



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

TÍTULO: Análisis del desempeño óptimo del trabajador a través de la elaboración de un diseño de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional que permita obtener un ambiente laboral más seguro dentro de la Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento (Planta Daule)

AUTORES:

Salazar García Bryan David

Tomalá Ruiz Carolina Elizabeth

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:
INGENIEROS EN GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

TUTOR:

Ing. Omar Gabriel Mejía Flores

Guayaquil, Ecuador

2014



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Bryan David Salazar García** y **Carolina Elizabeth Tomala Ruiz**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Ingenieros en Gestión Empresarial Internacional**

TUTOR

Ing. Omar Gabriel Mejía Flores

DIRECTORA (E) DE LA CARRERA

Lcda. Lucia Pérez Jiménez, MGEEd.

Guayaquil, a los 9 días del mes de Septiembre del año 2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
INGENIERIA EN GESTION EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Bryan David Salazar García y Carolina Elizabeth Tomalá Ruiz**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación **Análisis del desempeño optimo del trabajador a través de la elaboración de un diseño de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional que permita obtener un ambiente laboral más seguro dentro de la Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento (planta Daule)** previa a la obtención del Título **de INGENIEROS EN GESTION EMPRESARIAL INTERNACIONAL**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

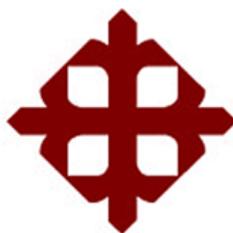
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 9 días del mes de Septiembre del año 2014

AUTORES:

Bryan David Salazar García

Carolina Elizabeth Tomalá Ruiz



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Bryan David Salazar García y Carolina Elizabeth Tomalá Ruiz**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Análisis del desempeño óptimo del trabajador a través de la elaboración de un diseño de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional que permita obtener un ambiente laboral más seguro dentro de la Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento (planta Daule)**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 9 días del mes de Septiembre del año 2014

AUTORES:

Bryan David Salazar García

Carolina Elizabeth Tomalá Ruiz

AGRADECIMIENTO

Quisiera agradecer a Dios, por darme la fortaleza y salud para desarrollar mi vida día a día, gracias a él hoy podemos presentar este Trabajo de Titulación.

A mis padres, porque con su apoyo y comprensión han sido mis pilares fundamentales para lograr cada uno de mis objetivos, hoy es el de terminar mi carrera universitaria.

A la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL por darnos la oportunidad de estudiar y llegar a ser unas excelentes profesionales dentro de tan prestigiosa entidad educativa.

A Bryan Salazar por ser mi compañero de vida, con quien he compartido durante estos cuatros años muchas experiencias, gracias amor por todo tu apoyo.

A mi tutor de tesis el Ing. Omar Mejía Flores por compartirme sus conocimientos y por sus oportunas sugerencias, las cuales han sido de mucha ayuda para la realización de este proyecto.

Carolina Elizabeth Tomalá Ruiz

DEDICATORIA

La concepción de este proyecto está dedicada a mis padres, pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mis hermanas y familia en general. También dedico este proyecto a mi compañera de vida Carolina Tomala. Ella representó gran esfuerzo y tesón en momentos de decline y cansancio. A ellos este proyecto, que sin ellos, no hubiese podido ser.

Bryan David Salazar García



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL**

CALIFICACIÓN

Ing. Omar Gabriel Mejía Flores

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN (ABSTRACT).....	xi
ABSTRACT.....	xii
RESUME.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
FORMULACION DEL PROBLEMA	4
DELIMITACIONES.....	4
Delimitación espacial	4
Delimitación Temporal.....	4
Delimitación Teórica	4
DEFINICION DE UNIDADES DE OBSERVACION	5
Variable Independiente General.....	5
Variable Dependiente	5
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	7
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos	7
CAPITULO I	8
ESTADO DEL ARTE	8
CATEGORIAS FUNDAMENTALES	8
MARCO LEGAL.....	21
NORMATIVA LEGAL APLICABLE PARA UN CORRECTO DISEÑO DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL ECUADOR.....	21
INSTITUCIONES Y ORGANISMOS NACIONALES E INTERNACIONALES DE SEGURIDAD	22
CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR.....	22
CODIGO DE TRABAJO	23
DECRETO EJECUTIVO 2393. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO.....	23
INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISIÓN 584	24
REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. RESOLUCIÓN 957	24
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	26

LA PROTECCIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS.....	26
DE LAS MÁQUINAS, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y DEL RIESGO DEL ESFUERZO HUMANO	27
DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS	29
MARCO REFERENCIAL	30
INVESTIGACIONES PREVIAS RELACIONADAS CON EL TEMA PRINCIPAL DE INVESTIGACIÓN	30
MARCO METODOLÓGICO	33
Tipo de investigación	33
Método de investigación	34
Diseño de la investigación.....	35
Muestra.....	35
Técnicas de recolección de la información	36
FORMA EN QUE SE ANALIZARAN E INTERPRETARAN LOS RESULTADOS.....	37
CAPITULO II	41
ESTUDIO TECNICO.....	41
ANALISIS ACTUAL DE LA EMPRESA	41
RESEÑA HISTORIA DE LA “EMPRESA PÚBLICA UNIDAD DE ALMACENAMIENTO SECTOR DAULE”	
.....	41
ORGANIGRAMA FUNCIONAL “UNIDAD ALMACENAMIENTO SECTOR DAULE”	44
FILOSOFIA DE LA EMPRESA.....	45
Objetivos Estratégicos.....	46
Productos y servicios.....	47
ENFOQUE SISTEMATICO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	47
SISTEMA EMPRESARIAL	47
LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL COMO SISTEMA.....	49
COMPORTAMIENTO FUNCIONAL DEL EMPLEADO CON LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	50
IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL	52
CAMPO DE ACCION DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL	53
REPERCUCIONES NEGATIVAS DE LA FALTA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	55
CAPITULO III	56
ELABORACION DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	56
ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS.....	56
GENERALIDADES	56
Beneficios de un correcto análisis de riesgo:.....	56

CLASIFICACION DE RIESGOS.....	57
CATEGORIZACION DE RIESGOS	58
FASES EN LA EVALUACION DE RIESGOS	58
SEÑALIZACION INDUSTRIAL	59
TIPOS DE SEÑALIZACION	61
DETERMINACION DE LAS PARTES DEL CUERPO DEL INDIVIDUO A PROTEGER.....	66
LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACION.....	67
CAPACIDAD ESTRUCTURAL	67
IDENTIFICACION DE AREAS DE TRABAJO	67
IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE PROCESOS.....	68
OBLIGACION LEGAL.....	69
METODOLOGIA PARA EL DISEÑO DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	70
ELEMENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	71
GESTION ADMINISTRATIVA.....	72
POLITICA EMPRESARIAL- UNIDAD DE ALMACENAMIENTO SECTOR DAULE.....	72
ORGANIZACIÓN.....	72
EQUIPO TECNICO	72
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	73
PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	74
IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	74
GESTION DEL TALENTO HUMANO	74
SELECCIÓN.....	75
INFORMACION	75
FORMACION, CAPACITACION Y ADESTRAMIENTO	75
GESTION TECNICA	75
IDENTIFICACION DE PROCESOS SUJETOS A ANALISIS DE RIESGOS.....	76
ANALISIS DE RIESGOS.....	77
MATRIZ DE RIESGO	78
SALUD OCUPACIONAL.....	79
PLAN DE MANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	80
PROGRAMA REFERENTE AL SISTEMA Y CONDICIONES DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS, EMISIONES DE POLVO, RUIDO, TRABAJO EN ALTURAS	80
OBJETIVOS.....	81

METAS	81
PROPUESTA DE REUBICAICON DE EXINTORES	82
PROPUESTA PARA LA REDUCCION DE PELIGROS COMO: EMISIONES DE RUIDO, EMISIONES DE POLVO, TRABAJO EN LAS ALTURAS (SILOS).	83
PROGRAMA DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	87
METAS	88
PLAN DE EMERGENCIA.....	88
TIPO DE EMERGENCIA.....	89
NUMEROS DE EMERGENCIAS	89
RESPONSABILIDADES	89
PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.....	93
TIPOS DE INCENDIO	93
PROPUESTA DE SEÑALIZACION EN AREAS DE TRABAJO	96
Lugares con Presencia de Riesgos.....	96
DEPARTAMETO DE BODEGA DE INSUMOS	96
DEPARTAMENTO DE LABORATORIO-SILOS.....	97
CAPITULO IV	99
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	99
CONCLUSIONES	99
RECOMENDACIONES.....	101
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	102
ANEXOS	105
ANEXO 1	105
ANEXO 2	107
ANEXO 3	108
ANEXO 4	109
ANEXO 5	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Valoración de riesgos	58
Tabla 2: Elementos del Plan de Seguridad Industrial lá	71
Tabla 3.- Matriz de riesgo de la Unidad de Almacenamiento.....	78
Tabla 4: Propuesta para la reducción de emisiones de polvo	83
Tabla 5: Propuesta para la reducción de emisiones de ruido	84
Tabla 6: Reducción de accidentes en los trabajos en altura	85
Tabla 7: Prevención de explosiones e incendios.....	86
Tabla 8: Plan de Emergencia- Unidad de Almacenamiento Daule.....	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Cadena de sucesos de cinco factores en el accidente (Teoría del domino según W. H. Heinrich (1931)	13
Figura 2: Condiciones de la teoria tricondicional del comportameinto seguro. Elaborado por (Meliá, 2007) Segurdiad Basada en el comportamiento	16
Figura 3: Organigrama de la Unidad Nacional de Almacenamiento. Elaborado por: http://www.una.gob.ec/	44
Figura 4: Variables de entrada y salida- Sistema empresarial abierto Elaborado por : Wilma Troya Fuente: “Diseño de un sistema de gestion de seguridad y salud ocupacional preventiva para la empresa HORMIGONES DEL VALLE, como alternativa de mejoramiento en el ambiente de trabajo”	48
Figura 5: Desdoblamiento de un sistema en subsistemas. Elaborado por: Wilma Troya Fuente: “Diseño de un sistema de gestion de seguridad y salud ocupacional preventiva para la empresa HORMIGONES DEL VALLE, como alternativa de mejoramiento en el ambiente de trabajo”	49
Figura 6: Sistema de seguridad. Elaborado por: Wilma Troya. Fuente: Diseño de un sistema de gestion de seguridad y salud ocupacional preventiva para la empresa HORMIGONES DEL VALLE, como alternativa de mejoramiento en el ambiente de trabajo	50
Figura 7: Colores de Seguridad Fuente: Normas INEN 439: 1984	61
Figura 8: Señales de Advertencia Fuente: Normas INEN 439:1984	62
Figura 9: Señales de Prohibicion Fuente. INEN 439:1984	63
Figura 10: Señales de Obligacion Fuente: Normas INEN 439:1984	64
Figura 11: Señales relativas a equipos de lucha contra incendio Fuente: Normas INEN 439: 1984	65
Figura 12: Mapa de procesos de la Unidad de Almacenamiento Sector Daule. Elaborado por Bryan Salazar- Carolina Tomalà	68
Figura 13.- Procesos sujetos a análisis de riesgos. Elaborado por: Bryan Salazar-Carolina Tomalà	76
Figura 14: Dimensiones Relativas al Cuerpo Humano Fuente: Alcocer Jorge “ Elaboracion del Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la E.E.R.S.A.-Central de Generacion Hidraulica Alao.	82

Figura 15: Señalización para el uso de extintores para Incendio Clase A Fuente: http://www.bomberosquito.gob.ec/	94
Figura 16: Señalización para el uso de extintores para Incendio Clase A y B Fuente: http://www.bomberosquito.gob.ec/	95
Figura 17: Señalización para el uso de extintores para Incendio Clase B y C Fuente: http://www.bomberosquito.gob.ec/	95
Figura 18: Señalización para el uso de extintores para Incendio Clase A, B y C Fuente: http://www.bomberosquito.gob.ec/	95
Figura 19: Señales de Prohibicion Fuente: Normas INEN 439:1984.	96
Figura 20: Señales de Obligacion Fuente: Normas INEN 439:1984	97
Figura 21: Franjas de Seguridad para distintas situaciones de riesgo. Fuente: Normas INEN 439:1984	98

RESUMEN (ABSTRACT)

Hoy en día hablar de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional es un tema de mucha importancia, ya que son cada vez más las empresas que se preocupan por el cuidado de sus trabajadores, ya que los mismos son un pilar fundamental para que la empresa logre sus objetivos y metas que se han planteado en un determinado tiempo.

La Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento EP Planta Daule, no es la excepción, por lo cual ha buscado desarrollar un diseño de un plan de seguridad industrial y de salud ocupacional, que de manera sistemática genere las políticas necesarias para brindarle a todos sus empleados las garantías y herramientas que permitan un desarrollo personal y colectivo de manera idónea en función de un objetivo común. A través de una correcta caracterización de la fuerza laboral, la identificación de los factores de riesgo, y el reconocimiento del proceso productivo, se logra desarrollar de manera acertada las políticas pertinentes para la elaboración del diseño de seguridad industrial y de salud ocupacional. En el apartado metodológico se menciona el origen de nuestro análisis, es decir las entrevistas realizadas a los trabajadores de la Planta Daule UNA EP, dentro de un enfoque cualitativo. Luego se presentan los resultados para poder llegar a los comentarios finales y la evaluación general del diseño de seguridad industrial que se realizó.

Palabras Claves: seguridad, diseño, desarrollo, empleados, garantías, herramientas.

ABSTRACT

In our days, Industrial Security and Occupational Health is a very important theme, there are an increasing number of companies that focus in caring for their employees; who are an important part of the industry when taking and making real their objectives in a certain time.

The public company “Unidad Nacional de Almacenamiento EP Planta Daule” is not the exception; developing an industrial security and occupational health plan, is in order to give their employees all the guarantees and tools, to provide personal and collective skills with a common benefit. Thanks to the study of labor force, identification of risk factors, and recognition of productive processes the building and developing of this industrial security and occupational health design has been possible. In the methodology section, the origin of our analysis is based on the interviews of the employees of the company, which are studied in a quality way. Then in the result part are the final comments and general evaluation of this industrial security design.

Key words: security, design, development, employees, guarantees, tools

RESUME

À l'heure actuelle, la sécurité et la santé au travail représente un sujet très important car il y a de plus en plus d'entreprises qui prennent soin de leurs employés, pilier fondamental pour accomplir les objectifs et les buts proposés pour une période de temps déterminée.

L'entreprise publique « Unidad Nacional de Almacenamiento EP », usine à Daule, n'est pas une exception. L'entreprise a développé un plan de sécurité et de santé au travail qui, d'une façon systémique, produit des politiques nécessaires pour offrir à ses employés les garanties et les outils permettant un développement personnel et collectif approprié en fonction d'un objectif commun. Grâce à une caractérisation correcte de la main-d'œuvre, l'identification des facteurs de risque, et la reconnaissance du processus de production, l'entreprise arrive à développer, à juste titre, les politiques adéquates pour l'élaboration du plan de sécurité et de santé au travail. Dans la partie méthodologique, nous parlons de l'origine de notre analyse, c'est-à-dire, les enquêtes réalisées avec les travailleurs de « Unidad Nacional de Almacenamiento EP », usine à Daule, avec une approche qualitative. Ensuite, nous présentons les résultats afin d'arriver aux commentaires finaux et à l'évaluation générale du plan de sécurité et de santé au travail qui a été élaboré.

Mots-clés: sécurité, la conception, le développement, les employés, les garanties, les outils.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día en el Ecuador se desea implementar una cultura nacional de prevención en materia de seguridad industrial y salud ocupacional en el trabajo esto implica el respeto del derecho que todo trabajador debe de gozar de un ambiente de trabajo seguro y saludable, para lograr este objetivo se debe de trabajar de la mano con todos los sectores de la sociedad, gobierno, empleadores y trabajadores, a través de un sistema de derechos, responsabilidades y deberes definidos, con el propósito de incrementar el conocimiento, comprensión y sensibilización de los conceptos de peligro y riesgo, así como la manera de prevenirlos y controlarlos en el lugar de trabajo.

Al respecto, la preocupación por la salud de los trabajadores, los accidentes en el lugar de trabajo y la salud de la comunidad, ha impulsado un proceso de cambio legislativo. Específicamente, en Ecuador, el Estado promulgó que toda empresa debería contar con un departamento que se encargara de la seguridad industrial y salud ocupacional, la cual presenta una serie de requisitos legales específicos que deben cumplirse a cabalidad con el fin de reducir los riesgos y enfermedades en el lugar de trabajo.

En este orden de ideas, la presente investigación se desarrolló con el objetivo general que es diseñar un plan de seguridad industrial y salud ocupacional, evaluando todos los riesgos físicos dentro de la empresa que permita tener un ambiente más seguro para los que laboran dentro de la Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento Planta Daule.

La investigación es descriptiva, basada en una revisión documental durante su primera fase. Una vez aplicado los instrumentos como la entrevista y las encuestas, se pudo conocer que la Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento Planta Daule. Presenta un elevado nivel de desconocimiento acerca de las normativas de seguridad industrial, por tanto, la empresa precisa efectuar ajustes en las condiciones del área de trabajo.

En otro orden de ideas, el trabajo se estructura en cuatro capítulos: el Capítulo I está centrado en el marco teórico en el que se abarca todas las teorías que nos sirvieron mucho para esta investigación, el marco legal comprende todas las leyes que rigen en el Ecuador acerca de la seguridad industrial y salud ocupacional en las empresas, marco referencial contiene algunas tesis que nos sirvieron de apoyo para desarrollar este trabajo de investigación y en el marco metodológico se incluye la metodología utilizada, muestra, técnicas e instrumentos de recolección de información, así como también los resultados de los instrumentos que se utilizó. El Capítulo II comprende el análisis actual de la empresa que se escogió para el estudio, aquí también se explica acerca del enfoque sistemático de seguridad industrial y salud ocupacional. En el Capítulo III, se desarrolla el diseño del plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento Planta Daule con el propósito de analizar el desarrollo óptimo del trabajador.

Por último, el Capítulo 4 presenta las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Ecuador la mayoría de las empresas industriales no llevan a cabo los programas de seguridad y salud ocupacional que exige la reglamentación nacional, esto, por el poco conocimiento que hay por parte de los empresarios y por ende de los trabajadores de todas las normativas legales y vigentes que hay en el país, y en otros casos por la falta de compromiso empresarial. (Castro Yáñez, 1976)

La Unidad de Almacenamiento Daule, está encargada de receptor y comprar todos los productos como maíz, arroz, urea, etc. Es por ese motivo que hemos decidido analizar todos los riesgos que en esta planta almacenadora puede tener, como son los problemas de salud, que en estos casos son problemas lumbares por el mal uso o por el no uso de los instrumentos de seguridad, aparte del ruido ocasionado por las maquinarias que se utilizan para el secado de los productos ya antes mencionado, entre otros factores.

La empresa cuenta con aproximadamente 20 personas para el desarrollo de sus actividades, personal que se encuentra distribuido en diferentes áreas de trabajo y son parte activa en el desarrollo de los procesos de distribución, limpieza y secado, recepción de mercadería.

En la empresa de Unidad Nacional de Almacenamiento Planta Daule, al momento no están establecidas políticas ni normas de seguridad correspondientes al sector agrónomo, que se haya implementado al personal que pertenecen a esta planta.

Por este motivo y muchos más, la principal función de este proyecto, es examinar todos los factores de riesgos que pueden ocurrir dentro de las bodegas. Las estadísticas prueban que, en el mayor porcentaje de los casos,

los accidentes son causados por algún acto de descuido personal. Esto se aplica en el trabajo, el hogar y la vida de relación. Todas las personas realizan, de vez en cuando, un acto inseguro, sin prever los resultados que puedan implicar del mismo.

FORMULACION DEL PROBLEMA

¿En qué porcentaje se disminuirán los accidentes y condiciones inseguras al diseñar un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que cree un ambiente más ordenado, limpio y que incentive al uso de equipos de protección personal en la Unidad Nacional de Almacenamiento Planta Daule?

DELIMITACIONES

Delimitación espacial

El estudio se realizó en uno de los centro de acopio conocida como la Unidad de Almacenamiento del Ministerio de Ganadería, Agricultura, Acuacultura y Pesca (MAGAP) del cantón Daule.

Delimitación Temporal

El proceso de investigación y diseño del plan de seguridad industrial se realizó de mayo a septiembre de 2014

Delimitación Teórica

Con el objetivo principal de sustentar este proyecto se presentan los enfoques de las teorías formuladas según varios autores que iremos mencionando a lo largo del proyecto, ya que estos autores dan una idea integral de lo que significa seguridad industrial, sus mecanismos de apoyo, y principalmente que cual es el rol que desempeña el trabajador, teniendo

presente que el trabajador como factor humano es parte fundamental de la seguridad dentro del ambiente laboral.

En el libro de Cesar Ramírez Cavassa “*Seguridad Industrial: Un Enfoque Integral*”, hace insistencia en el aspecto factor humano por lo que se deja de lado en la medida posible la literatura clásica sobre seguridad que analiza y presenta estudios y medidas netamente de tipo material y procedimientos de rutina.

Es por eso que hemos decidido que esta investigación y el diseño del plan de seguridad industrial tenga respaldo principalmente en la Teoría de Domino junto con un punto de vista a la administración de recursos humanos ya que la salud y seguridad de los empleados forman una parte primordial dentro de la fuerza laboral de la empresa.

DEFINICION DE UNIDADES DE OBSERVACION

Variable Independiente General

- Plan de Higiene y Seguridad Industrial

Variable Dependiente

- Mejoramiento del ambiente laboral

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En vista de que la seguridad industrial es un tema muy importante dentro de cualquier empresa. Se debe considerar tomar en cuenta que en cada actividad y proyecto que se ejecute en la unidad de almacenamiento para mejorar la calidad de las decisiones que se toman, se hace necesaria la realización de este proyecto.

Los problemas que surgen dentro de la empresa aumentan a medida que la tecnología va avanzando debido a que los trabajadores no tienen el suficiente conocimiento de cuidados y la preparación necesaria para saber manejar este tipo de tecnología. El proyecto tiene como fin la prevención de accidentes y enfermedades profesionales encaminadas a la información hacia el personal de la empresa para que se puedan tomar medidas preventivas dentro y fuera de las instalaciones de la empresa.

Dado que el recurso humano es el activo más importante de una empresa, sin un plan de seguridad pueden ocurrir accidentes laborales o enfermedades que se presenten a largo tiempo lo que generaría la disminución del rendimiento laboral de los trabajadores afectando además de su calidad de vida, el ritmo de producción de la empresa, así como las pérdidas económicas. (Enriquez, 2008)

Este proyecto surge de la necesidad que en estos momentos las empresas ecuatorianas necesitan de un plan de seguridad industrial, por conseguir el mejoramiento continuo y lograr una optimización para el bienestar de la gerencia de la empresa y de los trabajadores de la misma.

