobreesfuerzo físico.	13
									X			Contactos eléctricos	14
									X			Contactos con sustancias nocivas	15
4									X			Mala postura al sentarse de algunos trabajadores que afecta el sistema osteomuscular	16
2									X			Explosiones	17
2									X			Ocurrencia de incendios.	18
2									X			Criaderos de vectores	19
4									X			Trabajadores que se quedan dormidos en horarios laborales	20
									X			Exceso de ruidos	21
									X			Techos en mal estado	22

18

18

18

18

12

Fuente: Elaboración propia.

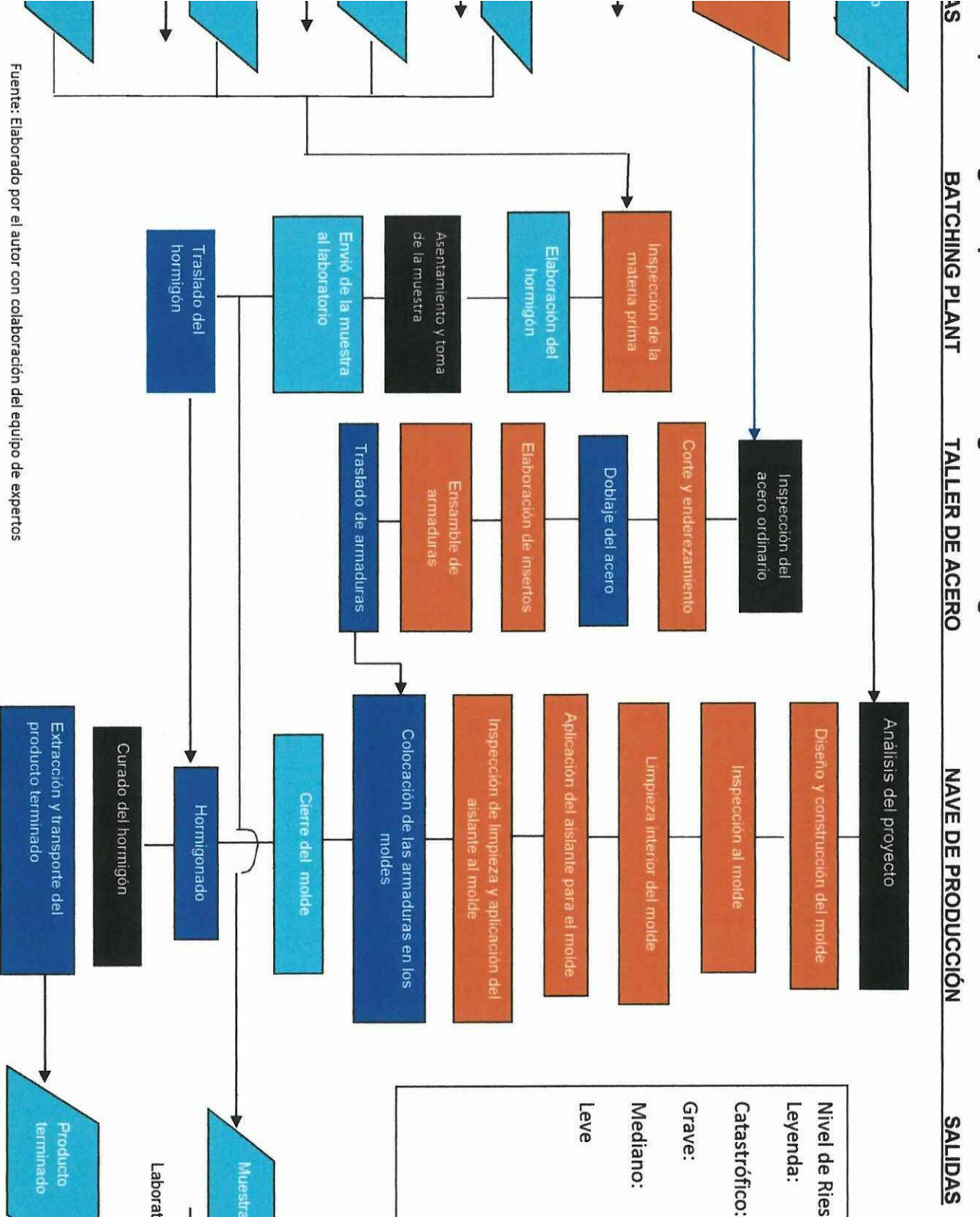
24	Soldaduras	X					X				18
25	Brote de plagas. La aparición de roedores. Contaminación. Residuos tóxicos.	X					X				18
26	Objetos con puntas salientes	X					X				12
27	Algunos trabajadores tienen hábito de fumar en áreas comunes.		X					X			
28	Accidentes de trabajo	X						X			18

Riesgo Identificado	Nivel de probabilidad			Nivel de consecuencias			Nivel de riesgo					
	M	A	B	M	MG	G	I	II				
							III	IV				
A	A	M	B	M	MG	G	L	C	G	M	L	
Caída a distinto nivel	18				60				1080			
Caída al mismo nivel	18					10			180			
Caída de objetos por desplome	6				60				360			
Caídas de objetos en manipulación	12					25			300			
Caídas de objetos desprendidos	6				60				360			
Pisadas sobre objetos	18					10			180			
Choques contra objetos inmóviles	6					10			60			
Golpes contra objetos móviles			4			25			100			
Golpes o cortes por objetos o herramientas	18					25			450			
Proyección de fragmentos o partículas	18					10			180			
Atrapamiento por/entre objetos			4			25			100			
Atrapamiento por vuelco de máquinas			2			25			50			
Sobreesfuerzo físico.	12						10			120		
Contactos eléctricos	18					60					1080	

5	trabajadores que afecta el sistema osteomuscular			4				25				100
7	Explosiones			2	100						200	
8	Ocurrencia de incendios.			2				10				20
9	Criaderos de vectores			2		60					120	
0	Trabajadores que se quedan dormidos en horarios laborales			4	100						400	
1	Exceso de ruidos					25					450	
2	Techos en mal estado					25					450	
3	Aglomeración de actividades					10					120	
4	Soldaduras					25					450	
5	Brote de plagas. La aparición de roedores. Contaminación. Residuos tóxicos.					25					450	
6	Objetos con puntas salientes					25					300	
	Algunos trabajadores tienen hábito de fumar en áreas comunes.			2				10				20
	Accidentes de trabajo										1800	

Fuente: Elaboración propia.

Mapa de riesgo del proceso tecnológico de Hormigón Prefabricado.



Fuente: Elaborado por el autor con colaboración del equipo de expertos