Enfocados en diseñar nuestro plan de seguridad hacia un centro de almacenamiento y distribución nos centraremos en las áreas con más problemas hacia los empleados que son:

- Área de despacho y recibo de la mercadería.
- Almacenamiento de archivos físicos y electrónicos.
- Estructuras de las bodegas.

Fundamentado en los planteamientos anteriores, y dada la importancia que cada día adquiere el diseño de un plan de seguridad en las empresas, este proyecto se considera relevante y oportuno adelantar un estudio, en nuestro contexto, que permita responder a los siguientes interrogantes relacionado con la producción y comprensión del ambiente laboral y de las empresas ecuatorianas en la ciudad de Guayaquil:

- ¿Qué les hace falta a las empresas ecuatorianas para cumplir con las normas de seguridad industrial y salud ocupacional?
- ¿Cuáles son las industrial con mayores riesgos en el Ecuador?
- ¿Cuál es la legislación que rige para exigir el cumplimiento de estas normas y acciones de prevención y protección?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

Diseñar un plan de seguridad industrial y salud ocupacional, evaluando todos los riesgos físicos dentro de la empresa que permita tener un ambiente más seguro para los que laboran dentro de la empresa.

Objetivos específicos

- Revisar teorías y tesis relacionadas al tema.
- Revisar bases legales
- Estructurar la metodología a aplicar
- Estudiar la estructura de la empresa y Analizar los riesgos existentes en el centro de distribución para determinar la importancia de tomar medidas correctivas sobre el medio, la fuente o utilizar los equipos de protección personal.
- Elaborar el modelo del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, que permita su aplicación en la generalidad de proyectos.

CAPITULO I

ESTADO DEL ARTE

MARCO TEORICO

CATEGORIAS FUNDAMENTALES

En la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en la carrera de Gestión Empresarial se ha desarrollado un perfil relacionado con la gestión hacia todas las áreas de la empresa con el fin de optimizar el desarrollo de todos los recursos dentro de la empresa, en este caso analizaremos los riesgos físicos que hay en la Unidad de Almacenamiento Sector Daule, con el fin de poder disminuir los accidentes laborales y de ofrecer al trabajador un ambiente de trabajo seguro.

Toda la información servirá como fuente de investigación para la elaboración y diseño de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la empresa.

En la actualidad, las empresas ecuatorianas tienen un reto por delante, en donde ya los gerentes no solo deben enfocarse en su rol de líder, sino más bien en la seguridad de sus empleados. En el país, el gobierno del Economista Rafael Correa, se está enfocando mucho en los derechos de los trabajadores y que estos sean cumplidos por parte de los empleadores, y uno de los reglamentos que hoy en día toda clase de empresa debe cumplir, es con uno que les garantice, que toda organización cumpla los parámetros de seguridad industrial y salud ocupacional. (Enriquez, 2008)

La motivación en el trabajo es un tema relevante debido a que en la actualidad en las empresas del Ecuador no existe una conciencia de lo que significa la seguridad en su entorno laboral y como este puede afectar a la vida del trabajador y a las personas que lo rodean.

Según Simonds (1992) dice que:

“La seguridad industrial busca incentivar un ambiente de trabajo seguro y saludable, ya que la mayoría de las empresas en el Ecuador es más reactiva que proactiva. Es decir, que esperan a que suceda un

accidente laboral para en esos momentos tomar conciencia y tomar acciones sobre el incidente.”

Esta situación ha hecho que las empresas ecuatorianas deban tener principalmente dos cosas: cultura y, definir políticas de seguridad industrial, ya que es primordial que las empresas entiendan lo significativo que son estas normas para el sector productivo. No solo es diseñar un plan de seguridad industrial, sino más bien de concientizar a los empleados y a los dueños de las empresas a cuidar la salud y el bienestar de las personas en sus puestos de trabajo para que los accidentes sean menos constantes.

Estudios recientes muestran que en el año 2008, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) registró 8028 avisos de contingencias laborales y en el año 2013 esa cantidad se triplicó a 23719.

De otra parte según el Código del Trabajo del Ecuador en su artículo 434, nos indica que:

“Reglamento de higiene y seguridad.- En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años.”

También, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) revelan que:

“La salud ocupacional debe tener como objetivo la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y el bienestar social de los trabajadores en todas las ocupaciones, la prevención entre los trabajadores de las desviaciones de salud causados por sus condiciones de trabajo, la protección de los trabajadores en su empleo contra los riesgos resultantes de factores adversos a la salud; la colocación y el mantenimiento del trabajador en

un entorno de trabajo adaptado a sus capacidades fisiológicas y psicológicas y, para resumir: la adaptación del trabajo al hombre y cada hombre a su puesto de trabajo.” (OIT y OMS, 1950).

El presente diseño de este plan está encaminado bajo las normas, políticas y disposiciones establecidas por las Instituciones y Organismos Nacionales e Internacionales que es el caso con los convenios que mantiene el Ecuador con la OIT (Organización Internacional de Trabajo), estas instituciones las cuales están dedicadas al estudio de la seguridad dentro de las empresas, el cumplimiento de las normas establecidas y las actividades de la industria en general, con el fin de obtener mejoras en el desarrollo, no solo económico de las empresas, sino en el desarrollo y bienestar laboral de los empleados, los cuales son considerados como el recurso primordial dentro de las empresas.

El proyecto tiene como meta el asesoramiento en protección personal, la cual ayudara a la empresa a evitar el bajo desempeño de los empleados y la poca productividad ocasionada por el nivel de ausentismo del personal por accidentes laborales.

Se debe tener en cuenta de que el proyecto es para la empresa una inversión, mas no un gasto, puesto que la elaboración del plan de seguridad tendrá beneficios para evitar accidentes y con esto impedir los costos directos e indirectos que ellos conllevan, ya que este plan estará respaldado con todas las leyes que establece la constitución del Ecuador.

La seguridad industrial es uno de los pilares fundamentales dentro de las empresas para obtener un éxito productivo, es por eso que toda empresa debe tomar conciencia de los beneficios que se pueden conseguir con un buen diseño de un plan de seguridad industrial.

Sin embargo dentro del Ecuador aunque existan diseños de planes de seguridad industrial no todos los diseños han obtenido mejoras en la productividad y en el desempeño del empleado, por ende la empresa no ha incrementado su actividad económica.

Hoy en día la seguridad industrial tiene como objetivo principal darle al trabajador seguridad física y bienestar personal con el fin de resguardar la salud física y psicológica mediante la aplicación de métodos, técnicas y reglas de trabajo. (Bena Vete Guzaman, 1985).

La seguridad industrial surge conjuntamente desde el inicio del hombre, debido a las labores propias que el ser humano tenía que realizar para sobrevivir lo cual dio lugar a que aparecen los primeros accidentes y enfermedades producto de dicha actividad. (Bena Vete Guzaman, 1985)

La época que marca el inicio de la seguridad industrial es la revolución industrial ya que en esta época aparecen las máquinas de vapor lo que en consecuencia produce el incremento de los accidentes y enfermedades laborales. La seguridad industrial creció debido a las malas condiciones de trabajo, ya que estadísticas muestran que los trabajadores morían antes de los 20 años obligando a aumentar las medidas de seguridad. (Enriquez, 2008)

Según Obregón (2010), la seguridad industrial es una técnica que estudia y norma la prevención de actos y condiciones inseguras causantes de los accidentes de trabajo. Conforman un conjunto de conocimientos técnicos que se aplican en la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo, previo estudio de sus causas.

Hemos podido analizar que la seguridad dentro del ambiente laboral como factor social es de suma importancia, así como factor de rentabilidad, y es por este motivo de que se debe tener en cuenta por parte del empresario. Sin embargo en Ecuador se le empequeñece pensando que quizás los accidentes son muy pocos o no son de tanta relevancia, como el nivel de ventas o de ingresos, compra de materia prima, etc. que existen dentro de la empresa.

Lo que no se dan cuenta la mayoría de los empresarios es que la seguridad tiene que ver como parte de la rentabilidad, y esto es como hemos venido analizando, aumenta la rentabilidad, aumenta la calidad del producto o servicio, mejora las condiciones de trabajo, aumenta el desempeño de los

empleados, evita riesgos innecesarios y disminuye las cuotas al IESS por tener un bajo índice de siniestralidad.

Sin embargo, para que el empresario conozca y haga conciencia de todos los componentes negativos que conlleva a no tener un plan de seguridad en su empresa, es preciso otorgarle un conocimiento sobre la problemática de la seguridad dentro del área de trabajo, con el propósito de que exista una evaluación y control de todos los riesgos que hay dentro de la empresa, para mejorar la salud de sus empleados a cargo.

Otra parte fundamental a tratar dentro de este diseño, es sobre la higiene industrial, el cual es un conjunto de actividades encaminadas a identificar, evaluar, y controlar los factores de riesgos que puedan afectar a la salud de los trabajadores, ocasionando las llamadas “enfermedades profesionales”. La higiene industrial cubre todo un panorama de factores de riesgos, ya sean cualitativos como cuantitativos, así como el estudio de la toxicología industrial. (Bena Vete Guzaman, 1985).

A lo largo de este diseño vamos a relacionar diferentes tipos de teorías y metodologías que nos puedan ayudar a la correcta elaboración del plan siempre orientados al bienestar del empleado.

Primero debemos tener muy claro el concepto de seguridad en el trabajo, el cual muchos autores definen a la seguridad industrial como las actividades ligadas que influyen de manera directa en los procesos productivos y en el desempeño de los empleados. La seguridad es un conjunto de normas y procedimientos tanto: educativas y psicológicas con el objetivo de prevenir accidentes y proteger la integridad física y mental del trabajador, eliminando condiciones inseguras en el ambiente físico donde trabaja el empleado. La seguridad trabaja en la instrucción de las personas sobre el diagnóstico y la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales. (Chiavenato, 2011)

Según W. H. Heinrich (1931), quien desarrolló la denominada teoría del “efecto dominó”, indico que:

“El 88 % de los accidentes están provocados por actos humanos peligrosos, el 10%, por condiciones peligrosas y el 2 % por hechos fortuitos. Propuso una “secuencia de cinco factores en el accidente”, en la que cada uno actuaría sobre el siguiente de manera similar a como lo hacen las fichas de dominó, que van cayendo una sobre otra. He aquí la secuencia de los factores del accidente”;

1. antecedentes y entorno social;
2. fallo del trabajador;
3. acto inseguro unido a un riesgo mecánico y físico;
4. accidente,
5. daño o lesión.

Según W. H. Heinrich (1931) propuso que, del mismo modo en que la retirada de una ficha de dominó de la fila interrumpe la secuencia de caída, la eliminación de uno de los factores evitaría el accidente y el daño resultante, siendo la ficha cuya retirada es esencial la número 3. Figura 1



Figura 1: Cadena de sucesos de cinco factores en el accidente (Teoría del dominó según W. H. Heinrich (1931))

- 1) **Entorno Social y Ascendencia:** En esta etapa la cual en la teoría se la considera como la primera ficha, nos explica la personalidad del empleado. Heinrich explica que hay ciertas actitudes dentro de las

personalidades, como: la terquedad, codicia, y la imprudencia que son de cierta manera heredados por el entorno social en que una persona se desarrolla, y que tanto la herencia y el medio ambiente (lo que usualmente llamamos ahora como "naturaleza "y" crianza ") contribuyen a fallos de la persona.

- 2) **Fallo de la persona:** La segunda etapa nos explica sobre los rasgos de la personalidad de las personas. Heinrich explica que los defectos de carácter innato u obtenido como el mal genio, desconsideración, la ignorancia y la imprudencia puede contribuir a los actos inseguros, o la existencia de condiciones inseguras dentro del trabajo.
- 3) **Ley insegura y / o inseguro Estado:** Esta tercera etapa Heinrich consideró que los actos inseguros y condiciones inseguras fueron el factor central en la prevención de incidentes, y el factor causal más fácil de remediar, un proceso que se asemeja a levantar una de las fichas de dominó de la línea. Estos factores se combinan y causan accidentes.
- 4) **Accidente:** De los accidentes, Heinrich dice: "La aparición de una lesión evitable es la culminación natural de una serie de hechos o circunstancias que invariablemente se presentan en un orden fijo y lógico." Se define como accidentes ", eventos tales como caídas de personas, de las personas en huelga de objetos voladores son los accidentes típicos que causan perjuicio."
- 5) **La lesión:** lesión es consecuencia de los accidentes, y algunos tipos de lesiones Heinrich específica en su "Explicación de los factores" son los cortes y fracturas de huesos.

El análisis que hemos mencionado anteriormente en nuestros objetivos y como el planteamiento del problema es para que ninguna situación insegura o a su vez algún acto inseguro dentro de la empresa se realice y sea detectado en su momento por parte del empleador y del mismo empleado; nuestro

proyecto junto con las capacitaciones es para enfocar al empleado para analice la situación y proceda a hacerla de una manera más segura.

Otra teoría que nos ayudara mucho con la elaboración del proyecto es la teoría de la seguridad basada en el comportamiento, en donde el autor Meliá, 2007 establece que:

“Para que una persona trabaje seguro debe darse 3 condiciones: (1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar seguro; (3) debe querer trabajar seguro”

Lo relevante de esta teoría es que estas tres condiciones que nos plantea el autor, dependen a su vez de tres grupos de factores diferentes, lo que produce que no solo sea una teoría, sino se convierte también en un modelo de evaluación de riesgos y de planificación de acciones preventivas en función a los factores de cada grupo.

Este modelo-teoría, nos da la facilidad de identificar en cual o cuales de los tres factores hay que intervenir en una empresa, para poder ejecutar una adecuada y eficaz prevención de accidentes. Muchos modelos o teorías más tradicionales se ocupan principalmente de los elementos más obvios de ingeniería de seguridad y de higiene industrial.

En otras palabras, las teorías principalmente se enfocan en que las personas puedan trabajar con máquinas más seguras, el uso adecuado de materiales de seguridad, y obtener ambientes razonablemente más seguros y saludables. (Meliá, 2007)

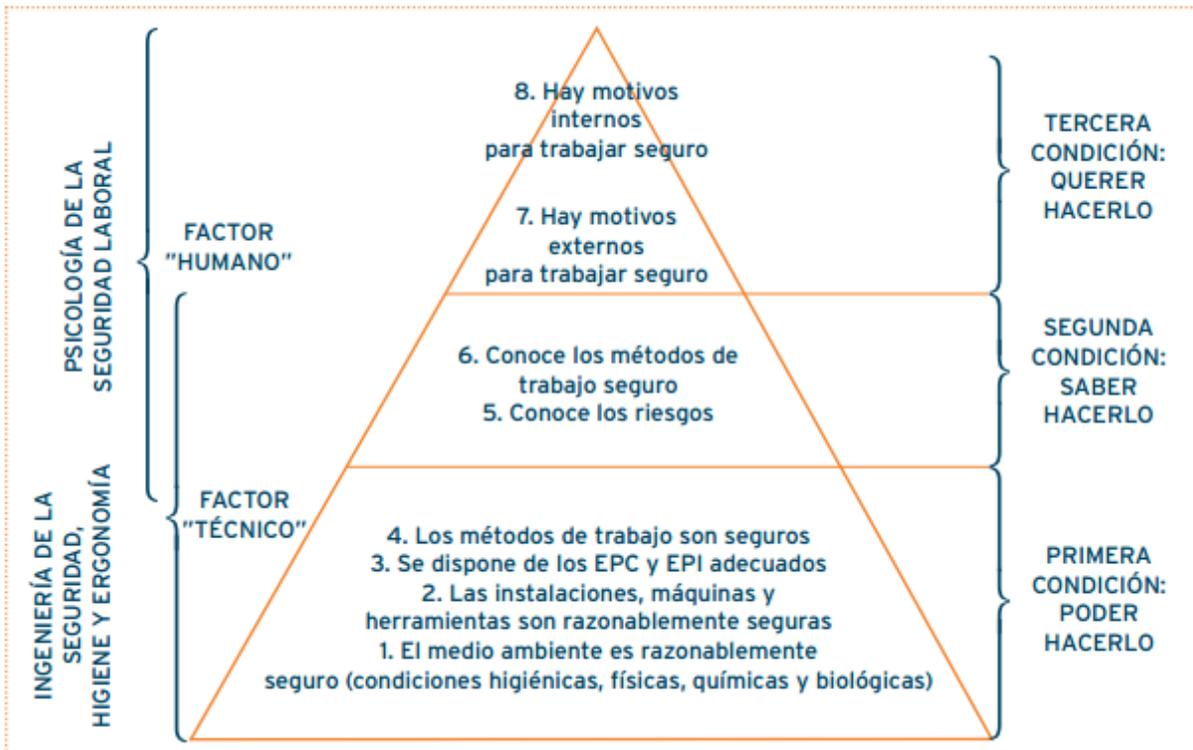


Figura 2: Condiciones de la teoría tricondicional del comportamiento seguro. Elaborado por (Meliá, 2007) Seguridad Basada en el comportamiento

En la actualidad para muchas empresas la seguridad en el trabajo se reduce esencialmente a un ámbito estrictamente mecánico, es decir, (Meliá, 2007), propone un ejemplo muy claro de lo que hoy en día se tiene como concepto de seguridad industrial: << Si la máquina y el sistema está bien diseñado para trabajar seguro, entonces trabajará seguro>>. Este ejemplo que propone el autor se ajusta muy bien al primer ámbito, pero no solo con el primer ambiente se puede prevenir los accidentes, es necesario la evaluación del comportamiento humano, puesto que al final el comportamiento humano es el que establece si un sistema es seguro o inseguro.

Ni los sistemas automáticos están exentos del manejo o manipulación del ser humano, mantenimiento, reparación y programación, que resultan fundamental en la seguridad. Meliá, 2007 establece que

evitar los riesgos en su origen, sustituir lo peligroso por lo no peligroso o por lo menos peligroso y otros principios esenciales de la acción preventiva llaman de modo directo a la satisfacción de esta primera condición del modelo tricondicional.

Es fundamental de que se tenga en claro, de que solo se podrán obtener buenos resultados siempre y cuando se establezca que el problema resida en el querer hacerlo, estando primeramente resueltas las condiciones de poder hacerlo, y de saber hacerlo.

Cada una de las condiciones está relacionadas con un factor diferente, lo que ocasiona que tengan metodologías de prevención específicas para cada caso. Por ende es recomendable un diagnóstico que evalúe las tres condiciones antes de aplicar cualquier otra metodología o teoría de acción preventiva.

Este modelo-teoría cuenta con 7 principios claves de la seguridad basada en el comportamiento:

1. Intervenir sobre conducta observable
2. Observar factores externos observables (para intervenir sobre conducta observable)
3. Dirigir con activadores y motivar con consecuentes
4. Orientación a las consecuencias positivas para motivar el comportamiento
5. Aplicar el método científico para controlar y mejorar la intervención
6. Utilizar los conocimientos teóricos para integrar la información y facilitar el programa, no para limitar posibilidades.
7. Diseñar las intervenciones con consideración de los sentimientos y actitudes

Otra teoría que aporta al presente proyecto es la teoría de las causas de los accidentes, o como también es conocida como la teoría de la casualidad múltiple, la cual define a los accidentes como situaciones imprevistas que producen heridas, disminución de la producción, daños en los bienes de la empresa, e incluso hasta la pérdida de vidas del personal. Es casi imposible poder anteceder estas situaciones si no se conocen sus causas. Esta teoría procede de la teoría del domino que ya mencionamos antes. (Botta, 2010)

Esta teoría explica que por existen varios factores, causas y sub-causas que contribuyen a que pueda existir un accidente dentro de la empresa, y que determinadas combinaciones de estos factores son los que generan las lesiones, caídas, etc. De acuerdo a esta teoría existen dos categorías de las cuales los factores propicios pueden agruparse, y son:

- De comportamiento: En este factor la teoría engloba todas las características del trabajador como la falta de conocimientos, las condiciones físicas y mentales, y la actitud de los empleados.
- Ambientales: En esta categoría encierra el poco uso de los elementos de seguridad, y el poco mantenimiento de los equipos que generan que se deterioren y generen procesos inseguros al momento de utilizarlos.

Hemos podido investigar sobre ciertas metodologías que nos pueden servir de mucha ayuda para el diseño de nuestro plan, y entre estas metodologías encontramos la de Deming, la cual se considera como un pilar fundamental para obtener una mejora continua dentro de las empresas que desean tener un sistema de seguridad industrial con excelencia, enfocados a los diferentes sistemas de calidad como las normas ISO. El conocido ciclo de Deming que también se le denomina PHVA, este nombre se le otorga por las iniciales de los pasos que son: planear, hacer, verificar, y actuar.

Este ciclo de mejora continua fue desarrollado por Walter Shewhart, el cual fue pionero dando origen al concepto tan conocido hoy en día, a pesar de ello los japoneses fueron los que lo dieron a conocer al mundo, los cuales lo nombraron así en honor al Dr. William Edwards Deming. (Caceres del Pezo & Jaramillo Lopez, 2009)

Procederemos a explicar cada paso para entender mejor la funcionalidad que tiene esta metodología con nuestro proyecto:

- **PLANIFICAR:** Este primer paso nos indica que para obtener un buen resultado es esencial identificar el proceso que se quiere mejorar, luego que se ha identificado, se recopilara los datos para obtener más conocimientos de los diferentes procesos de la empresa; continuamos con el análisis e interpretación de los datos recopilados, estableceremos objetivos para mejorar los procesos que hemos analizado y finalmente se definirán los procesos necesarios para conseguir los objetivos, verificando las especificaciones.
- **HACER:** Este segundo paso solo se enfoca en ejecutar los procesos ya definidos en el paso anterior y documentar las acciones realizadas.
- **VERIFICAR:** Consiste en recopilar los datos obtenidos por los resultados de los procesos que hemos realizado después de un tiempo, en pocas palabras es como hacer una auditoria de los procedimientos que se realizó con anterioridad para evaluar si se ha producido la mejorar esperada.
- **ACTUAR:** Este último paso, es para sacar conclusiones de los procesos que se han realizado, y modificarlos si fuese necesario, aplicar nuevas mejoras, si se han detectado errores, y finalmente documentar el proceso.

Decidimos que es necesario adoptar esta metodología al proyecto porque nos va a ayudar a definir los objetivos que queremos llegar y medir el

estado de su cumplimiento, también nos podrá ayudar a evaluar los procesos que tiene actualmente la Unidad de Almacenamiento y proponer mejoras.

Nuestro proyecto se ha enfocado en analizar cualquier accidente que se pueda dar en la Unidad de Almacenamiento, y gracias a este enfoque hemos podido relacionarlo con las teorías ya mencionadas, y producto de esta relación hemos obtenido de que los accidentes que ya han ocurrido años anteriores y las características personales de los empleados, nos dan datos estadísticos e históricos, mas no nos ayudan a realizar un enfoque como el que tenemos pensado hacer.

Por medio de estas teorías el proyecto tiene más claro cómo proceder a diseñar el plan de seguridad industrial, ya que podemos contar con los conocimientos necesarios en cuanto al comportamiento del empleado, como a analizar todos los factores de riesgos que están presentes en la empresa.

El principal enfoque que debemos tener en nuestro diseño del plan de seguridad según lo estudiado en las teorías, son en los actos y las condiciones inseguras que tiene la Unidad de Almacenamiento en estos momentos.

MARCO LEGAL

NORMATIVA LEGAL APLICABLE PARA UN CORRECTO DISEÑO DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL ECUADOR

El objetivo principal de toda empresa dentro del Ecuador, es saber administrar y gestionar todos y cada uno de sus departamentos con el fin de cumplir los objetivos trazados por la misma, ya sean económicos, sociales, ambientales, entre otros. Sin embargo no solo se trata de cumplir con los objetivos de la empresa, sino que es importante llevar una gestión adecuada de la ejecución adecuada de las leyes, ya sean internacionales o nacionales. (Enriquez, 2008)

Es por este motivo por el cual es mandatorio abordar el tema legal en el diseño de este plan de seguridad y salud ocupacional, ya que si estos no se ajustan a las leyes, no serán de gran ayuda sino al contrario, van a ser causas de problemas para la empresa.

A continuación se detalla todo el marco jurídico vigente en el Ecuador con respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo:

- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo. Decreto 2393
- Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Resolución 957
- Reglamento para el Funcionamiento de Servicios Médicos de la Empresa.
- Reglamento de Seguridad del Trabajo Contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Reglamento de Seguridad e Higiene Industrial, resolución N° 172- IESS

- Normativa para el Proceso de Investigación de Accidentes / Incidentes. Res solución CI. 118
- Señales y Símbolos de Seguridad. Norma INEN 439

INSTITUCIONES Y ORGANISMOS NACIONALES E INTERNACIONALES DE SEGURIDAD

Organismos dedicados al estudio de la higiene y seguridad:

En una empresa:

- Departamento de Seguridad e Higiene Industrial
- Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad

En el país:

- Ministerio de Relaciones Laborales (MRL)
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IEES)

Internacionalmente:

- Asociación de Higiene Industrial con sede en E.U.A
- Ley de Salud y Seguridad Ocupacional O.S.H.A (Ocupational Safety and Health Act).
- Normas Andinas de Seguridad Industrial

CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

La Constitución Política del Ecuador señala en el Título VI “Régimen de Desarrollo”, Capítulo Sexto, Sección Tercera – Formas de trabajo y su retribución, Art. 326, Numeral 5 manifiesta que *“Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”*, de igual manera en el Numeral 6 del mismo artículo garantiza el derecho de todo trabajador a ser reintegrado a su trabajo y a mantener la relación laboral luego de haberse

rehabilitado después de un accidente de trabajo. En el Art. 332 de la sección anterior, se menciona la eliminación de riesgos laborales a los trabajadores a fin de no afectar su salud reproductiva.

CODIGO DE TRABAJO

ART. 38.- RIESGOS PROVENIENTES DEL TRABAJO.- “Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.”

ART. 42.- OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR.- “²Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo y demás disposiciones legales y reglamentarias, tomando en consideración, además, las normas que precautelan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad”

“³. Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en el trabajo y por las enfermedades profesionales, con la salvedad prevista en el Art. 38 de este Código.”

DECRETO EJECUTIVO 2393. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

En este decreto se aplica toda actividad laboral, el cual el principal objetivo es la prevención, disminución de riesgos dentro del ambiente laboral y mejorar la calidad de la seguridad en las empresas, este es un manual interno de seguridad e higiene industrial.

El reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo, fue decretado el 13 de noviembre de 1986 y publicado en el registro oficial N° 565 del 17 de noviembre de 1986.

En este reglamento se establecen una serie de normas de seguridad, salud y mejoramiento del entorno laboral, por medio de la acción coordinada de las entidades públicas, organizaciones empresariales y de los trabajadores.

INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISIÓN 584

En el Acuerdo de Cartagena se determinó la decisión 584, la cual decide adoptar el “Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo”, el mismo habla sobre el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores está fuertemente relacionado con la obtención de un trabajo decente, y es por eso necesario avalar la protección del trabajador por medio de la gestión y administración de seguridad y salud dentro del trabajo; incentivando así a los países miembros de la Comunidad Andina a acoger medidas necesarias para el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en cada área de trabajo y por ese motivo se pretende elevar el nivel de seguridad de la integridad física y mental de los empleados.

De esta manera, los países miembros deberán implementar y perfeccionar sus sistemas y planes nacionales de seguridad y salud en el trabajo, por medio de procedimientos que mantengan políticas de prevención y de participación del Estado, de los trabajadores y empleadores.

REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. RESOLUCIÓN 957

La Resolución 957 es un Instrumento Andino que trata acerca de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, el cual se divide en cuatro aspectos fundamentales:

- a) Gestión administrativa:

1. Política
2. Organización
3. Administración
4. Implementación
5. Verificación
6. Mejoramiento continuo
7. Realización de actividades de promoción en seguridad y salud en el trabajo.
8. Información estadística

b) Gestión técnica

1. Identificación de factores de riesgo
2. Evaluación de factores de riesgo
3. Control de factores de riesgo
4. Seguimiento de medidas de control

c) Gestión del talento humano

1. Selección
2. Información
3. Comunicación
4. Formación
5. Capacitación
6. Adiestramiento
7. Incentivo, estímulo y motivación de los trabajadores.

d) Procesos operativos básicos:

1. Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
2. Vigilancia de la salud de los trabajadores
3. Inspecciones y auditorías
4. Planes de emergencia

5. Planes de prevención y control de accidentes mayores
6. Control de incendios y explosiones
7. Programas de mantenimiento
8. Usos de equipos de protección individual
9. Seguridad en la compra de insumos
10. Otros específicos, en función de la complejidad y el nivel de riesgo de la empresa.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

LA PROTECCIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

Art. 40.- Toda maquinaria, equipo o instalación que debido a su movimiento ofrezca riesgos de accidentes a los trabajadores, deberá estar debidamente resguardada.

Art. 41.- Las defensas y resguardos de las maquinarias y equipos deberán ser diseñados, contruidos y utilizados de tal manera que proporcionen una protección efectiva, sin que a su vez constituyan un nuevo riesgo; previniendo el contacto con las zonas de mayor peligro.

Art. 42.- Si también existiere riesgo de accidente en los puntos de operación se los protegerá debidamente.

Art. 43.- Toda maquinaria peligrosa deberá ser operada únicamente por personal capacitado y entrenado para su manejo.

Art. 44.- Las máquinas deberán tener en su alrededor un espacio libre para la circulación, no menor de 50 cm, medido desde la guarda más externa. Si existieren máquinas contiguas, el espacio funcional entre ellas, no podrá ser menor de un metro entre las partes más sobresalientes de estas máquinas.

Art. 45.- Las transmisiones por correas, cuerdas, cadenas, etc., situadas a una altura menor de 3 metros sobre el suelo, o plataforma de trabajo que ofrezca peligro de accidentes, serán resguardadas adecuadamente, no debiendo ser adulteradas o retiradas por los trabajadores, salvo que así lo exija el mantenimiento de máquinas o equipos.

DE LAS MÁQUINAS, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y DEL RIESGO DEL ESFUERZO HUMANO

Art. 46.- Se prohíbe el trabajo de reparación o lubricación de máquinas o equipos en movimiento, excepto cuando su construcción y diseño lo permitan sin riesgo alguno.

Art. 47.- Toda maquinaria o equipo deberá estar provista de dispositivos seguros de arranque o de paradas accesibles al operador, para que éste pueda usarlos rápidamente en caso de peligro.

Art. 48.- Los patronos están obligados a entrenar al personal en el manejo seguro de máquinas, herramientas e instalaciones. Todos los trabajadores deben ser entrenados en los sistemas de protección individual y colectiva, incluyendo la conducta que deben observar en caso de desastre.

Art. 49.- Los patronos proporcionarán a sus trabajadores herramientas adecuadas y en condiciones seguras de utilización, las mismas que se inspeccionarán periódicamente dentro de su vigente programa de mantenimiento preventivo.

Art. 50.- Toda herramienta y equipo electro mecánico portátil o estacionario, tendrá sus correspondientes conexiones, tanto de neutro como de masa a tierra, sin eliminar o retirar los dispositivos diseñados para tal fin.

Art. 51.- El transporte o manejo de materiales en lo posible deberá ser mecanizado, utilizando para el efecto elementos como carretillas, vagones, elevadores, transportadores de banda, grúas y similares. Cuando no fuere factible la mecanización se instruirá al personal sobre los métodos seguros de levantamiento de pasos, dentro de los límites fijados en la siguiente escala establecida en Convenio No. 127 con la O.I.T.

- a) Varones mayores de edad, 130 libras
- b) Varones de 16 a 18 años, 50 libras
- c) Varones hasta 16 años, 35 libras
- d) Mujeres de 18 a 21 años, 25 libras
- e) Mujeres hasta 18 años, 20 libras

Art. 52.- Las eslingas, cables, cadenas, ganchos, estrobos, cuerdas y accesorios que se emplean en los aparatos para izar o levantar pesas, se mantendrán en perfectas condiciones y para su uso serán cuidadosamente revisadas.

Art. 53.- Las líneas de alimentación y distribución, circuitos y equipos eléctricos, serán construidas, instalados y conservados de manera tal que eviten los riesgos y accidentes que sus condiciones inseguras pudieran ocasionar.

Art. 54.- No se permitirá el trabajo de personal sin conocimientos en la elaboración de proyectos de instalación, calibración, manejo, reparación y mantenimiento de equipos e instalaciones eléctricas y termoeléctricas (calderos, turbinas de vapor y de gas, etc.), y recipientes a presión en general.

Art. 55.- Los operarios de grúas móviles y equipo, pesado deberán ser adiestrados en los métodos para evitar los peligros que implica su actividad, tales como derrumbes, volamientos, terrenos fangosos o de baja resistencia y de los riesgos de contacto con líneas de alta tensión.

Art. 56.- El personal ocupado en reparaciones de equipos e instalaciones eléctricas deberá recibir entrenamiento constante por parte de los patronos, sobre métodos de primeros auxilios, entre ellos respiración artificial.

Art. 57.- Todos los implementos de seguridad utilizados en actividades de tipo eléctrico, serán contruidos de acuerdo a normas técnicas de seguridad y mantenidos en perfectas condiciones, para lo cual deberán someterse a pruebas e inspecciones periódicas.

Art. 58.- La instalación, reparación y pruebas de seguridad en calderas, y recipientes a presión, se someterán a las normas que sobre la materia dicte el Instituto Ecuatoriano de Normalización, así como a las disposiciones específicas que establecerá el IESS, para garantizar su correcta instalación y las condiciones de seguridad en su funcionamiento y uso.

DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS

Art. 80.- En todo local de trabajo se tomarán las medidas tendientes a evitar incendios y explosiones, controlando los almacenajes de líquidos inflamables, materiales de auto ignición, transportes y manejo desustancias inflamables y explosivos, evacuación de desperdicios y basuras, instalaciones eléctricas seguras, etc.

Art. 81.- Todo local o edificación que se destine al trabajo, deberá cumplir con las siguientes normas sobre salidas de emergencia.

- a) Por lo menos dos puertas para ser abiertas hacia afuera, en dirección adonde se muevan las personas
- b) Las puertas deberán tener dimensiones que permitan una rápida evacuación de los trabajadores.
- c) Las escaleras y salidas deben ser de fácil acceso de tal manera que la ruta de escape no tenga interferencias; y,

d) Se colocarán señales o letreros en sitios visibles para la debida información de los trabajadores

Art. 82.- Todo establecimiento de trabajo deberá mantener los equipos de extinción de incendios más adecuados para el tipo de riesgos que puedan producirse, ciñéndose a las normas legales y reglamentarias pertinentes.

Art. 83.- Los equipos o aparatos de extinción de incendios estarán debidamente ubicados, con fácil acceso e identificación y en condiciones de funcionamiento inmediato.

Art. 84.- El patrono está obligado a instruir a sus trabajadores en los sistemas de prevención y manejo de los equipos de extinción de incendios.

Art. 85.- Los equipos de extinción de incendios deberán tener un mantenimiento periódico y someterlos a comprobaciones frecuentes de funcionamiento, por lo menos cada seis meses, de lo cual se dejará constancia en una etiqueta especial colocada en los mismos equipos.

MARCO REFERENCIAL

INVESTIGACIONES PREVIAS RELACIONADAS CON EL TEMA PRINCIPAL DE INVESTIGACIÓN

Para la realización de este proyecto fue necesario tomar como referencia varios trabajos de graduación relacionados con la seguridad industrial y salud ocupacional, enfocados en otros aspectos, no al tema de análisis del desempeño del empleado dentro de un ambiente laboral más seguro.

- Título: Elaboración de un Manual de Seguridad Industrial en la empresa textil CORTYVIS CIA. LTDA.
 - Institución: Universidad Técnica de Ambato
 - Autores: Doris Fernanda Acosta Valencia

- Título: Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional preventiva, para la empresa HORMIGONES DEL VALLE, como una alternativa de mejoramiento en el ambiente de trabajo
 - Institución: Escuela Politécnica Nacional
 - Autores: Wilma Alexandra Troya Aria
- Título: Elaboración del plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la E.E.R.S.A- CENTRAL DE GENERACION HIDRAULICA ALAO
 - Institución: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
 - Autores: Alcocer Allaica Jorge Rolando
- Título: Diseño de un sistema de gestión en control y seguridad industrial para el área de producción y almacenamiento de una Empresa Recicladora de Plásticos, en la ciudad de Guayaquil.
 - Institución: Escuela Superior Politécnica del Litoral
 - Autores: Ana Paola Cáceres del Pezo, Rosa Elena Jaramillo López
- Título: Modelo de sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional basado en el Modelo Ecuador para la empresa ecuatoriana de productos químicos C.A ECUAQUIMICA.
 - Institución: Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil
 - Autores: Q.F Santiago Fernández Vargas, Ing. Ángel Mario Lara Satán

De estas tesis hemos podido analizar sobre los objetivos que tiene la seguridad industrial sobre cualquier empresa ecuatoriana. (Caceres del Pezo & Jaramillo Lopez, 2009)

- a) Evitar los accidentes e incluso la muerte
- b) Minimizar de costos operativos con el fin de maximizar los beneficios
- c) Mejorar la seguridad del empleado generando así un mayor desempeño dentro de la empresa.

- d) Insertar un sistema que permita a la empresa tener claro cuáles son las causas de los accidentes y poder prevenirlas.
- e) Elaborar un diseño de seguridad que permita a la empresa contar con las medidas principales de seguridad industrial.

Otro asunto que consideramos esencial dentro de nuestro proyecto fue el brindar a las empresas estrategias de una política de seguridad con el fin principal de ejecutar y regular el plan ya establecido. Los diferentes diseños de planes de seguridad que se han podido leer en las tesis ya mencionadas, son planes de protección de los diversos elementos del sistema de seguridad, en otras palabras, la protección de los empleados, la cual conlleva a un estudio exhaustivo de los factores psicológicos, biológicos y físicos de la empresa.

La mayoría de los trabajos de graduación hablan sobre como son deficientes las condiciones higiénicas de nuestro país, y por este motivo es que se producen un impacto psicológico sobre los empleados, lo cual se crea un ambiente laboral con temor e inseguridad, y esto afecta al desempeño de los empleados al momento de realizar sus actividades diarias, y no solo el desempeño se ve afectado, sino la productividad.

Hablando del efecto que surge en la productividad de la empresa, se ha podido llegar a un acuerdo según leído de las tesis es que las repercusiones son de tipo económico, como: si existiese una muerte dentro del trabajo, la familia del empleado tendría un aumento de gastos al no tener su principal sustento.

Es por ese motivo de que la salud debe ser considerada como un recurso que reúne a los miembros de la empresa, mas no como la falta de enfermedad, sino como un buen bienestar tanto físico como mental y social. (Acosta, 2009)

A continuación damos a conocer diferentes definiciones de las tesis mencionadas:

- *“La seguridad industrial es una disciplina de la Ingeniería Industrial que busca evitar la lesión y muerte por accidente del trabajador y reducir los costos operativos de la producción.”* (Bena Vete Guzman, 1985)
- *“La seguridad industrial es la ciencia y arte que controla el trabajo humano, el trabajo de las máquinas y del medio ambiente. La palabra control se usa porque connota prevención, así como corrección de las condiciones y circunstancias inseguras”.* (Enriquez, 2008)

Teniendo en claro las diferentes referencias de definiciones, se pudo establecer de que la seguridad industrial reúne todos los conocimientos técnicos que beneficia en la reducción, control y eliminación de accidentes en la empresa, siempre contando con un estudio y análisis de sus causas.

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

Nuestro proyecto tendrá un enfoque cualitativo ya que:

Según Hernández (2010), el enfoque cualitativo se selecciona cuando se busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas a los que se investigará) acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad. También es recomendable seleccionar el enfoque cualitativo cuando el tema del estudio ha sido poco explorado, o no se ha hecho investigación al respecto en algún grupo social específico.

El desarrollo de esta investigación comprenderá de la elaboración de un diseño de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional en la

Empres Publica Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP (Planta Daule) en el cual se establecerá los parámetros y criterios técnicos medibles, objetivos aplicables para un adecuado ambiente laboral y que los empleados se sientan más seguros laborando en esta empresa.

Se emplea este tipo de investigación, porque para poder recolectar la información fidedigna fue de carácter necesario ir a la empresa y detectar cuales eran las condiciones y el ambiente en los que los trabajadores se desenvolvían, identificar los elementos claves de prevención y así poder determinar de qué manera la empresa podría dar cumplimiento a la normativa legal que se está exigiendo y de esta manera diseñar estrategias adaptadas a la realidad.

Método de investigación

Los métodos de investigación aplicados en este trabajo son el deductivo y el de observación.

Método Deductivo.- La utilización de este método permite hacer uso del estudio de teorías antes mencionadas ya que están relacionadas con la seguridad industrial y salud ocupacional para detallar las características a observar en nuestro proyecto.

Método de observación: se utiliza este método ya que se necesitó visitar la empresa y observar las actividades que los empleados realizaban para su posterior análisis; es de mucha importancia, por cuanto equivale a mirar detalladamente, y es la forma más usada para obtener información.

Diseño de la investigación

Según Palella y Martins (2003) dice que:

"El diseño de la investigación se refiere a la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado en el estudio."

En este sentido, la investigación se desarrolló en las siguientes fases:

1. Fase exploratoria y diagnóstica: Consiste en la descripción del problema, estudio de otras investigaciones relacionadas con el tema y la revisión documental.
2. Fase de recolección de información: Luego de definir el tipo de investigación, se diseñaron y aplicaron los instrumentos para recolectar la información pertinente.
3. Fase descriptiva y de análisis: Una vez obtenida la información, se procedió a presentar e interpretar la misma.
4. Fase de la propuesta: Posteriormente, se diseñó el plan de seguridad industrial y salud ocupacional en la Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento Planta Daule, se crearon puntos que ayudaran al cumplimiento de la ley en la empresa objeto de estudio; así mismo, se plantearon las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Muestra

Al momento del análisis son 20 trabajadores en la planta Daule de la Unidad Nacional de Almacenamiento distribuidos de la siguiente forma:

Representados por 4 mujeres que corresponden al 20% y 16 varones que corresponden al 80% de la población. La muestra a tomar en nuestro enfoque cualitativo será del 100% de la población trabajadora.

Técnicas de recolección de la información

En esta investigación como técnica se recurrió a la entrevista.

En relación con la entrevista, lo que se busca obtener es información a través de una conversación con la o las personas relacionados con las situaciones estudiadas.

Según Arias (2006) señala que:

“La entrevista más que un simple interrogatorio es una técnica basada en un dialogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida”.

La entrevista fue aplicada a la Jefa de la Planta Daule de la Unidad Nacional de Almacenamiento ya que como encargada de todo el personal que labora en esta empresa el propósito es de conocer sus opiniones respecto a los factores que inciden en el nivel de cumplimiento de las normativas de seguridad industrial y salud ocupacional, la entrevista fue realizada de forma escrita , la cual contenía alrededor de 10 preguntas abiertas , donde se registraron las respuestas en el momento en que se expresaron, utilizando las mismas palabras del entrevistado, garantizando de esta manera imparcialidad.

La encuesta se realizó de forma escrita, contiene ocho preguntas, se aplicó a los veinte trabajadores de la empresa, quienes lo respondieron de manera anónima. El cuestionario se diseñó para conocer las percepciones de la fuerza laboral, con relación a la prevención y las condiciones y el medio

ambiente donde laboran, lo cual permitió obtener la información necesaria para alcanzar los objetivos del estudio.

FORMA EN QUE SE ANALIZARAN E INTERPRETARAN LOS RESULTADOS

En cuanto al procesamiento de las entrevistas que se realizó, se efectuó un análisis cualitativo, se partió del estudio individual de los ítems, razonando los instrumentos de manera general; todo ello con el propósito básico de ampliar la información obtenida.

En este orden, el procesamiento de la información permitió identificar y analizar las principales deficiencias presentes en la Planta Daule al no contar con un diseño de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional de la Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP.

Preguntas realizadas a la Jefa de la Planta de la Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP

Nombre: Dra. Esther Morales Naranjo

Cargo: Especialistas de Operaciones B (Jefa de Planta)

1. De acuerdo a su criterio, ¿los trabajadores desempeñan sus actividades en condiciones adecuadas y un medio seguro? ¿Por qué?

Sí, porque se le dan equipos de protección, y además, los trabajadores tienen experiencia y saben cómo realizar su trabajo.

2. ¿Se efectúan inspecciones en los ambientes de trabajo de la empresa, con el propósito de establecer si los trabajadores poseen las condiciones y el ambiente adecuado para el correcto desarrollo de su trabajo?

No es necesario, ya que las actividades que se realizan en la planta siempre se han hecho bajo las mismas condiciones.

3. En caso de existir condiciones inseguras en la organización, ¿están informados los trabajadores?

Sí, a los trabajadores se les dio un curso, seguido por charlas sobre seguridad industrial y salud ocupacional, pero nunca se realizó el diseño del plan de seguridad industrial para que ellos pudieran trabajar de una manera más segura y que se sientan a gusto trabajando para esta empresa.

4. ¿Cuenta la empresa con el servicio de seguridad industrial y salud ocupacional en el trabajo? ¿Por qué?

No, se intentó contratar un médico, pero no se llegó a ningún acuerdo.

5. ¿Se dota a los trabajadores de equipos de protección personal?

Sí, pero la mayoría de los empleados que trabajan en el área de los silos no los usan, porque dicen que son incómodos.

6. ¿Están diseñados planes de contingencia y atención de emergencias?

No, nunca hemos tenido accidentes graves, sólo pequeñas heridas que han sufrido los empleados al contacto con alguna sustancia química que se tiene en el laboratorio que es el lugar donde se realizan los análisis a los productos que se van almacenar en la planta como son arroz y maíz.

7. ¿En la Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP se han establecidos métodos y procedimientos para el control efectivo de las condiciones peligrosas de trabajo? ¿Cuáles?

Realmente no, porque no se tienen los conocimientos técnicos en el área de seguridad, más bien ahora ya se cuenta con una analista de seguridad industrial y salud ocupacional

8. Como Jefa de la Planta de la Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP. ¿Considera usted que se da fiel cumplimiento a las normas de seguridad industrial y salud ocupacional, por parte de la empresa? ¿Por qué?

No, se desconocen muchos aspectos de esta Ley, por lo tanto no se cuenta con un plan de seguridad industrial y salud ocupacional en la Planta Daule de la Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP, y como encargada de todos los empleados es necesario contar con un plan que nos ayude en caso de cualquier accidente grave que se pueda tener en la planta, de esta manera los trabajadores se sentirán un poco más tranquilos y a gusto trabajando en esta empresa.

9. ¿De qué manera considera usted que se podría dar fiel cumplimiento a la seguridad industrial y salud ocupacional en la organización?

La empresa necesita contratar los servicios de asesoría en esta materia. Estamos conscientes que es necesario hacerlo, pero siempre surgen otras prioridades.

Resultados

Luego de sostener la entrevista con la jefa de la Planta de la Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP, se pudo conocer que en dicha empresa, existe un alto desconocimiento sobre las normas de seguridad industrial y salud ocupacional y las implicaciones de las mismas.

Al respecto, el entrevistado dio a conocer que los empleados realizan sus actividades en un ambiente laboral seguro, basado solamente en la experiencia y habilidades que tienen los mismos, obviando en si en las condiciones en las que se encuentra la Planta Daule y los riesgos inherentes a las actividades realizadas. También, señaló que no se evalúan los ambientes de trabajo en los que se encuentran los empleados ya que siempre han existido las mismas condiciones.

Igualmente, la Jefa de la Planta expresó: que los equipos y herramientas empleados son seguros y que los trabajadores saben usarlos, no obstante, al momento de secar el producto (sea arroz o maíz) que se recibe en la planta, la secadora se la utiliza para realizar este proceso la cual genera mucho ruido y dado que los trabajadores no utilizan los equipos de protección personal, se podrían causar enfermedades laborales.

En esta empresa, el nivel de incumplimiento de la normativa de seguridad industrial y salud ocupacional es muy elevado, solamente está constituido el Comité de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional pero aun este comité no realiza ninguna actividad, ya que se creó el mismo solo como un requisito que se debía publicar en el IESS, y no para dar soluciones sobre métodos y procedimientos para el control efectivo de los riesgos que se pueden presentar en el trabajo, lo cual es su propósito.

Otro punto que se dio a notar, es que no se cuenta con el servicio de seguridad en el trabajo esto da como consecuencia que a los empleados, no se les practica los exámenes y evaluaciones médicas periódicas. Tampoco, se les brinda a los trabajadores una capacitación sobre prevención de accidentes, higiene y seguridad industrial, entre otros temas vinculados con esta área.

En cuanto a los planes de contingencia y atención de emergencia, se carece de ellos, la jefa encargada de la Planta Daule da la opinión que como no han ocurrido accidentes graves, no son necesarios, sin embargo, eso no garantiza que no puedan ocurrir, además, es una obligación estipulada en la Ley, en la que es necesario seguir una serie de pasos.

Posiblemente, la situación mencionada incide en la falta de conocimientos que reinan la empresa, tanto la Jefa encargada como la fuerza laboral, no prestan atención a la prevención y seguridad en los ambientes de trabajo. De tal forma, aun cuando los trabajadores cuentan con los de equipos de protección personal, éstos no los usan, alegan que son incómodos, lo que no se dan cuenta es que si no usan sus equipos de seguridad se están exponiendo a riesgos de sufrir accidente y, por ello, algunos trabajadores han sufrido algunos percances al momento de realizarle los procesos que se les da a los productos que recepta la Planta.

CAPITULO II

ESTUDIO TECNICO

ANALISIS ACTUAL DE LA EMPRESA

RESEÑA HISTORIA DE LA “EMPRESA PÚBLICA UNIDAD DE ALMACENAMIENTO SECTOR DAULE”

La Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento “UNA EP”, es una sociedad de derecho público, con personalidad jurídica, patrimonio propio, dotada de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión. Tiene su domicilio principal en la ciudad de Guayaquil, Provincia del Guayas.

Se crea el 27 de agosto del 2007 la Unidad Nacional de Almacenamiento U.N.A., adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

mediante Decreto Ejecutivo N° 589, del Econ. Rafael Correa Delgado, PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA.

El 8 de noviembre del 2007 el Ing. Carlos Vallejo López, Ministro de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca emite el Estatuto Orgánico por procesos de la U.N.A.

A fines de diciembre de 2007 la U.N.A. inicia su operación administrativa, financiera y técnica con su primer Gerente General. Se realizan una serie de gestiones financieras, administrativas, legales para el traspaso oficial de la plantas de silos comenzando con las de Daule, Quevedo, Ventas y Portoviejo sumando una capacidad inicial de 20,000 toneladas métricas. Todas las plantas antes citadas fueron rehabilitadas y quedaron operativas en el año 2008.

Internamente como tareas de apoyo a la gestión pública de la UNA se actualizan y/o supervisan periódicamente procesos: administrativos, de planificación, financieros, legales, de recursos humanos y operativos.

El 4 de marzo de 2013 es emitido el Decreto Ejecutivo N° 1451, donde se reforman varios artículos del decreto de creación de la Unidad Nacional de Almacenamiento, específicamente el domicilio legal, los objetivos y funciones de la UNA.

El 30 de mayo de 2013, la Unidad Nacional de Almacenamiento UNA, adscrita al Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca, es constituida mediante Decreto Ejecutivo No. 12, del Econ. Rafael Correa Delgado, PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA, publicado en el Registro Oficial No. 16 del 17 de junio de 2013, en Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento "UNA EP", como una sociedad de derecho público, con personalidad jurídica, patrimonio propio, dotada de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión.

Tendrá a su cargo el desarrollo y fortalecimiento de los servicios de:

1. Almacenamiento y comercialización de productos agropecuarios.
2. Administración de la reserva estratégica de los mismos; y, Comercialización y distribución de insumos.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL “UNIDAD ALMACENAMIENTO SECTOR DAULE”

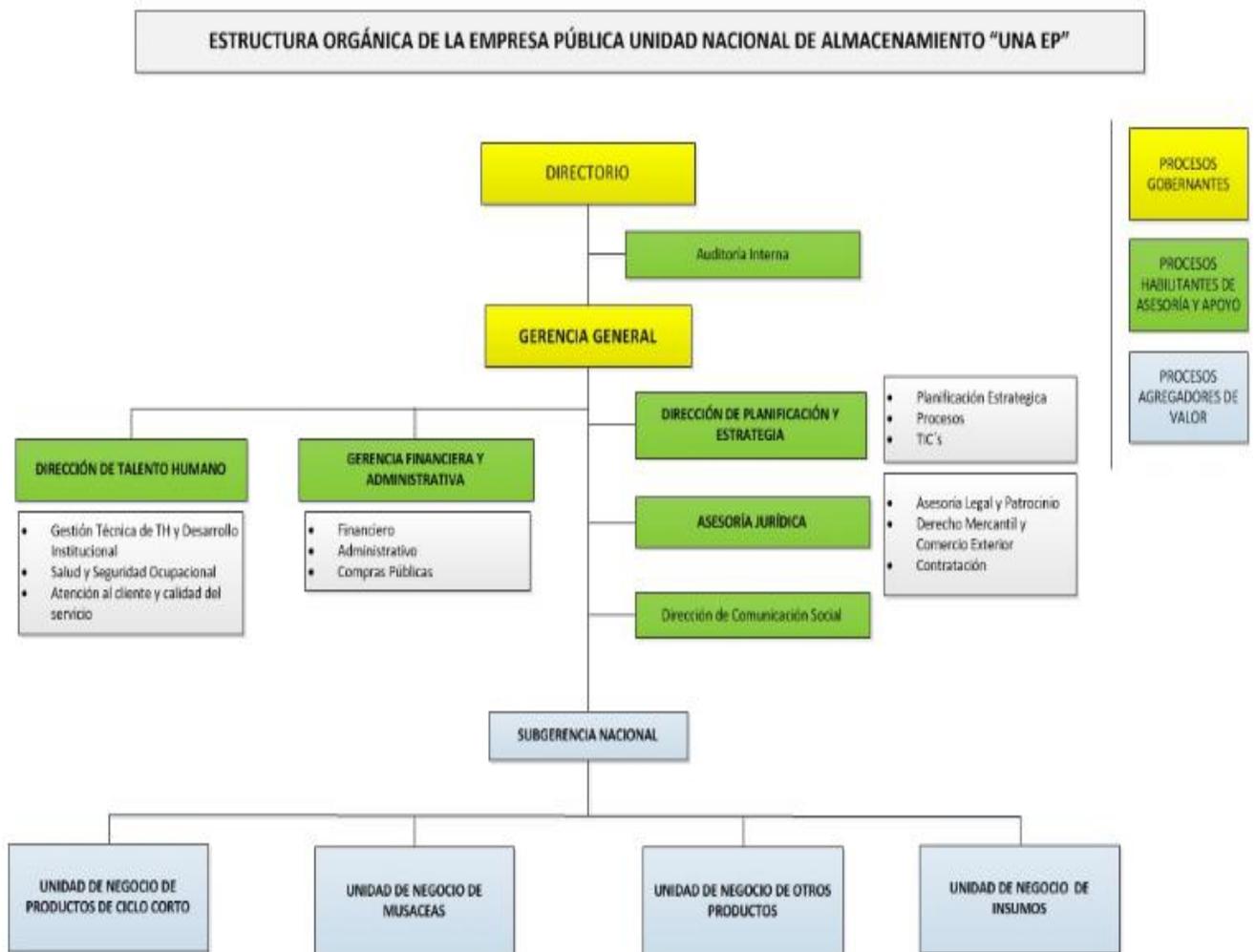


Figura 3: Organigrama de la Unidad Nacional de Almacenamiento. Elaborado por: <http://www.una.gob.ec/>

FILOSOFIA DE LA EMPRESA

Misión

La Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento “UNA EP” tiene como misión desarrollar y fortalecer los servicios de almacenamiento, comercialización y distribución de productos agropecuarios a nivel nacional e internacional; administrar la reserva estratégica de los mismos; comercializar y distribuir insumos, para el efectivo funcionamiento del mercado, contribuyendo a la soberanía y seguridad alimentaria, al desarrollo de la matriz productiva del país, intercambio comercial y al buen vivir.

Visión

La Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento “UNA EP”, tiene como visión para el año 2018, ser una Empresa Pública de excelencia, reconocida por su eficiencia y eficacia, a nivel nacional e internacional, en el almacenamiento y comercialización de productos e insumos agropecuarios, que contribuya a mejorar los servicios de almacenamiento, comercialización y distribución agropecuaria, generación de valor agregado y la diversificación de la oferta exportable.

Objetivos Estratégicos

1. Fortalecer el acceso al servicio de almacenamiento y procesamiento de productos agropecuarios, fertilizantes e insumos agrícolas; enfocados a los pequeños y medianos
2. Implementar tecnología de punta en almacenamiento, procesamientos, transporte, comercialización y distribución de productos agropecuarios, insumos, equipos y maquinarias agrícolas.
3. Reducir la intermediación y especulación en las cadenas productivas de los productos de pequeños y medianos productores.
4. Impulsar la innovación y desarrollo en procesos y productos agropecuarios e insumos agrícolas que administren la empresa.
5. Regular el mercado a través de la absorción parcial de la cosechas en condiciones normales de oferta de los pequeños y medianos productores agropecuarios.
6. Incrementar el desarrollo del talento humano y el capital intelectual.
7. Incrementar el uso eficiente del presupuesto.
8. Mejorar continuamente los procesos operativos y administrativos y tecnológicos de la empresa.

Productos y servicios

Tenemos a nuestro cargo el desarrollo y fortalecimiento de los servicios de:

- Almacenamiento y comercialización de productos agropecuarios.
- Administración de la reserva estratégica de los mismos; y,
- Comercialización y distribución de insumos.

Los principales servicios que se brindan en las plantas de acopio de propiedad de la U.N.A. son:

- Pesaje automático en básculas camioneras certificadas por el INEN
- Análisis de laboratorio en base a las normas INEN
- Limpieza de granos
- Secado de granos
- Mantenimiento fitosanitario y conservación del producto

ENFOQUE SISTEMATICO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

SISTEMA EMPRESARIAL

La empresa es un conjunto rodeado de un entorno en donde se encuentra sus factores de producción (capital, mano de obra, tecnologías y materia prima). Como sistema, la elección de su estructura debe resolver dos problemas fundamentales: la diferenciación de los diversos elementos que la componen y su integración en un todo. Todo sistema es atacado por datos externos o variables de entrada y la acción sobre estos corresponde a las variables de salida (Troya, 2008).

SISTEMA EMPRESARIAL ABIERTO



Figura 4: Variables de entrada y salida- Sistema empresarial abierto Elaborado por :
Wilma Troya Fuente: "Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional preventiva para la empresa HORMIGONES DEL VALLE, como alternativa de mejoramiento en el ambiente de trabajo"

Cada sistema se puede dividir en sistemas menores, grafico 3. Los sistemas así obtenidos se conocen como subsistemas o sistema de orden inferior. Este desdoblamiento permite alcanzar sistemas muy simples para su análisis. (Troya, 2008)

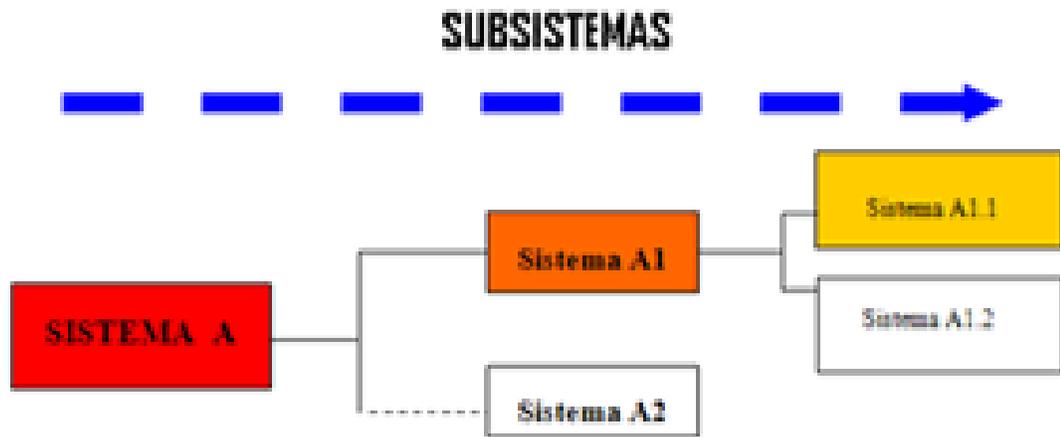


Figura 5: Desdoblamiento de un sistema en subsistemas. Elaborado por: Wilma Troya
Fuente: “Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional preventiva para la empresa HORMIGONES DEL VALLE, como alternativa de mejoramiento en el ambiente de trabajo”

LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL COMO SISTEMA

La seguridad y salud ocupacional viene a ser un subsistema de la empresa pero por otro lado el tratamiento de la seguridad se desdobra en varios subsistemas. Por lo que se considera conveniente tratar la seguridad y salud como un sistema debido a que cuenta con sus propios elementos y facilita su estudio. (Cavassa, 1992)

Los elementos del sistema de seguridad se encuentran delimitados por el campo de acción y las variables en las que se desarrolla el trabajo, a saber:

- a) Variables de tipo administrativo-organizativo.- la dirección, planificación y control que comprenden de actividades como formación, prevención, inversión, etc.
 - b) Variables de tipo estructural.- el hombre, la máquina, el entorno, etc.
- (Cavassa, Cesar, 1992)

Para visualizar mejor lo mencionado anteriormente podemos observar en el grafico 6, el sistema de seguridad con sus diferentes variables.

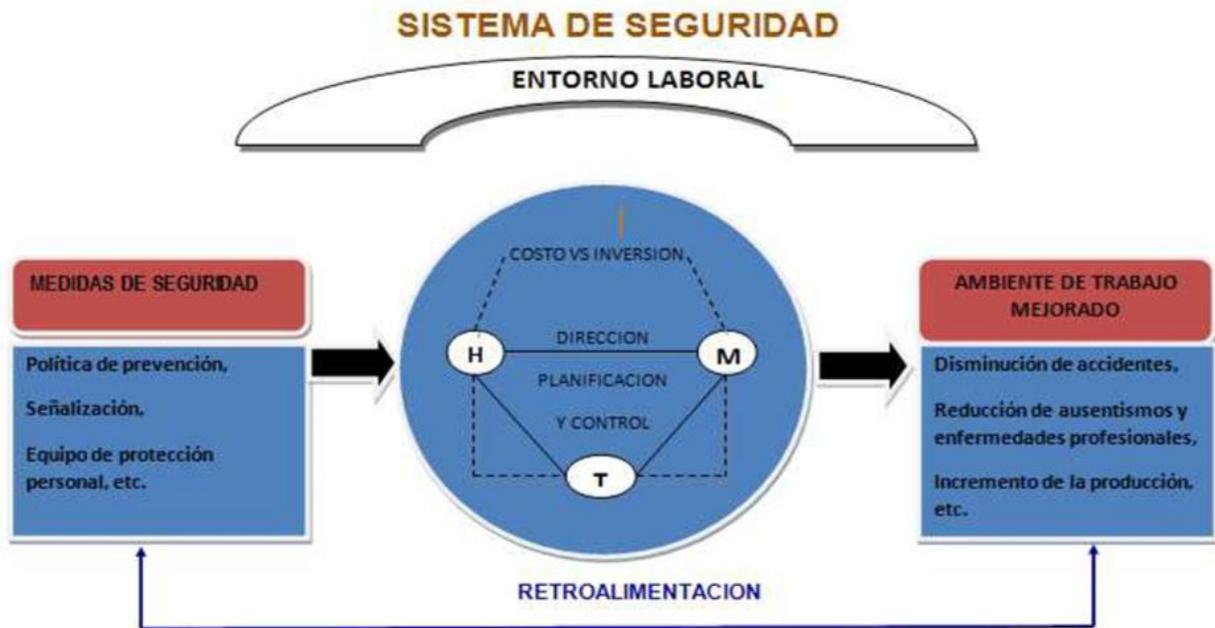


Figura 6: Sistema de seguridad. Elaborado por: Wilma Troya. Fuente: Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional preventiva para la empresa HORMIGONES DEL VALLE, como alternativa de mejoramiento en el ambiente de trabajo

COMPORTAMIENTO FUNCIONAL DEL EMPLEADO CON LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

El comportamiento funcional

Según el criterio de Gil (2001) comprende:

“El conjunto de comportamientos exhibidos por el ser humano e influenciados por la cultura, las actitudes, las emociones, valores de la persona, culturales, la ética, ejercicio de la autoridad, relación, persuasión, la coerción y/o genética.”

El mismo autor puntualiza que el comportamiento funcional funciona como la capacidad del trabajador de poder cumplir con una función dada en una situación determinada y en un tiempo explícito. Cuando se carece de esta función, es cuando hay un mayor porcentaje de que ocurran errores por medios de la cuantificación y evaluación de estos, donde se aprecia el grado de comportamiento funcional del sistema. (Gil, 2001)

En este sentido, Arméndola y Depool (2006), afirman que:

“El comportamiento funcional alude a la ejecución de conductas dentro del ámbito organizacional, las cuales deben estar acordes con los procedimientos y propósitos esenciales de la tarea, y abarcan aspectos asociados al error humano y a los modos de fallas.”

Para Poy (2006):

“Es el conjunto de comportamientos exhibidos por el ser humano e influenciados por la cultura, las actitudes, las emociones, los valores de la persona y los valores culturales, la ética, el ejercicio de la autoridad, la relación, la hipnosis, la persuasión, la coerción y/o la genética.”

Gracias a esta definición, se entiende que el comportamiento funcional alcanza toda la compilación de conductas, direccionadas a las condiciones y requerimientos de las empresas, las cuales tienen un objetivo de cumplir con eficacia los objetivos y metas planteados. (Poy, 2006)

Para el desarrollo de este proyecto, fue necesario considerar los planteamientos de estos autores como Amendola y Depool, así como los de Poy, porque ellos consideran todos los aspectos asociados a los errores

humanos, y los valoran como un comportamiento funcional, estudiados en esta investigación.

IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

El principal objetivo de la seguridad dentro de las empresas está en la protección de la vida y salud del empleado, el ambiente de la familia y el desarrollo de la comunidad.

Cada año en nuestro país se presentan casos de lesiones, e incluso hasta muertes de muchas personas a causa de los accidentes laborales, sin contar que ciertos casos ocasionan incapacidad permanente dejando así en la mayoría de los casos sin el sustento principal del hogar.

Estos tipos de accidentes, lesiones, y muertes laborales traen consigo sufrimiento y dolor a los familiares, y esto se da porque en nuestro país aún no se da una atención correcta a la seguridad en el lugar de trabajo, esto tiene una causa principal que es la falta de conocimiento sobre este tema.

Aunque existan ya métodos, técnicas, reglamentos bien elaborados para poder prevenir este tipo de accidentes dentro del trabajo, aún hace falta como ya lo hemos mencionado concientizar y crear una cultura a nuestros trabajadores. Pero para que las personas encargadas de las empresas puedan hacer conciencia de todos los riesgos que están relacionados a la seguridad, es primordial brindar conocimientos integrales y simplificados del verdadero problema que tiene la seguridad en el trabajo, con el fin de que aplique el reconocimiento, evaluación, y control de riesgos en la empresa, para mejorar la salud de la organización.

Hemos podido investigar que los accidentes laborales esta relacionados con la reducción del desempeño, e incluso de la productividad que tiene cada trabajador.

Estas bajas de productividad ocasionan a la empresa pérdidas económicas que no solo perjudican al empresario directamente, sino que tienen consecuencias también para el crecimiento y productividad del país.

Es por estos motivos que hemos decidido darle la importancia que se merece la seguridad industrial dentro de las empresas ecuatorianas, para que cuenten con un plan de seguridad bien estructurado, y con esto tengan las facilidades de reducir los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales a las que están expuestos los trabajadores de hoy en día.

CAMPO DE ACCION DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

La seguridad industrial, trata sobre los procedimientos para identificar, evaluar, y controlar los agentes nocivos y factores de riesgo, presentes en el medio ambiente laboral y que, bajo ciertas circunstancias, son capaces de alterar la integridad física y/o psíquica del ser humano; y ya que estos procedimientos son reglamentos legalmente y considerando que la ley protege al trabajador desde su hogar para trasladarse a su centro de trabajo su acción recae en la vida cotidiana del trabajador. (Gonzalez Muñoz, 1998)

En fin el campo de acción comprende entre otros, ámbitos como: las condiciones materiales del ejercicio del trabajo, esfuerzo, fatiga, temperatura, ventilación, presencia de agentes contaminantes, el interés de la propia tarea, monotonía el carácter competitivo de la tarea, las estimulaciones, la tensión y cargas mentales, las oportunidades de aprender algo nuevo y adquirir una calificación mayor, ser promocionado, duración de la jornada; grado de exposición a los agentes contaminantes, el rolar turnos, grado de flexibilidad y carácter de los supervisores y todo lo que se pueda concebir que corresponda al ambiente laboral. (Gonzalez Muñoz, 1998)

VENTAJAS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

La prevención de accidentes y desempeño del trabajador van de la mano; otro punto que también se relaciona con los dos ya antes mencionado es la productividad o producción del empleado, es decir, si los accidentes son prevenidos la producción es mayor y por ende es de mejor calidad; un óptimo resultado en seguridad resultara de la misma administración efectiva que produce artículos de calidad, dentro de los límites de tiempo establecidos. (Bena Vete Guzaman, 1985).

A medida que hemos estado investigando para el diseño del plan de seguridad hemos encontrado varias ventajas por diferentes autores las cuales hemos podido obtener las principales que se detallaran a continuación:

- Control de lesiones y enfermedades profesionales a los trabajadores
- Controlar las observaciones y las causas de pérdidas de tiempo relacionadas con la interrupción del trabajo efectivo.
- Aumentar el tiempo disponible para producir, evitando la repetición del accidente.
- Reducir el costo de las lesiones, incendios, daños a la propiedad, crear un mejor ambiente laboral.
- Menores costos de seguros e indemnizaciones
- Menor rotación de personal por ausencias al trabajo o licencias médicas.
- No existe pérdida de tiempo en la realización de cotizaciones para el reemplazo de equipos que se vieron afectados en el accidente laboral.
- Continuidad del proceso normal de producción.

REPERCUCIONES NEGATIVAS DE LA FALTA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Los efectos negativos que sufren las empresas sin tener un diseño eficaz y bien hecho de un plan de seguridad industrial, las principales consecuencias como ya se lo ha mencionado con anterioridad es la salud de los trabajadores, los accidentes son el resultado de las malas condiciones que tiene la empresa en lo que es seguridad industrial, por este motivo el primer paso que deben dar es tener un control y saber qué tipos de riesgos se pueden provocar dentro de la empresa.

Otra repercusión que tiene la falta de seguridad son los altos costos que los accidentes generan, muy aparte de que en nuestra investigación nos hemos dado cuenta de que muchas empresas lo que proceden a hacer es darle todo el trabajo al Instituto de Seguridad Social, como si la entidad puede curar, resucitar o predecir los accidentes que se dan en todas las empresas.

Otros tipos de costos que la falta de un plan de seguridad genera a las empresas, son los costos directos que involucran a los equipos, edificios y materiales; muy aparte de todos los pagos como los de indemnización, perdida de la producción, del mercado, entrenar a personal de reemplazo, etc.

CAPITULO III

ELABORACION DE LA PROPUESTA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS

La evaluación de riesgos es una actividad que tiene como objetivo fundamental el detectar riesgos que se puedan originar en los diferentes puestos de trabajo de la empresa en la cual se vea afectada la seguridad y salud de los empleados, instalaciones y maquinarias de la organización. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social)

GENERALIDADES

Beneficios de un correcto análisis de riesgo:

- Por medio del análisis se podrá obtener una idea general de la seguridad dentro de la empresa.
- Enfatizará las áreas de la empresa que tienen un alto grado de riesgos.
- Ayudará a obtener cierta información necesaria para el proceso de medidas de prevención.

Realizar un análisis de la matriz de riesgos, no es un proceso que solo se lo elabora una sola vez, es un procedimiento que se debe de realizar constantemente para que la empresa se mantenga actualizada en cuanto a los diferentes cambios de las actividades, instalaciones y operaciones del equipo.

CLASIFICACION DE RIESGOS

Según (Blake, 1982), en su libro de seguridad industrial clasifica a los riesgos de la siguiente manera:

- a) FISICOS:** son los más comunes en todo tipo de empresas, especialmente en este tipo de empresa que es de recepción de material de agricultura y manejo de maquinaria pesada; este tipo de riesgo se relaciona con las condiciones físicas, ambientales originadas por iluminación, ruido, vibraciones, temperatura, humedad, radiaciones, electricidad, fuego.
- b) MECANICOS:** estos tipos de riesgos se originan por parte de la maquinaria, herramientas, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo.
- c) QUIMICOS:** este tipo de riesgo son producidos por la exposición de componentes químicos, polvos, vapores, etc., que son utilizados en los diferentes procesos.
- d) BIOLÓGICOS:** producidos por los virus, bacterias, venenos, sustancias producidas por plantas en el caso de esta empresa, y los microorganismos transmitidos por animales como los insectos o roedores.
- e) ERGONOMICOS:** originados por el ambiente de trabajo, la distribución del mismo, posiciones incorrectas, el levantamiento de cosas pesadas sin el uso adecuado de herramientas de seguridad.
- f) PSICOSOCIALES:** son los que no intervienen con la forma de organización y control del proceso de trabajo.

CATEGORIZACION DE RIESGOS

Según (Troya, 2008), clasifico a los riesgos en los siguientes niveles:

- Alto: este riesgo se lo considera como una condición de la cual se puede originar incapacidad permanente, muerte, o perdida de alguna parte del cuerpo, o perdida de algún equipo, maquinaria e inclusive hasta la perdida de la estructura de la empresa.
- Medio: este tipo de nivel puede causar enfermedades, o discapacidad temporal y daño a la propiedad.
- Leve: produce heridas menores, que no son causantes de algún tipo de incapacidad.

PUNTUACION	TIPO DE RIESGO
9, 8 y 7	Alto
6,5	Mediano
4 y 3	Leve

Tabla 1 Valoración de riesgos Fuente: Unidad de Técnica de Seguridad y Salud
Elaborado: Bryan Salazar-Carolina Tomalá

FASES EN LA EVALUACION DE RIESGOS

Preparación

Se debe determinar:

- Quien será el encargado de la evaluación y el que proporcionara la información y los medios para llevarla a cabo de manera eficaz.
- Como se procederá a realizar, cuáles serán los procedimientos se va a seguir, y el plazo que se tiene para terminar dicho proceso.

Ejecución

Se debe revisar los siguientes aspectos:

- Las instalaciones, las maquinarias, los equipos, herramientas, los diferentes productos y empleados.
- El entorno del lugar de trabajo
- La formación del comportamiento del personal al momento que realizan los diferentes procesos.
- La adecuada ejecución de las medidas de prevención y de los controles existentes.

SEÑALIZACION INDUSTRIAL

Cada empresa tiene sus propias características técnicas, respecto a lo que la empresa realiza, el producto que produce, o el servicio que da, pero para estar seguros de que los diferentes procesos se realizan de manera segura, es esencial homogenizar el espacio colocando la correspondiente señalización.

La señalización industrial se la considera como una etapa complementaria a las medidas de protección del empleado y de la empresa como tal.

La señalización se la utiliza para indicar las diferentes situaciones de riesgos que no se pueden eliminar o reducir lo suficientemente. Es usada para orientar a los empleados al momento de realizar las actividades consideradas como peligrosas.

Situaciones a señalar:

- Para indicar los equipos contra incendios, las vías de salidas y las vías de evacuación. (señales de panel)
- Para indicar situaciones de emergencia (señales acústicas o luminosas)
- Para indicar sobre riesgos de caídas, choques y golpes. (señales de panel o señal de color)
- Para indicar la prohibición de acceso a personal no autorizado en determinadas zonas (señales de advertencia de peligro o prohibición)
- Orientación de los trabajadores durante la realización de maniobras peligrosas (comunicación verbal o gestual)
- Indicación del peligro en recintos de almacenamiento de sustancias peligrosas (señales de advertencia de peligro)
- Etiquetado de recipientes y tuberías que puedan contener sustancias peligrosas
- Delimitación de vías de circulación de vehículos.

TIPOS DE SEÑALIZACION

Señalización óptica

Es un sistema basado en formas y colores por medio de la vista de la persona.

Colores de Seguridad:

COLOR	SIGNIFICADO	EJEMPLOS DE USO
	Alto Prohibición	Señal de parada Signos de prohibición Este color se usa también para prevenir fuego y para marcar equipo contra incendio y su localización.
	Atención Cuidado, peligro	Indicación de peligros (fuego, explosión, envenenamiento, etc.) Advertencia de obstáculos.
	Seguridad	Rutas de escape, salidas de emergencia, estación de primeros auxilios.
	Acción obligada *) Información	Obligación de usar equipos de seguridad personal. Localización de teléfono.
*) El color azul se considera color de seguridad sólo cuando se utiliza en conjunto con un círculo.		

Figura 7: Colores de Seguridad Fuente: Normas INEN 439: 1984

SEÑALES EN FORMA DE PANEL

Características:

- Pictogramas sencillos y de fácil comprensión
- Garantizan una buena visibilidad y comprensión
- Son resistentes a los golpes, severidades del tiempo, etc.

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Son pictogramas de color negro sobre un fondo amarillo, su forma es triangular con bordes negros como se puede observar en la fig 1



Figura 8: Señales de Advertencia Fuente: Normas INEN 439:1984

SEÑALES DE PROHIBICION

Son pictogramas de color negro sobre fondo blanco, su forma es redonda, sus bordes y banda rojo scomo se observa en la fig. 2



Figura 9: Señales de Prohibicion Fuente. INEN 439:1984

SEÑALES DE OBLIGACION

Son pictogramas de color blanco sobre fondo azul y su forma es redonda como se observa en la figura 3.



Figura 10: Señales de Obligacion Fuente: Normas INEN 439:1984

SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Son pictogramas de color blanco sobre fondo rojo, y su forma puede ser rectangular o cuadrada como se observa en la figura 4.



Figura 11: Señales relativas a equipos de lucha contra incendio Fuente: Normas INEN 439: 1984

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

La protección individual es considerada como una técnica que tiene como su principal objetivo el de proteger al empleado de un riesgo específico que se puede originar de acuerdo al puesto de trabajo que está encargado.

La utilización de equipos de protección individual es considerada como el último recurso de todo el proceso de la evaluación de los riesgos por el motivo de que primero debemos analizar qué tipo de riesgos existen y de acuerdo a eso se determinara que equipos de protección son necesarios.

Estos equipos se deben de recurrir solo en las últimas instancias, es decir, cuando no se haya podido disminuir lo suficiente los riesgos por los

medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo. (Troya, 2008)

Es obligación del empleador dar este tipo de equipos gratuitamente a los trabajadores para el desarrollo de los procesos productivos. Los empleados deben estar capacitados en cuanto a la correcta forma de utilización de estos equipos, sobre cómo, cuándo, y donde deben emplearlos.

Para conocer qué tipo de equipo de protección individual deben utilizar, se deben de seguir estos pasos:

- Localización del riesgo: es fundamental tener bien claro e identificado los riesgos que se originan en cada una de las áreas de trabajo. Esta identificación de riesgos permitirá a los empleadores poder dar el equipo necesario para disminuir el nivel de accidentes dentro de cada área de la empresa.
- Definición de las características del riesgo: se debe tener en claro que cada riesgo tiene características únicas y propias, por lo cual es necesario analizar cada tipo de riesgo para saber qué tipo de protección se va a adoptar.

DETERMINACION DE LAS PARTES DEL CUERPO DEL INDIVIDUO A PROTEGER

Se deberá determinar que parte del cuerpo se protegerá: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social)

- Protección de cráneo
- Protección de los ojos
- Protección de oídos
- Protección de las vías respiratorias
- Protección de manos
- Protección de pies

- Otras protecciones necesarias según los riesgos

LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACION

Para la elaboración del diseño de un plan de seguridad industrial que se ajuste a las necesidades de la empresa, teniendo en consideración que; la Unidad de Almacenamiento Daule no cuenta con una política de seguridad y salud, por lo que es relevante establecer su posición actual respecto al tema, por medio de una auditoria inicial. Esta auditoria tiene como objetivo principal la identificación de los riesgos más significativos que afectan a la salud y al bienestar de los empleados; así como, la protección y el cuidado de los bienes y recursos de la empresa, todos relacionados directa o indirectamente con las actividades, procesos, y servicios que brinda la compañía.

También es de suma importancia realizar una revisión de la parte legal que enmarca a la Unidad de Almacenamiento según lo que indica la seguridad y salud ocupacional.

CAPACIDAD ESTRUCTURAL

IDENTIFICACION DE AREAS DE TRABAJO

Según lo observado de la empresa, procederemos a describir cada una de las actividades que realiza cada departamento:

- RECEPCION: Atención a los agricultores para darles la información necesaria para la venta del producto.
- CONTABILIDAD: Se realiza las liquidaciones de las facturas por las ventas del producto.
- BASCULA: Se encarga de pesar los camiones que traen el producto.

- LABORATORIO: Se realiza los análisis del producto para conocer el nivel de impureza y humedad que tiene.
- PLANTA: En estas instalaciones se recibe el producto para almacenarlo.
- BODEGA DE INSUMOS: Se encarga de recibir la materia prima como la urea, muriato y dap.

IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE PROCESOS

A través de analizar todos los procesos de la empresa hemos podido mediante un gráfico mostrar desde un punto de vista general todos los procesos.

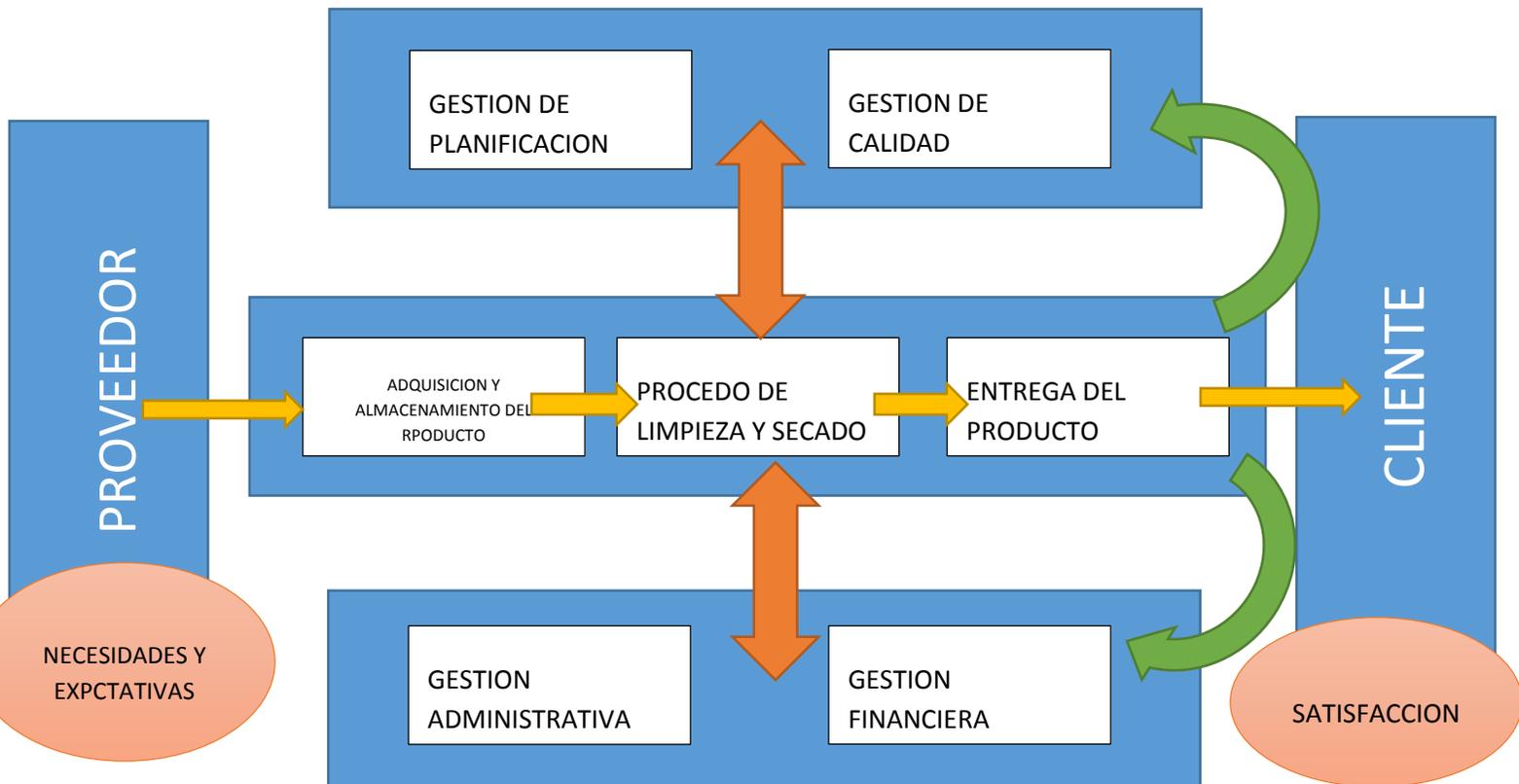


Figura 12: Mapa de procesos de la Unidad de Almacenamiento Sector Daule. Elaborado por Bryan Salazar- Carolina Tomalà

OBLIGACION LEGAL

La empresa cuenta con aproximadamente 20 trabajadores los cuales brindan sus servicios de manera temporal, ya que la empresa trabaja junto al tiempo de cosecha y cuando existen el tiempo de cosecha alta la empresa opta por contratar por determinados meses más personal así como cuadrilleros para los diferentes procesos que esta tiene.

Con base en la valoración de riesgos de este capítulo, la Unidad de Almacenamiento, por pertenecer al sector de agricultura tiene una puntuación de 8 según la clasificación de riesgos expuestos anteriormente, es considerada con esta puntuación por tener procesos que involucran no solamente problemas físicos, sino también riesgos con la maquinaria que se utiliza ahí, por el exceso de ruido, las partículas de polvo que se desprende de los diferentes productos como el arroz, maíz, etc.

Teniendo en cuenta todos los puntos expuestos; para el proyecto la Unidad de Almacenamiento se la considera como mediana empresa por lo cual debe de cumplir con los siguientes requisitos expuestos por el Ministerio de Relaciones Laborales.

Organización:

- Comité paritario de Seguridad e Higiene
- Responsable de prevención de riesgos
- Servicio de enfermería servicio medico

Ejecución

- Política empresarial
- Diagnóstico de riesgos
- Reglamento interno de SST

- Programa de prevención
- Programa de capacitación
- Registro de accidentes e incidentes
- Vigilancia de la salud
- Planes de emergencia

METODOLOGIA PARA EL DISEÑO DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Para el diseño del plan de seguridad industrial se tomara como modelo un plan que es nos da el Ministerio de Relaciones Laborales (MRL), el cual se lo va a acoplar a las necesidades de la Unidad de Almacenamiento Sector Daule con base en las políticas que rigen en la empresa de acuerdo a su actividad económica.

ELEMENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

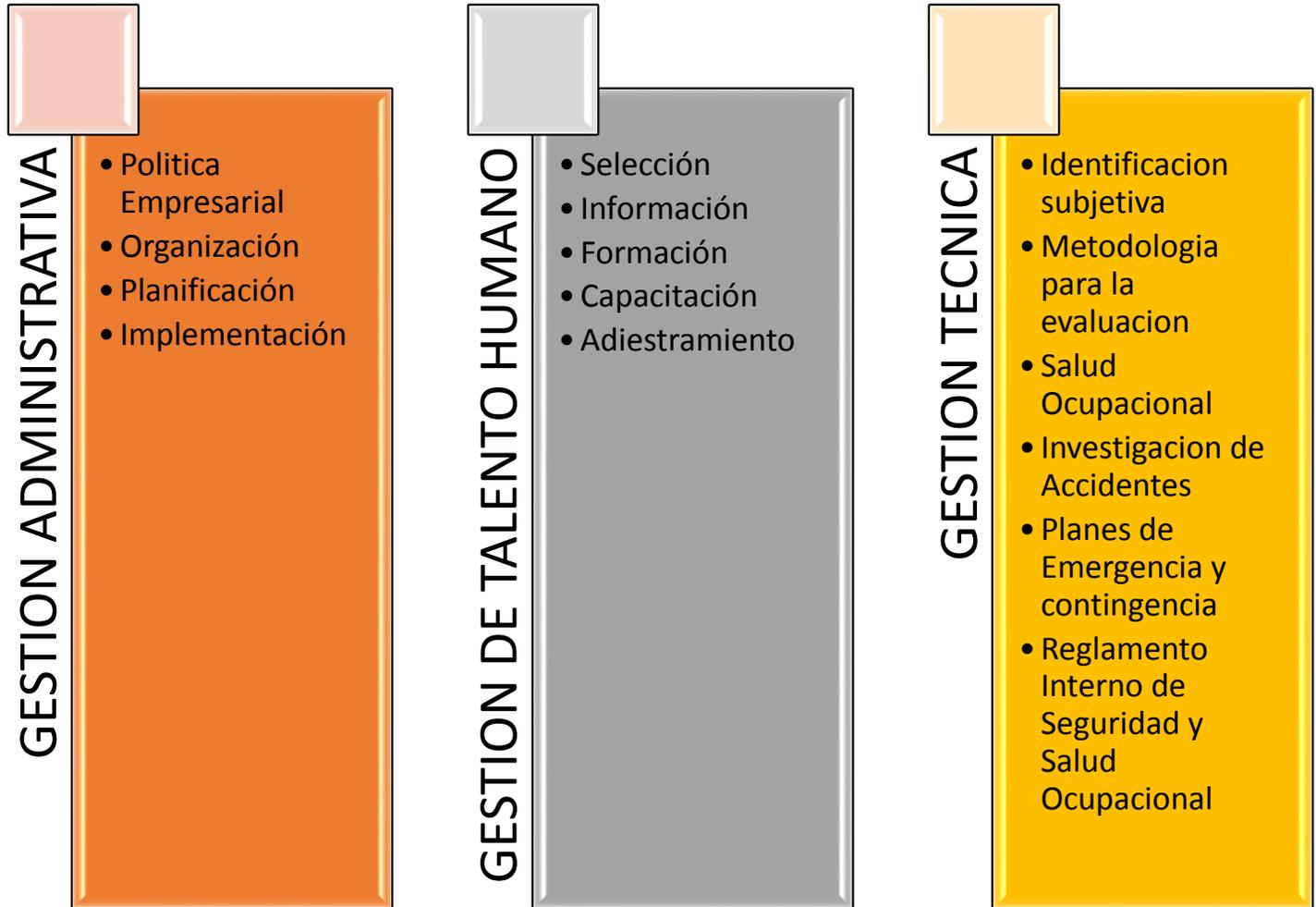


Tabla 2: Elementos del Plan de Seguridad Industrial Elaborado por: Bryan Salazar-Carolina Tomalá

GESTION ADMINISTRATIVA

POLITICA EMPRESARIAL- UNIDAD DE ALMACENAMIENTO SECTOR DAULE.

Según lo investigado en el modelo de sistema de administración del seguridad en el trabajo del SASST (Anexo 4), se desarrollara en este capítulo, la política empresarial para la Unidad de Almacenamiento Sector Daule, esta política será parte esencial para el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

ORGANIZACIÓN

Según las normas que se ha podido investigar, la Unidad de Almacenamiento Sector Daule está obligada a establecer el Comité paritario de Seguridad e Higiene, y por lo consiguiente deberá asignar el o los representantes de Prevención de Riesgos y organizar la prestación de servicios médicos dentro de la empresa. Por este requisito es fundamental reunir a un grupo de personas que laboran dentro de la empresa que conforme el departamento técnico, ya que a este grupo se le asignara la responsabilidad de las actividades.

EQUIPO TECNICO

En toda elaboración de un plan de seguridad industrial es necesario identificar e integrar a las personas idóneas que contribuyan a mantener la seguridad y salud ocupacional de la empresa. La Unidad de Almacenamiento posee personas con conocimientos en seguridad y salud ocupacional, pero un problema en este aspecto es que la información no cuenta con la suficiente organización para la realización adecuada.

Por este motivo es necesario que al equipo se integre una persona con conocimientos suficientes para el manejo de Recursos Humanos. Teniendo presente de que en la empresa no hay un profesional con el perfil que requiere este tipo de trabajo, y que pueda aportar a la empresa con los conocimientos más técnicos.

Según lo que establece el Ministerio de Relaciones Laborales, la Unidad de Almacenamiento deberá estar integrado por:

- ING INDUSTRIAL.- experto en seguridad industrial de acuerdo a la actividad de la empresa
- ING. AGRONOMO.- experto en el manejo de productos agrícolas
- MEDICO GENERAL.- experto con maestría en salud ocupacional
- PSICOLOGO INDUSTRIAL.- experto en el manejo de Recursos Humanos

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Las funciones y responsabilidades de la empresa son establecidas según el Ministerio de Relaciones Laborales:

- Establecer el Comité paritario de Seguridad e Higiene
- Asignar los responsables en la prevención de riesgos
- Evaluación de riesgos
- Coordinar y supervisar la ejecución de las actividades del Plan de Seguridad Industrial
- Informar a la gerencia sobre la ejecución de actividades en materia de seguridad y salud ocupacional y los resultados obtenidos

- Identificar los recursos técnicos necesarios para mitigar los impactos y gestionar la adquisición
- Realizar la evaluación técnica de los proyectos que se planean implantar dentro de la empresa
- Organizar eventos de capacitación para el personal de la empresa
- Coordinar las actividades de salud con el departamento médico de la empresa.

PLANIFICACION DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Dentro del desarrollo de este plan de seguridad industrial para la Unidad de Almacenamiento debe tener como principal meta, la prevención de los accidentes por medio de medidas que se van a establecer a lo largo de este capítulo.

IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La implementación de este plan no estará a cargo de nosotros, pues para una implementación debe ser a cargo de un equipo técnico de seguridad y salud ocupacional que tengan los conocimientos en ingeniería agrónoma. Nuestro principal objetivo es desarrollar un plan de seguridad que vaya orientado al desempeño y al cuidado de la salud del empleado.

GESTION DEL TALENTO HUMANO

Es fundamental implantar procedimientos que sean necesarios para que el departamento de recursos humanos de la Unidad de almacenamiento Sector Daule pueda incentivar al personal para que el mismo agregue valor a los procesos de la empresa, y sea el representante de disminuir los accidentes en el trabajo.

SELECCIÓN

La persona encargada del departamento de Recursos Humanos, basado en sus conocimientos y experiencia, será el responsable de establecer los procesos que sean necesarios para la selección del personal que conformara parte del staff de la Unidad de Almacenamiento Sector Daule.

Es muy importante el diseño y aplicación de las entrevistas, test de personalidad, cuestionarios de seguridad y salud que le den las bases fundamentales para que el encargado pueda determinar las aptitudes, conocimientos, y experiencia de los aspirantes.

INFORMACION

Se entregará el reglamento interno de la empresa adicionando los procesos básicos de producción, funciones y responsabilidades, como factores de riesgos a la persona responsable.

FORMACION, CAPACITACION Y ADESTRAMIENTO

Para que el diseño del plan de seguridad tenga una correcta coordinación junto al equipo técnico es necesario que tenga programas de capacitaciones para el personal, y dentro de estas capacitaciones se deberá programar su fecha de duración, la manera de evaluar los riesgos, los diferentes niveles de responsabilidad de cada persona.

GESTION TECNICA

Los objetivos que se pretende realizar por medio de este plan es de medir, identificar, conocer, y evaluar los riesgos de trabajo mediante el uso de métodos y herramientas que nos ayuden a evitar y minimizar los accidentes ocasionados por el poco desempeño que tiene la empresa por la seguridad y salud ocupacional.

IDENTIFICACION DE PROCESOS SUJETOS A ANALISIS DE RIESGOS

Una base para la identificación de los riesgos en la Unidad de Almacenamiento Sector Daule fue el análisis de cada uno de los procesos de la Unidad de Almacenamiento Daule, los cuales se describieron anteriormente. La figura 13 describe el criterio aplicado, para los procesos que tengan un porcentaje de riesgos dentro de la empresa.

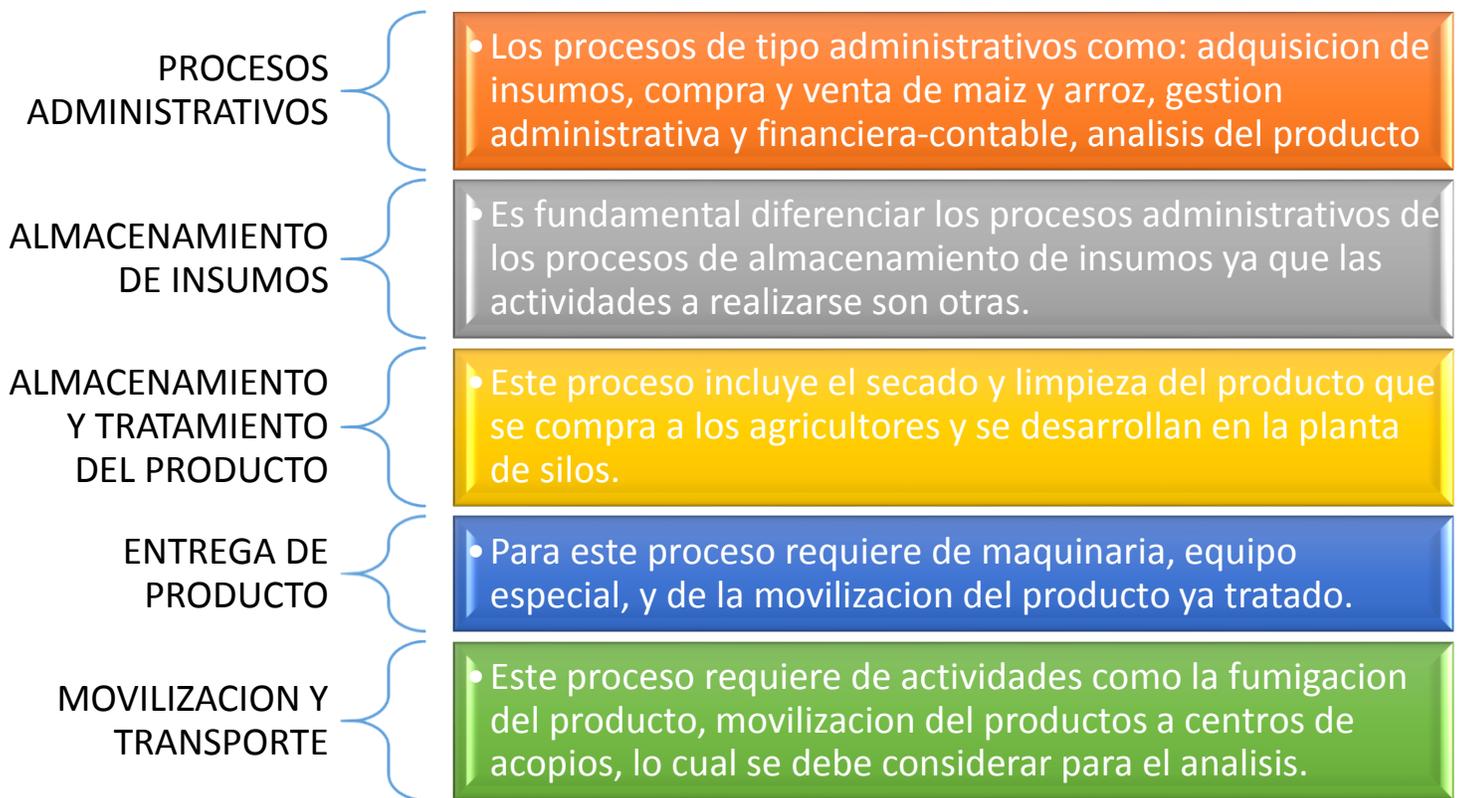


Figura 13.- Procesos sujetos a análisis de riesgos. Elaborado por: Bryan Salazar-Carolina Tomalà

ANALISIS DE RIESGOS

IDENTIFICACION DE RIESGOS

Se procederá a hacer una relación de las áreas de trabajo junto con los diferentes procesos de la empresa Unidad Nacional de Almacenamiento Daule, para poder identificar los riesgos que en esta existe. El Anexo 5, describimos toda la información necesaria.

VALORACION DE PELIGROS- METODO DE EVALUACION RELAMPAGO

Existe un método que se lo define como relámpago, que nos ayudara a identificar y a avalorar los peligros imperativos mediante la matriz de evaluación de riesgos realizada en el Anexo 5.

MATRIZ DE RIESGO

TIPOS DE RIESGOS	FACTOR DE RIESGOS ENCONTRADOS	RIESGOS	AREA DE TRABAJO										
			CONTABILIDAD	BODEGA	PLANTA			LABORATORIO		BASCUA			
			ADMINISTRACION Y VENTAS	RECEPCION Y ENTREGA DEL PRODUCTO	INGENIERIA DE PLANTA	OPERARIOS DE SILOS Y MAQUINAS	PROCESO DE SECADO	OPERARIO DE MAQUINA	TOMADOR DE MUESTRAS	EQUIPO DE TRANSPORTE			
									PESADO	MEDIANO	LIVIANO		
FISICOS	RUIDO	SORDERA PROFESIONAL			X	X	X	X	X	X			
	FUEGO	QUEMADURAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
DAÑOS A INSTALACIONES Y EQUIPOS		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
MECANICOS	CAIDA DE OBJETOS	GOLPES	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
	CAIDA DE ALTURAS	LESIONES, FRACTURAS			X	X	X	X	X	X	X	X	
	ATASCAMIENTOS	PERDIDAS DE MIEMBRIS SUPERIOR			X	X	X	X	X	X	X	X	
	CHOQUES	DAÑOS A INSTALACIONES Y EQUIPOS				X		X	X	X	X	X	X
		TRAUMATISMOS					X	X	X	X	X	X	X
	VOLCAMIENTOS	DAÑOS A EQUIPOS				X	X	X	X	X	X	X	
	ATROPELLAMIENTOS	POLITRAUMATISMOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
QUIMICOS	POLVO	AFECCIONES PULMONARES		X	X	X	X	X					
	LOQUIDOS COMBUSTIBLES	DERRAME, EXPLOSION	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
	PRODUCTOS QUIMICOS	DERRAME		X				X	X	X			
		AFECCIONES A LA PIEL			X	X		X		X	X	X	
	GASES	LESIONES OCULARES	X	X	X			X		X	X	X	
INTOXICACION			X	X			X			X	X		
ERGONOMICOS	POSICIONES INCORRECTAS	LESIONES LUMBARES		X	X	X		X	X	X	X	X	
	SOBREESFUERZO FISICO	APARICION DE HERNIAS		X						X			
	LEVANTAMIENTO INSEGURO	LESIONES LUMBARES		X						X			
PSICOLOGICOS	ESTRÉS	TENSION MUSCULAR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	REPETITIVIDAD	FATIGA LABORAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	EXTENSION DE JORNADAS	INCORMOFIDAD LABORAL											
			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Tabla 3.- Matriz de riesgo de la Unidad de Almacenamiento. Elaborado por: Bryan Salazar-Carolina Tomalà

SALUD OCUPACIONAL

EXAMENES PRE-OCUPACIONALES

La Unidad de Almacenamiento Sector Daule debe realizar exámenes generales a todos los empleados para poder conocer el estado de salud que se encuentra cada persona antes de entrar a laborar a la empresa.

EXAMENES PERIODICOS

Es necesario que exista un Departamento Medico dentro de la empresa para poder realizar con un cronograma para la evaluación del estado de salud de cada uno de los empleados. Los exámenes que se realizaran serán de acuerdo a cada función que realice cada empleado según sus actividades que realiza en la planta.

PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

Se establecerá una guía de un sistema integral para las posibles contingencias, que se puedan dar por las actividades peligrosas relacionadas a las bodegas, silos, etc.

REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Es indiscutible de que los accidentes son situaciones que conllevan altos costos para la empresa, estas situaciones de peligro traen consecuencias graves para las personas involucradas que en este caso son el empleado y su familia. Uno de los objetivos por los cuales se diseña este plan de seguridad es tratar de hacer entender de que no es solo el hecho de cumplir las leyes que tiene el país el motivo por el cual se realiza este plan de seguridad, sino para evadir del recurso humano y bajar el desempeño de los trabajadores, dar a conocer que la seguridad en el ambiente laboral tiene muchos beneficios en productividad, compromiso, crecimiento de la empresa.

El diseño que se está elaborando forma parte de una propuesta que ayudara a la empresa a mejorar por medio de la implementación de medidas para prevenir, controlar y corregir los riesgos que pueden afectar a la salud y

seguridad de los empleados, maquinarias, equipos e instalaciones; de esta manera se pretende mejorar el desempeño del trabajador con un ambiente laboral seguro.

PLAN DE MANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

GENERALIDADES

- Unidad de Almacenamiento Sector Daule, será la responsable de la implementación de este plan de seguridad, y para ello deberá asignar los recursos necesarios.
- El plan de seguridad y salud ocupacional constara por los siguientes programas y planes:
 - Programa referente al sistema y condiciones de defensa contra incendios, emisiones de polvo, ruido, trabajo en las alturas.
 - Programa de manejo de emergencias.
 - Programa de señalización de seguridad.

Estos programas estarán abiertos a las modificaciones que la empresa crea que sean pertinentes de cambiar y de acuerdo a análisis del experto en seguridad industrial.

PROGRAMA REFERENTE AL SISTEMA Y CONDICIONES DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS, EMISIONES DE POLVO, RUIDO, TRABAJO EN ALTURAS

Según previas investigaciones a los diferentes departamentos de la Unidad de Almacenamiento los sistemas y condiciones de defensa contra incendios es buena, ya que cada área de trabajo cuenta con materiales de seguridad contra incendios, por el contrario, lo malo del sistema es la organización y los procesos que no tienen una adecuada congruencia.

OBJETIVOS

- Establecer los parámetros de diferenciación de los principales riesgos como: trabajos en altura de los silos, manejo de productos que emitan partículas de polvo al ambiente.
- Formar un grupo de personas responsables de la ejecución de todos los programas del plan de seguridad que se está diseñando.

METAS

- Establecer las actividades a realizarse para poder prevenir y controlar los riesgos que hay en la empresa.
- Conformar un grupo de empleado que sean previamente capacitados para que cumplan a cabalidad el plan de seguridad industrial
- Elaborar un cronograma de las actividades a ejecutarse.

A continuación se presentan varias propuestas de mejoramiento.

PROPUESTA DE REUBICACION DE EXINTORES

Antropometría: tratado de las proporciones y medidas del cuerpo.

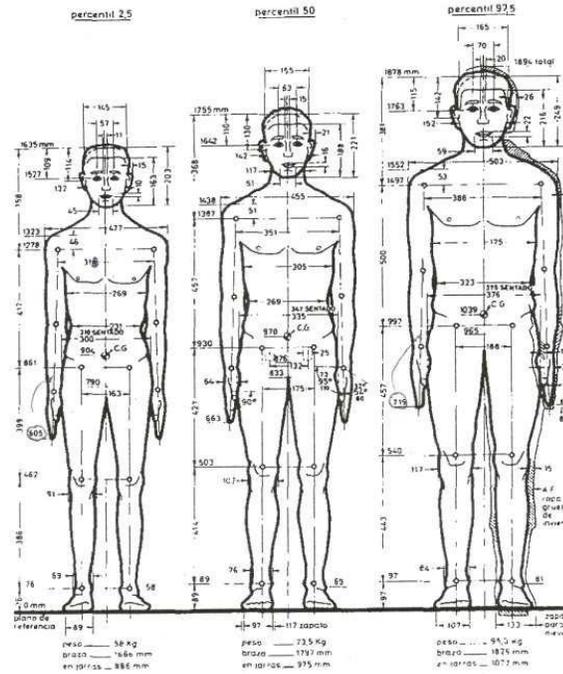


Figura 14: Dimensiones Relativas al Cuerpo Humano Fuente: Alcocer Jorge “ Elaboracion del Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la E.E.R.S.A.-Central de Generacion Hidraulica Alao.

Una de las mejoras que queremos implementar en este diseño de plan de seguridad es la reubicación de los extintores, ya que para todo puesto de trabajo es necesario conocer la dimensión, forma y características de cada uno de los elementos utilizados, puesto que estos deben ser diseñados y ubicados de acuerdo a la forma y tamaño del cuerpo del empleado.

PROPUESTA PARA LA REDUCCION DE PELIGROS COMO: EMISIONES DE RUIDO, EMISIONES DE POLVO, TRABAJO EN LAS ALTURAS (SILOS).

EMISIONES DE POLVO	El principal departamento dentro de la empresa que presenta una cantidad de emisiones de particulas que dejan los productos como el arroz, maiz, uria, son el laboratorio, y la planta.
Oportunidad de mejora	Reducir el nivel de alergias, problemas a las vias respiratorias, problemas pulmonares.
Medidas Preventivas	<p>Limpieza y mantenimiento de los silos de manera trimestral</p> <p>Limpieza diaria de las areas implicadas despues de la jornada laboral</p> <p>Uso de mascarillas al momento de la limpieza y el secado del producto</p>

Tabla 4: Propuesta para la reducción de emisiones de polvo Elaborado por: Bryan Salazar-Carolina Tomalá

Emisiones de Ruido (Impacto)	La principal area que se ve afectada por fuertes ruidos producidos por la maquinaria que realiza el proceso de limpieza y secado del producto.
Oportunidad de mejora	Evitar problemas de concentración, estrés, dolores de cabeza, problemas auditivos
Medidas Preventivas	Mantenimiento mensual de las maquinarias que se utilizan en el laboratorio
	Proporcionar y controlar el uso de protectores auditivos

Tabla 5: Propuesta para la reducción de emisiones de ruido Elaborado: Bryan Salazar-Carolina Tomalá

**TRABAJO EN
LAS ALTURAS**

Los empleados que generalmente laboran en la planta y bodega de insumos son los que tienen más posibilidades de poder tener lesiones musculoesqueléticas generadas por caída de bultos, caídas desde alturas generando daños desde lesiones leves hasta invalidez.

**Oportunidad de
Mejora**

Prevenir lesiones leves y musculoesqueléticas

**Medidas
Preventivas**

Proveer a los empleados con los elementos de seguridad necesarios para el levantamiento de peso y para las labores en alturas

Dar capacitaciones a los empleados sobre la protección del cuerpo con la utilización de elementos de seguridad

Tabla 6: Reducción de accidentes en los trabajos en altura Elaborado: Bryan Salazar-Carolina Tomalá

**EXPLOSIONES E
INCENDIOS**

Toda la empresa tiene riesgos de que se produzca algún tipo de incendio

**Oportunidad de
Mejora**

Prevenir algún tipo de incendio dentro de la empresa que pueda atentar contra la vida de los empleados y del producto.

**Medidas
Preventivas**

Proporcionar de equipos contra incendios como extintores

Revisar periódicamente el estado de los extintores de toda la empresa

Colocar señalización en caso de algún accidente de este tipo.

Tabla 7: Prevención de explosiones e incendios Elaborado: Bryan Salazar- Carolina Tomalá

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

INTRODUCCION

Este programa de contingencia y emergencia para la Unidad de Almacenamiento Sector Daule, tiene como objetivo principal ser una guía para poder implantar un sistema integral de respuesta ante contingencia, o emergencias producidas por actividades o situaciones peligrosas que tienen correlación con el trabajo de la planta, las cuales como se analizó anteriormente pueden ser causales de posibles accidentes.

Este programa de contingencia proporcionará una estructura de organización para cualquier situación diversa que se pueda presentar en la empresa, esta dará una respuesta general ante cualquier suceso; con la ayuda de este programa se podrán tomar decisiones apropiadas de manera inmediata. Durante las actividades dadas es un compromiso de la Unidad de Almacenamiento Daule impedir hasta donde sean viable los accidentes causados por cualquier anomalía o situación que no se pueda prevenir con anterioridad como incendios, explosiones, entre otros.

OBJETIVOS

- Implantar una respuesta oportuna para que cuando sucedan eventos inesperados, se pueda minimizar el nivel de riesgo y se puedan realizar correctivos con anterioridad.
- Procurar minimizar el grado de accidentes que puedan generar uno mayor que el primero.
- Especificar las responsabilidades y el cargo que debe ocupar el equipo de respuesta y el personal de la empresa.
- Asegurar el cuidado y la seguridad de los trabajadores que están en el equipo de respuesta.

- Determinar los procesos que se deben seguir para anunciar algún suceso inesperado.

Después de que el accidente o suceso inesperado sea controlado y las actividades hayan sido desarrollados con éxito, la Unidad de Almacenamiento Daule deberá valorar los posibles impactos y establecer medidas de compensación.

METAS

- Formar un equipo de trabajadores capacitados para el cuidado en situaciones de emergencias dentro de la empresa Unidad de Almacenamiento Daule.
- Tener una organización ya establecida para confrontar alguna emergencia, en caso de que suceda alguna.
- Reducir a un porcentaje bajo las lesiones que se puedan dar a los empleados y a terceros.

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES ESPECÍFICAS EN CASO DE EMERGENCIA, ACCIDENTES Y/O RIESGOS NO PREVISTOS.

<p>PLAN DE EMERGENCIA</p> <p>“UNIDAD DE ALMACENAMIENTO SECTOR DAULE”</p>
<p>EMERGENCIA: Alguna situación que no esté dentro de los procesos de la empresa que pueda originar algún tipo de riesgo que atente contra la seguridad de las personas, propiedades, o maquinarias de la empresa. (Troya, 2008)</p>

TIPO DE EMERGENCIA	NUMEROS DE EMERGENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Incendio • Explosivos • Colapso estructural • Terremotos • Lluvias o inundaciones • Accidente grave o enfermedad súbita 	<ul style="list-style-type: none"> • Policía 101 • Bomberos 102 • Emergencias 911 • Información 104 • Dirección de Medio Ambiente 2430588/2430572
RESPONSABILIDADES	
<p>JEFE DE BRIGADA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velar porque la brigada este vigente y actualizada • Coordinar las actividades de selección y conformación y capacitación de la brigada • Acordar con el representante del programa de contingencias el programa anual de actividades y el proyecto de presupuesto para el funcionamiento de la brigada. • Mantener actualizada la lista de los brigadistas activos. • Garantizar la presencia de brigadistas en cada una de las áreas • Verificar y valorar la situación de emergencia • Dirigir el plan de emergencia en casos reales y simulacros • Ordena activar los recursos de protección disponibles 	

- Crea y asegura condiciones que faciliten la actuación de los diferentes grupos de brigadas
- Elimina y minimiza consecuencias sociales y económicas
- Ordena la evacuación de las personas si así lo considera
- Reinicia las actividades de la empresa cuando exista la decisión de terminar la emergencia

BRIGADISTAS:

- Crear la cultura de prevención e todo el personal
- Acudir a los llamados de emergencia y evaluar la situación
- Ejecutar las acciones necesarias para controlar la emergencia, bajo las disposiciones emitidas por el jefe de brigada del sector, como búsqueda o rescate, delimitación del área, monitoreo de riesgos, etc.
- Asistir a las víctimas de emergencias
- Conversación de los recursos y equipos de emergencia
- Conversación de los bienes de la empresa sin arriesgar la vida y reportar actos y condiciones inseguras
- Garantizar que se haya convocado a los grupos de respuesta externa
- Colaborar con los grupos de respuesta externa en casos de emergencia y ayudarlos.
- Participar en la investigación de las emergencias.

BRIGADA DE EVACUACION:

- Conducir a la gente a un lugar que disponga el jefe de protección

BRIGADA DE GUARDIAS:

- Llamar a los servicios de apoyo exterior. 101-102-911-131
- Informar del siniestro de acuerdo al panel de detección contra incendios
- Impedir la entrada de personas

TONOS DE SIRENA

- SEÑAL DE TONO CONTINUO: Alarma de alerta, situación de emergencia algo fuera de lo normal está sucediendo en la empresa.
- SEÑAL DE TONO INTERMITENTE: Orden de evacuar, salir ordenadamente, no correr, no intentar regresar, mantener la calma, seguir con las instrucciones.

COMO ACTUAR

DURANTE LA EMERGENCIA

- Prestar primeros auxilios a las víctimas en lugar del siniestro
- Rescatar a las personas atrapadas
- Controlar los incendios y siniestros relacionados de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- Colaborar con las funciones de salvamento de bienes y equipos.
- Realizar todas aquellas actividades necesarias para mitigación y control.

DESPUES DE LA EMERGENCIA

- Inspeccionar las áreas afectadas y aledañas, con el fin de asegurar el control del riesgo.
- Restablecer hasta donde sea posible, las protecciones de las áreas afectadas.

<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar en la revisión y el mantenimiento de los equipos de protección utilizados.
FUNCIONES DE PRIMEROS AUXILIOS
<p>ANTES DE LA EMERGENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la existencia y dotación de los botiquines de primeros auxilios en las diferentes áreas a cargo • Tener al día toda la información sobre el plan médico. <p>DURANTE LA EMERGENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prestar primeros auxilios a quien lo requiera. • Remitir al hospital las víctimas que lo requieran. • Asistir al personal médico presente • Colaborar con las autoridades de salud de la zona con los socorristas de grupos especializados cuando ellos lo soliciten. <p>DESPUES DE LA EMERGENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reportar al jefe de brigada, los casos atendidos durante la emergencia. • Coordinar la readecuación de los botiquines que hayan sido utilizados durante la emergencia.

Tabla 8: Plan de Emergencia- Unidad de Almacenamiento Daule Elaborado: Wilma Troya “Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional preventiva para la empresa HORMIGONES DEL VALLE, como alternativa de mejoramiento en el ambiente de trabajo”

PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.

Este programa tiene como objetivo el de colocar las diferente señalizaciones en todos los departamentos de la Unidad de Almacenamiento.

ACTIVIDADES

- Colocar señales de seguridad en todos los departamentos siguiendo un orden del más peligroso hasta el menos peligroso.
- Entrenar y capacitar al personal de la empresa para que tengan un mejor conocimiento de cada tipo de señalización.
- Revisar cada cierto tiempo las diferentes señalizaciones que tendría la empresa, para poder darle las mantenimientos necesarios y/o reemplazarlas en cada de que este necesite.

MEDIDAS DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Es necesario conocer cuáles son los tipos de fuego para así poder tomar medidas más rápidas y acertadas, que nos permitirán minimizar el riesgo de las lesiones.

TIPOS DE INCENDIO

- **INCENDIO CLASE A:** Madera, papel, goma.
 - Los diferentes departamentos de la empresa tendrán que estar siempre limpios, es decir libre de algún tipo de basura.
 - Los empleados deberán clasificar los desechos de los que podrían causar algún tipo de incendio.
- **INCENDIO CLASE B:** Naftas, pinturas.
 - Los empleados deberán utilizar productos químicos que sean inflamables solo en los exteriores de la empresa.
 - Deberán mantener los químicos inflamables almacenados en una bodega afuera de los departamentos y de lugares que produzcan calor o fuego.
- **INCENDIO CLASE C:** Equipos eléctricos.

- Revisar periódicamente toda la parte eléctrica de la empresa para que no existan ningún cable dañado o viejo que pueda producir algún cortocircuito.
- Mantener los tomacorrientes con no más de dos enchufes, y también darle mantenimiento a los equipos para evitar cualquier falla y recalentamiento.

Para que haya un cuidado de los departamento de la empresa se ha determinado de que se deberá hacer una revisión de los equipos contra incendios, entiéndase esto como los extintores, semestralmente, para poder así analizar si será necesario reemplazar los equipos que se encuentren viejos o dañados.

A continuación se presentaran varias señales que deberán estar colocados en los departamentos de acuerdo a cada tipo de incendio:



Figura 15: Señalización para el uso de extintores para Incendio Clase A Fuente:
<http://www.bomberosquito.gob.ec/>



Figura 16: Señalización para el uso de extintores para Incendio Clase A y B Fuente: <http://www.bomberosquito.gob.ec/>



Figura 17: Señalización para el uso de extintores para Incendio Clase B y C Fuente: <http://www.bomberosquito.gob.ec/>



Figura 18: Señalización para el uso de extintores para Incendio Clase A, B y C Fuente: <http://www.bomberosquito.gob.ec/>

PROPUESTA DE SEÑALIZACION EN AREAS DE TRABAJO

Lugares con Presencia de Riesgos

Durante las diferentes actividades laborales que tienen cada empleado en la empresa, siempre esta siendo expuesto a un sin numero de riesgos, que se originan por cualquier proceso que la persona realice, es por este motivo que hemos decido proponer diferente tipos de señalizacion para poder minimizar el nivel de accidentes y prevenir los daños que estos puedan causar.

Se daran diferente tipos de señalizaciones para cada departamento de la empresa que son: Bodega de Insumos, Planta. Laboratorio, Contabilidad, Silos. Comedor, Villas de empleados, Area de descarga y transporte y en cualquier lugar que exita presencia de personas ya sean empleados o personas ajean a la institucion.

A continuacion se procedera a mostrar las diferentes señales que ya hemos explicado en este capitulo con anterioridad, pero ahora dividiremos las señales de acuerdo al departamento de la empresa.

DEPARTAMETO DE BODEGA DE INSUMOS

Para este departamento el tipo de señalizacion que se utilizara sera la de prohibicion ya que no se permite la entrada a personas ajenas a la empresa por lo que se debe tener principalmente estos tres tipos de señales:



Figura 19: Señales de Prohibicion Fuente: Normas INEN 439:1984.

DEPARTAMENTO DE LABORATORIO-SILOS

Para estos departamentos se deberán utilizar las señales obligatorias ya que como son departamentos en los cuales el nivel de riesgo es mas alto que el de los demas es necesario que los empleados se coloquen estos elementos de seguridad para su propia proteccion.



Figura 20: Señales de Obligacion Fuente: Normas INEN 439:1984

DEPARTAMENTO DE DESPACHO DE MERCADERIA Y TRANSPORTE

Para estos dos departamentos, como son de mucho transito vehicular por los camiones que dejan el material y los propios transporte de la empresa que se encargan de trasladar los materiales a los centros de acopio, es necesario saber identificar la señalizacion respectiva como:

- Trafico peatonal
- Acceso a maquinas
- Circulacion de vehiculos

Por este motivo vamos a darles un tipo de señalizacion, la cual se utilizara en franjas de seguridad, cada una con su respectivo proposito.

FRANJAS DE SEGURIDAD



Combinación de color: amarillo y negro de contraste
Franjas de seguridad para indicar zonas de peligro



Combinación de color: azul y blanco de contraste
Franjas de seguridad para indicar una instrucción obligatoria



Combinación de color: rojo y blanco de contraste
Franjas de seguridad para indicar prohibición o zona de equipo; lucha contra incendios



Combinación de color: verde y blanco de contraste
Franjas de seguridad para indicar una condición de emergencia

Figura 21: Franjas de Seguridad para distintas situaciones de riesgo. Fuente: Normas INEN 439:1984

Cada franja de seguridad tiene su significado, por ejemplo las franjas amarillo-negro son para indicar zonas de peligro; para indicar instrucciones obligatorias son las franjas color azul con blanco; para poder indicar zonas de peligro y prohibición, las franjas rojo con blanco es para indicar zonas de equipos contra incendios, y por último la franja verde con blanco es para determinar las zonas de emergencias. (Alcocer Allaica, 2010)

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Unos de los principales objetivos de diseñar un plan de seguridad industrial para la Unidad de Almacenamiento Sector Daule, fue el de dar a conocer la importancia que tienen en cuanto al desempeño del trabajador sentirse seguro en su ambiente laboral.
- Inicialmente se conoció la ubicación de la empresa, para luego conocer y estudiar los diferentes procesos que la institución tiene, aparte de estudiar e investigar sobre los diferentes departamentos, las instalaciones, de acuerdo a todo este estudio se procedió a hacer un análisis minucioso de todos los aspectos de la empresa con la seguridad industrial y salud ocupacional con el objetivo de establecer la situación actual de la empresa respecto a este tema de seguridad, y los estudios reflejaron que no contaba con un plan de seguridad y que la empresa tiene departamentos en los cuales no cuidan el bienestar de los empleados.
- El estudio de los procesos de la Unidad de Almacenamiento nos ayudó para poder identificar todos los riesgos presentes en cada departamento.
- Una vez ya establecido los principales problemas que podrían ser causantes de accidentes o lesiones para los empleados se procedió a diseñar el plan de seguridad junto con diferentes programas dentro del mismo plan como una propuesta para mejorar, controlar, organizar, minimizar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- El objetivo de los programas que se diseñaron en este trabajo son para mejorar la calidad de vida en el ambiente laboral, y también el de mejorar la productividad y desempeño de los trabajadores los cuales están relacionados con la calidad del servicio que la empresa da a las personas.

- El diseño de este plan de seguridad cuenta con objetivos, metas y asignación de responsabilidades los cuales pueden ayudar a la empresa en su momento de aplicación para que puedan manejarlos y ajustarlos a las necesidades que pueda tener la Unidad de Almacenamiento Daule.
- Si bien el diseño de este plan y el estudio que se realizó a la Unidad de Almacenamiento Daule fue el primero en su género, para poder implementar un plan de seguridad en cualquier empresa son necesarios cumplir con varias fases como la de planificación, organización, implementación y control. Por este motivo es que hemos podido cumplir con las fases de planificación y organización para que la empresa pueda utilizarlo según su criterio.
- Los programas que se diseñaron en este trabajo se efectuaron con el fin de cuidar primordialmente al factor humano de la empresa, ya que si la empresa decide aplicar el diseño podrá disminuir considerablemente el costo de los accidentes tanto para el empleador como para el empleado.

RECOMENDACIONES

- Formar un departamento de Recursos Humanos en la estructura organizacional de la Unidad de Almacenamiento Sector Daule, aunque esta institución sea solo una sede del Ministerio de Agricultura y Pesca y ya este cuente con un departamento de Recursos Humanos, es necesario para poder que el departamento pueda manejar la seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa.
- Se recomienda que hayan capacitaciones constantes al personal de la empresa de todos los temas tratados en este trabajo ya que al momento de tener alguna situación inesperada todos los empleados tengan conocimientos de que hacer en ese tipo de situaciones.
- Si la empresa desea ejecutar o implementar cualquiera de los programas que hemos realizado en este diseño del plan de seguridad, tendrán que realizarlo paulatinamente para que no se produzca un gran impacto a los empleados.
- Se recomienda a la empresa hacer anualmente evaluaciones de los riesgos para poder tener información de cuales riesgos de la empresa se han podido disminuir o eliminar si es el caso.
- Si en la empresa existiese alguna modificación en los procesos que hemos analizado en este trabajo, se deberá realizar un nuevo estudio de estos procesos y los riesgos que estos pueden originar para los empleados, para poder prevenir algún tipo de accidente que afecte a la empresa como a los empleados.
- Se recomienda que este diseño de plan de seguridad industrial sea sometido a la evaluación de un experto en seguridad industrial para que pueda darle a la empresa un mejor enfoque técnico ya que en este trabajo se trató de manejar la parte de gestión más no técnico.
- La Unidad de Almacenamiento Sector Daule a través de un experto en seguridad industrial, deberá solicitar la aprobación de su reglamento de seguridad y salud ocupacional en el Ministerio de Relaciones Laborales y entregar una copia del reglamento a cada empleado.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CASTRO YÁNEZ Francisco; “Técnica básica de la seguridad e higiene en el trabajo”, 1976; Ed. Labor; Barcelona
- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL; “Prestaciones del Seguro General de Riesgos del Trabajo”; 2005; Quito.
- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL; “Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo Resolución No. 172”; 1975 Quito.
- Ley de Seguridad Social.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, DE-2393.Ro; 1986.
- Normas OHSAS 18001:2007, *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo-Requisitos*
- Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo- SART
- Instructivo de aplicación del Reglamento para el Sistema de Auditorias de Riesgos del trabajo.
- GRIMALDI- Simonds, Manual de Seguridad Industrial, Tomo I, México, Editorial Limusa S.A, 1992
- Arméndola L, Depool T. Comportamiento Funcional: Modelo de confiabilidad humana. México, DF: Editorial: Ril Editores; 2006.
- INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, Registro Oficial, Nro. 160, 2 de septiembre 2003.

- Enríquez Guillermo, (2008) “*DISEÑO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA EMPRESA TEXTILES EL GRECO*” (Tesis Inédita), Escuela Politécnica Nacional.
- Acosta Doris, (2009) “*ELABORACION DE UN MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA TEXTIL CORTYVIS CIA. LTDA.*” (Tesis Inédita), Universidad Técnica de Ambato.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. Decreto Ejecutivo 2393(1998).
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, OIT, Directrices relativas a los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Gil F. Introducción a la Psicología de las Organizaciones. Madrid: Alianza Editorial; 2001.
- Troya Wilma “*Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional preventiva, para la empresa “Hormigones del Valle, como alternativa de mejoramiento en el ambiente de trabajo.*” 2008 (Tesis Inedita)
- Cavassa, Cesar, Manual de seguridad Industrial Pág. 18, Tomo 1, México, Editorial Limusa S.A, 1992
- GONZALEZ MUÑIZ, Ramón. MANUAL BASICO PREVENCION DE RIESGOS LABORALES. VI Edición. Estados Unidos.

- BENA VETE GUZAMÁN, José Ariel. SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL. Editorial Taller. Santo Domingo. R. D. 1985
- CORTES RODRIGUEZ, Claudio. MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO. Quito-Ecuador, 1991
- JANANIA, MANUAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO. Primera Edición. Edición Limusa- Balderas México (1995)
- Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. OIT. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Centro de Publicaciones. Madrid, 1989
- Codificación del Código del Trabajo (2005). H. Congreso Nacional. Registro Oficial Suplemento 167. Ecuador

ANEXOS

ANEXO 1

Entrevista aplicada a la Jefa de Planta de la Empresa Pública Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP

Nombre: _____

Cargo: _____

1. De acuerdo a su criterio, ¿los trabajadores desempeñan sus actividades en condiciones adecuadas y un medio seguro? ¿Por qué?

2. ¿Se efectúan inspecciones o evaluaciones en los ambientes de trabajo de la empresa, con el propósito de establecer si los trabajadores poseen las condiciones y el ambiente adecuado para el correcto desarrollo de su trabajo?

3. En caso de existir condiciones inseguras en la organización, ¿están informados los trabajadores?

4. ¿Cuenta la empresa con el servicio de seguridad industrial y salud ocupacional en el trabajo? ¿Por qué?

5. ¿Se le practica a los trabajadores exámenes y evaluaciones médicas periódicamente?

6. ¿Se dota a los trabajadores de equipos de protección personal?

7. ¿Están diseñados planes de contingencia y atención de emergencias?

8. ¿En la Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP se han establecidos métodos y procedimientos para el control efectivo de las condiciones peligrosas de trabajo? ¿Cuáles?

9. ¿Cómo Jefa de la Planta de la Unidad Nacional de Almacenamiento UNA EP? ¿Considera usted que se da fiel cumplimiento a las normas de seguridad industrial y salud ocupacional, por parte de la empresa? ¿Por qué?

10. ¿De qué manera considera usted que se podría dar fiel cumplimiento a la seguridad industrial y salud ocupacional en la organización?

ANEXO 2



Ecuador

CATEGORIZACIÓN DEL RIESGO POR SECTORES Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

UNIDAD TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD

CODIGO	SECTOR	ACTIVIDAD	PUNTUACION	RIESGO
B	PESCA	Pesca de altura Actividades de servicios relacionados con la pesca	9	ALTO
C	EXPLORACION DE MINAS Y CANTERAS	Extracción de carbón, lignito, turba Minerales de uranio y torio Minerales metalíferos Explotación de minas y canteras	9	ALTO
F	CONSTRUCCION	Movimiento de tierras, excavación, cimentación, estructuras, instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas, mampostería, revestimiento y enlucidos, empotramiento de mobiliario, pintura y acabados.	9	ALTO
O	SERVICIOS COMUNITARIOS SOCIALES Y PERSONALES	Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento, recolección de basura y actividades similares.	9	ALTO
A	AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA Y SILVICULTURA	Cultivos agrícolas Cría de animales, combinación de los dos, servicios agrícolas y pecuarios, excepto veterinarios. Caza y captura de animales vivos, repoblación de animales de caza y servicios conexos. Silvicultura, extracción de madera y servicios conexos.	8	ALTO
C	EXTRACCIÓN DE PETROLEO, CRUDO Y GAS NATURAL	Extracción de petróleo crudo y gas natural, actividades y servicios relacionados con la extracción de petróleo y gas, excepto prospección.	8	ALTO
D	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	Curtido y adobo de cueros Fabricación de sustancias y productos químicos Fabricación de productos de caucho y plástico Fundición de metales comunes Fabricación de productos de metal, excepto maquinaria y equipo Fabricación de muebles;	8	ALTO

ANEXO 3

MANDATOS LEGALES EN SEGURIDAD Y SALUD ACORDE AL TAMAÑO DE LA EMPRESA

No. Trabajadores	CLASIFICACIÓN	ORGANIZACIÓN	EJECUCION
1 a 9	Microempresa	Botiquín de primeros auxilios 1 Delegado de Seguridad y Salud Responsable de prevención de riesgos	Diagnóstico de Riesgos Política empresarial Plan mínimo de prevención de riesgos Certificados de salud MSP Exámenes médicos preventivos
10 a 49	Pequeña empresa	2 Comité paritario de Seguridad e Higiene 3 Servicio de enfermería Responsable de Prevención de Riesgos	Política empresarial Diagnóstico de Riesgos Reglamento Interno de SST Programa de Prevención Programa de capacitación Exámenes médicos preventivos Registro de accidentes e incidentes Planes de emergencia
50 a 99	Mediana empresa	Comité paritario de Seguridad e Higiene Responsable de Prevención de Riesgos Servicio de enfermería o servicio médico	Política empresarial Diagnóstico de Riesgos Reglamento Interno de SST Programa de Prevención Programa de capacitación Registro de accidentes e incidentes Vigilancia de la salud Planes de emergencia
100 o más	Gran empresa	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud : - Comité paritario de Seguridad e Higiene - 4Unidad de Seguridad e Higiene - 5 Servicio Médico de Empresa - Liderazgo gerencial	Política empresarial Diagnóstico de Riesgos Reglamento Interno de SST Programa de Prevención Programa de capacitación Registro de accidentes e incidentes Vigilancia de la salud Registro de Morbilidad laboral Planes de emergencia

ANEXO 4

5. MARCO LEGAL:

El plan de asesoría: Implantación del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, se basa en las siguientes disposiciones legales vigentes.

INSTRUMENTO ANDINO

DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)

Capítulo II.- Política de prevención de riesgos laborales.

Artículo 4.- En el marco de sus Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los países miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de SST, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo.

Artículo 9.- Los países Miembros desarrollaran las tecnologías de información y los sistemas de gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo con miras a reducir los riesgos laborales

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

Art. 5.- Responsabilidades del IESS.

“N°. 2.- Vigilar el mejoramiento del medio ambiente laboral y de la legislación relativa a prevención de riesgos profesionales, utilizando los medios necesarios y siguiendo las directrices que imparta el Comité Interinstitucional”

“N°. 5.- Informar e instruir a empresas y trabajadores sobre prevención de siniestros, riesgos del trabajo y mejoramiento del medio ambiente.”

REGLAMENTO GENERAL DEL SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO, (RESOLUCIÓN 741)

Artículo 44.- Las empresas sujetas al régimen del IESS deberán cumplir las normas y regulaciones sobre prevención de riesgos establecidas en la Ley, Reglamento de Salud y Seguridad de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, Decreto Ejecutivo 2393, en el propio Reglamento General y en las recomendaciones específicas efectuadas por los servicios técnicos de prevención, a fin de evitar los efectos adversos de los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales, así como también de las condiciones ambientales desfavorables para la salud de los trabajadores.

REGLAMENTO ORGÁNICO FUNCIONAL DEL IESS, (RESOLUCIÓN C.D. 021) DE LA DIRECCIÓN DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO

Art. 41.- **COMPETENCIA.**- La Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo es responsable de administrar los programas de prevención y ejecutar acciones de reparación de los daños derivados de accidentes y enfermedades profesionales o de trabajo, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral.

Art.- 42.- **RESPONSABILIDADES.**- La Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo tendrán las siguientes responsabilidades:

No. 15.- “La organización y puesta en marcha del sistema de auditoría de riesgos del trabajo a las empresas, como medio de verificación del cumplimiento de la normativa legal.”

El Art. 44.- **RESPONSABILIDADES DE LA SUBDIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y CONTROL DE LAS PRESTACIONES.**- La Subdirección de Prevención de Riesgos y Control de las Prestaciones tendrá las siguientes responsabilidades:

Nº “7.- La formulación y evaluación del Plan de Auditoría de Riesgos del Trabajo a las empresas, **para aprobación de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo.**”

Art. 46.- **RESPONSABILIDADES DE LAS UNIDADES PROVINCIALES DE RIESGOS DEL TRABAJO.**- Dependiendo del nivel de complejidad de la

respectiva Dirección Provincial, las unidades provinciales de Riesgos del Trabajo, podrán ser subdirecciones, departamentos o grupos de trabajo; y tienen las siguientes responsabilidades:

No. " 5.- El cumplimiento de los Programas de Auditoría de Riesgos del Trabajo a las empresas de la provincia; la proposición de ajustes, modificaciones a las normas y procedimientos de salud ocupacional y seguridad del trabajo."

5. ÁMBITO DE APLICACIÓN:

El Plan de Asesoría del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Se aplicará como un plan de asesoramiento a los empleadores y trabajadores cubiertos por el Seguro de Riesgos del Trabajo y su operativización será responsabilidad de los funcionarios de las unidades Provinciales de Riesgos del Trabajo.

Este plan será revisado periódicamente sobre la base de las observaciones provenientes de todos los sectores involucrados.

5. TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

Para propósitos de la presente del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, aplican los siguientes términos y definiciones

- **Seguridad y Salud en el Trabajo:**

Es la disciplina que determina las normas y técnicas para prevención de riesgos laborales, que afectan el bienestar de los empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitantes y cualquier otra persona en el sitio de trabajo

- **Accidente:**

Todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del Trabajo, que ejecuta por cuenta ajena

Para efectos de la concesión de las prestaciones del IESS, se considera como accidente de trabajo:

- a. El que se produjere en el lugar de trabajo, o fuera de el con ocasión o como consecuencia del mismo
- b. El que ocurriera en la ejecución de órdenes del empleador o por comisión de servicio fuera del propio lugar de trabajo con ocasión o como consecuencia de las actividades encomiendas
- c. El que ocurriera por la acción de terceras personas o por acción del empleador o de otro trabajador durante la ejecución de las tareas y que tuviere relación con el trabajo
- d. El que sobreviniere durante las pausas o interrupciones de las labores, si el trabajador se hallare a orden o disposición del patrono

Causales para no ser calificado como accidente

- a. Cuando el trabajador labora en estado de embriaguez, o bajo la acción de cualquier tóxico, droga o sustancia psicotrópica
- b. Si el trabajador intencionalmente, por sí solo, o valiéndose de otra persona causare incapacidad
- c. Si el accidente es el resultado de alguna riña, juego o intento de suicidio, caso de que el accidentado sea sujeto pasivo en el juego o la riña, y que, se encuentre en cumplimiento de sus actividades laborales
- d. Si el siniestro es producto de un delito, por el que hubiere sentencia condenatoria contra el asegurado
- e. Fuerza mayor extraña al trabajo
- f. Cuando el accidente no tenga relación alguna con la actividad normal que realiza el trabajador
- g. Cuando un trabajador se niegue a colaborar con los funcionarios de Riesgos del Trabajo del IESS en el tramite o investigación de los riesgos laborales, o no cumpla con las medidas preventivas aconsejadas por el IESS.

- **Incidente:**

Evento que puede dar lugar a un accidente o tiene el potencial de conducir a un accidente

Nota: Un incidente que no resulte en enfermedades, lesiones, daño u otra pérdida, se denomina también como un cuasi-accidente.

- **Peligro:**

Característica o condición física de un sistema/proceso/equipo/elemento con potencial de daño a las personas, instalaciones o medio ambiente o una combinación de estos

Situación que tiene un riesgo de convertirse en causa de accidente

- **Enfermedad Ocupacional**

Las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad

- **Clasificación de los agentes específicos que entrañan riesgo de enfermedad ocupacional:**

- ❖ Riesgo Físico
- ❖ Riesgo Químico
- ❖ Riesgo Biológico
- ❖ Riesgo Psicológico
- ❖ Riesgo Ergonómico
- ❖ Riesgo Ambiental

- **Identificación de peligros**

Proceso de reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de su característica

- **Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SASST):**

Parte del sistema general que facilita la administración de los riesgos SST asociados con el negocio de la organización. Esto incluye la estructura organizacional, actividades de planeación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, alcanzar, revisar y mantener la política de SST de la organización

- **Riesgo:**

Combinación de la probabilidad (s) y la consecuencia (s) de ocurrencia de un evento identificado como peligroso

Es la posibilidad de que ocurra: accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, incremento de enfermedades comunes, insatisfacción e inadaptación, daños a terceros y comunidad, daños al medio y siempre pérdidas económicas.

- **Evaluación del riesgo:**

Proceso integral para estimar la magnitud del riesgo y la toma de decisión si el riesgo es tolerable o no

Es la Cuantificación del nivel de riesgo, y sus impactos, para priorizar la actuación del control de la misma

- **Análisis de riesgos:**

El desarrollo de una estimación cuantitativa del riesgo basada en una evaluación ingenieril y técnicas matemáticas para combinar la consecuencia y la frecuencia de un accidente

- **Riesgo tolerable:**

Riesgo que ha sido reducido al nivel que puede ser soportado por la organización considerando las obligaciones legales y su política de SST

- **Seguridad:**

Condición libre de riesgo de daño no aceptable para la organización

- **Desempeño:**

Resultados medibles del Sistema de Administración de SST, relacionados a los controles de la organización para la prevención de los riesgos de salud y seguridad, basados en la política y objetivos de SST

- **Auditoria:**

Revisión sistemática para determinar si las actividades y sus resultados son conformes a la planeación, si dicha planeación es implantada efectivamente y es adecuada para alcanzar la política y objetivos de la organización.

Verificación del grado de cumplimiento de los estándares legales en el campo de la Seguridad y Salud en el trabajo

- **Evidencia Objetiva:**

Información, Cualitativa o Cuantitativa, constancia o estados de hechos pertinentes a la SST, de un elemento o servicio, o la existencia de un elemento del Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo, que está basado en observación, medida o prueba y que puede ser definido.

- **No Conformidad**

El no cumplimiento de los requisitos específicos y legales en materia de Seguridad y salud en el Trabajo

La violación de los criterios documentados que están definidos en los procesos, especificaciones instrucciones, etcétera

Violación de un requisito del SASST

Tiene que ser real verdadera

Requiere de una declaración escrita de la falta de cumplimiento del SASST contra los requisitos especificados

- **Observación:**

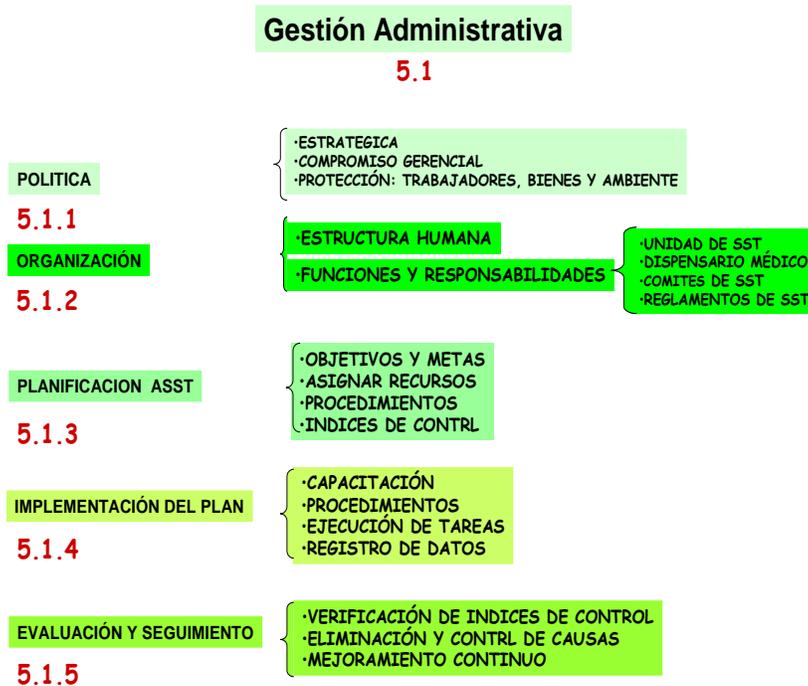
Alguna inconformidad

Potencial o situación especial no detectada pero con mucha posibilidad de que se presente.

Requieren acciones preventivas

Puede ser positiva o negativa

5. ELEMENTOS DEL SISTEMA



5.1.- ELEMENTO I: GESTIÓN ADMINISTRATIVA:

5.1.1.- Política:

Toda organización autorizada por la alta dirección deberá desarrollar, difundir y aplicar claramente la política en Seguridad y Salud en el Trabajo, como parte de la política general de la empresa y comprenderá la gestión: administrativa, técnica y del talento humano, teniendo como objetivos la prevención de los riesgos laborales, la mitigación de los daños, la seguridad de las labores, el mejoramiento de la productividad, la satisfacción y el bienestar de sus colaboradores y la defensa de la salud de los trabajadores.

La política debe

- a) Ser adecuada a los fines de la organización y a la cuantía y tipo de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo de la empresa.
- b) Debe contener expresamente el compromiso de mejora continua.

- c) Comprometerse al cumplimiento de la norma legal aplicable en el campo de la seguridad y la salud en el trabajo.
- d) La política deberá ser documentada, implementada y mantenida.
- e) Ser conocida por todos los trabajadores; por consiguiente que deberán estar conscientes de sus obligaciones.
- f) Estar disponible para todos los colaboradores y trabajadores de la organización.

5.1.1.1 Estrategia:

Las empresas que tienen éxito en lograr altos estándares en seguridad y salud en el trabajo se caracterizan en sus operaciones por tener una política clara, la cual contribuye a su desempeño económico, a la vez que permite cumplir con sus responsabilidades respecto a personas y medio ambiente, de forma que satisface plenamente sus valores empresariales y las exigencias legales, cumpliendo con sus accionistas, trabajadores, clientes y con la sociedad. La estrategia empleada debe incluir al menos los siguientes puntos:

- a) Invertir en la gestión: administrativa, técnica y del talento humano con énfasis en la capacitación, adiestramiento, de la seguridad y salud en el trabajo.
- b) Responsabilidad y participación de todos los miembros de la organización.
- c) Asignación de recursos para la implementación del Sistema.
- d) Aplicar enfoques de administración y actuaciones preventivas integrales y modernas.

5.1.2. Organización:

La organización establecerá y mantendrá procedimientos para la identificación, medición, evaluación priorización y control continuo de los riesgos y los peligros, la investigación de los accidentes y enfermedades y la implementación de las medidas de control necesarias; deben incluir:

- a) Actividades rutinarias y no rutinarias.
- b) Actividades de todo el personal que tiene acceso al sitio de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes).
- c) Instalaciones y servicios en el sitio de trabajo.

La organización asegurará que los resultados de estos análisis y los efectos de estos controles sean considerados cuando se establezcan las políticas y objetivos

5.1.2.1.- Estructura humana y materia

Debe existir el elemento humano especializado para desempeñar las actividades de seguridad y salud en el trabajo.

Así mismo deben existir los medios económicos, materiales, instalaciones y equipos para esta actividad.

La responsabilidad máxima para la Seguridad y Salud en el Trabajo recae en la dirección. Los roles y autoridades del personal que administra, realiza y revisa acciones que tienen efectos sobre los riesgos de seguridad y salud, de las actividades, instalaciones y procesos de la organización, deben ser definidos, documentados y comunicados a fin de facilitar la administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

5.1.2.2.- Funciones y Responsabilidades

Entendiéndose que la Seguridad y Salud en el Trabajo es una responsabilidad legal del empleador y de la gerencia, pero estructuralmente compartida por todos y cada uno de los miembros de la empresa, debe existir, de acuerdo con el nivel de complejidad de la organización, una Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo, Servicios médico de empresa, Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, un Reglamento Interno y un Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

a) Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo

“En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo, dirigido por un técnico en la materia” (Art. 15 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo) cuyas funciones son:

- Reconocimiento, medición, priorización y evaluación de los riesgos.
- Control de riesgos ocupacionales.
- Promoción y adiestramiento de los trabajadores.

- Registro de la accidentabilidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.
- Asesoramiento técnico, en materias de control de incendios, almacenamientos adecuados, protección de maquinaria, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control y educación de la salud, con énfasis en los aspectos preventivos relacionados con el trabajo, ventilación, protección personal y demás materias contenidas en el Reglamento.
- Será obligación de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo colaborar en el cumplimiento de la normativa de la prevención de riesgos que efectúen los organismos del sector público y comunicar al IESS, al Comité Interinstitucional y al Comité de Seguridad e Higiene Industrial del Ministerio del Trabajo, los accidentes y enfermedades ocupacionales, que se produzcan.

b) **Servicios Médicos de empresas:**

“Las empresas con cien o más trabajadores organizarán obligatoriamente los Servicios Médicos con la planta física adecuada, el personal médico o paramédico que se determina en el presente Reglamento-“. Título II, Capítulo II, Art. 4, del Reglamento del Servicio Médico de Empresa del IESS. La Recomendación No. 171 de la OIT, en lo referente a las funciones de los servicios de salud en el trabajo, en el numeral 3 indica: “Las funciones de los servicios de salud en el trabajo debería ser esencialmente preventiva”.

c) **Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo:**

“En toda empresa en que laboren más de 15 trabajadores, deberá organizarse el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, integrado por tres representantes de los trabajadores y por tres representantes del empleador, para velar por el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias de prevención de riesgos del trabajo. Por cada miembro deberá designarse otro en calidad de suplente”.

“Las empresas que dispongan de más de un centro de trabajo, conformaran subcomités de seguridad y salud en el trabajo, en cada uno de los centros que superen la cifra de diez trabajadores, sin perjuicio de nominar un comité central o coordinador.”

d) **Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo:**

“En las empresas donde existan riesgos potenciales de trabajo, el empleador deberá elaborar el correspondiente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad por lo prescrito en el Código del Trabajo, enviando copia del mismo a la Subdirección de Prevención y Control de Prestaciones del IESS”.

5.1.3.- Planificación de la Seguridad y Salud en el Trabajo

a) **Objetivos y metas**

Deben ser planteados en los tres niveles de gestión a corto, mediano y largo plazo.

b) **Asignación de recursos**

Toda empresa deberá tener presupuestado un valor económico que asegure la ejecución de las actividades preventivas a desarrollarse anualmente.

c) **Establecer procedimientos**

Deberá indicarse por escrito todas las actividades preventivas, proactivas y reactivas o reparadoras que se lleven a cabo, precisándose qué, quién y cómo se llevarán a cabo en los niveles administrativo, técnico y del talento humano.

d) **Índices de Control**

Los índices de control se establecerán en los tres niveles de gestión

Serán preferentemente proactivos y cuyo referente sea la estadística

inferencial; considerándose como básicos los siguientes

- Análisis de riesgo de tarea
- Observación planeada de acción sub-estándar
- Diálogo periódico de seguridad
- Orden de servicio estandarizada y auditable

- Control de accidentes/ incidentes
- Dialogo de seguridad
- Entrenamientos de seguridad

5.1.4.- Implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo:

- a) Capacitación para la implementación del plan (Qué hacer).
- b) Adiestramiento para implementar el plan (Cómo hacer).
- c) Aplicación de procedimientos:

Aplicación de los procedimientos administrativos, técnicos y del talento humano.

- d) Ejecución de tareas.
- e) Registro de datos:

De acuerdo al sistema de vigilancia epidemiológica implementado.

5.1.5.- Evaluación y seguimiento:

- a) Verificación de los índices de Control:

Verificación del cumplimiento de objetivos, metas e índices propuestos, en los tres niveles, con el objetivo de restablecer el equilibrio de los sistemas y procesos.

- b) Eliminación y/o control de las causas que impiden el logro de metas. Mejoramiento continuo:
- c) Eliminar los riesgos añadidos, controlar los riesgos inherentes, implantar procedimientos de mejora continua.

5.2.- ELEMENTO II: GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

Esta actividad parte del precepto de que su ámbito de acción está enmarcado en los factores de riesgos detectados y evaluados.

Gestión del Talento Humano 5.2

SELECCIÓN 5.2.1

- APTITUDES
- ACTITUDES
- CONOCIMIENTOS
- EXPERIENCIA
- EXAMEN PREOCUPACIONAL

INFORMACIÓN 5.2.2

- PROCESOS PRODUCTIVOS
- FACTORES DE RIESGO
- PUESTO DE TRABAJO

FORMACIÓN CAPACITACIÓN 5.2.3

- SISTEMATICA
- PRACTICA

COMUNICACIÓN 5.2.4

- INTERNA
- EXTERNA

Ing. FMM

5.2.1.- Selección:

a) Aptitudes:

Capacidades para el desempeño de la tarea.

b) Actitudes:

Compromiso para la ejecución de tareas.

c) Conocimientos:

Formación científica técnica para el desempeño de tareas.

d) Experiencia:

Destrezas y conocimientos adquiridos durante el tiempo.

e) Examen médico pre-ocupacional:

Completo y con una orientación al puesto de trabajo.

5.2.2.- Información:

a) Procesos productivos:

Transmitir la información necesaria para el cabal conocimiento de los procesos productivos que se desarrollan en la empresa. El derecho a saber.

b) Factores de Riesgo:

Conjunto de elementos capaces de producir accidentes, enfermedades, daños materiales y daños al medio ambiente

c) Puesto de trabajo:

Sobre el área específica donde se ejecuta la tarea asignada habitualmente.

5.2.3.- Formación, capacitación y adiestramiento:

- a) Sistemática para todos los niveles y contenidos en función de los factores de riesgos en cada nivel. La capacitación debe tener una secuencia lógica y progresiva.
- b) Desarrollar la práctica necesaria para realizar correctamente la tarea.

5.2.4.- Comunicación:

Mantener el debido flujo informativo en ambos sentidos, es decir desde la dirección y primera línea de mando al resto de los trabajadores y viceversa por medio de todas las técnicas y medios posibles así como la comprobación de que los contenidos transmitidos han sido comprendidos.

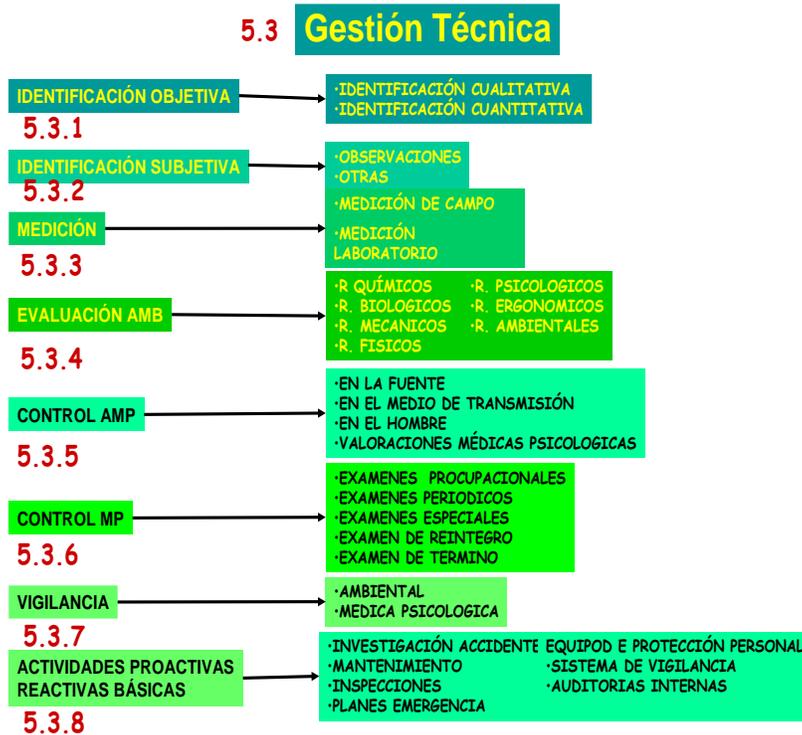
a) Interna:

Conjunto de procedimientos apoyados con la logística adecuada para transmitir la información requerida al interior de la empresa.

b) Externa:

Transmisión de la información necesaria a la comunidad en situaciones normales de operación y en situaciones de emergencia.

5.3.- ELEMENTO III: GESTIÓN TÉCNICA



5.3.1 Identificación Objetiva:

Diagnóstico, establecimiento e individualización del (os) factores de riesgos de la organización o empresa con sus respectivas interrelaciones.

5.3.1-1.- Identificación Cualitativa

Diversas Técnicas estandarizadas que facilitan la identificación del riesgo tales como:

- a) Análisis preliminar de peligros.
- b) Qué ocurriría Sí (What If ¿).
- c) Listas de Comprobación (Check List).
- d) Análisis de Seguridad en el Trabajo (JSA).

- e) Análisis de Peligros y Operatividad (AOSPP).
- f) Análisis de Modos de Fallos, Efectos y Criticidad (AMFEC).
- g) Mapa de Riesgos.
- h) Otras

5.3.1-2.- Identificación Cuantitativa

Técnicas estandarizadas de identificación:

- a) Árbol de fallos.
- b) Árbol de Efectos.
- c) Análisis de Fiabilidad Humana.
- d) Mapa de Riesgos.
- e) Otras.

5.3.2 Identificación Subjetiva

5.3.2-1.- Tablas de probabilidad de ocurrencia.

Realizadas en base a número de eventos en un tiempo determinado:

- a) Observaciones e interrogatorios
- b) Otras.

5.3.3 Medición

Aplicando procedimientos estadísticos de estrategia de muestreo con instrumentos específicos para cuantificar cada factor de riesgo, así tenemos:

- a) Riesgos mecánicos
 - Método W. Fine.
- b) Riesgo de incendios y explosiones
 - Índice de fuego y explosión de Gretener.
 - Método o de Evaluación del Riesgo de Incendio NFPA.
 - Índice de fuego, explosión y toxicidad de Mond.
- c) Riesgos Psicológicos
 - Psicometrías DIANA, APT, PSICOTOX.
- d) Riesgos ergonómicos
 - Análisis Ergonómico de Puestos de Trabajo, MAPFRE.

- e) Riesgos: Físicos, Químicos y Biológicos:
- Aparatos de lectura directa activos: (Sonómetro, Luxómetro, Equipo para estrés térmico, bombas de muestreo integrado, detector de compuestos químicos, anemómetro, medición de niveles de iluminación, medidor de radiaciones no ionizantes e ionizantes etc.) y pasivos: basadas en el principio de absorción/adsorción.
 - Medición de Gabinete o Laboratorio:
Pruebas analíticas de muestras ambientales y fluidos o tejidos biológicos.

5.3.4 Evaluación ambiental, biológica y psicológica

Una vez medidos los factores de riesgos identificados, deberán ser comparados con estándares nacionales, y en ausencia de estos con estándares internacionales, estableciendo los índices ambientales, biológicos y psicológicos con la finalidad de establecer su grado de peligrosidad, los factores de riesgos a ser evaluados son los siguientes.

- a) Riesgos químicos: gases y vapores, aerosoles sólidos y líquidos.
- b) Riesgos Biológicos: bacterias, virus, hongos, parásitos, rickettsias, derivados orgánicos.
- c) Riesgos Físicos:
Iluminación, cromatismo industrial, ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes y no ionizantes, incendios, riesgos eléctricos.
- d) Riesgos Mecánicos:
Máquinas, herramientas, superficies de trabajo, medios de izaje, recipientes a presión, espacios confinados.
- e) Riesgos psicológicos:
Estrés, monotonía, hastío, fatiga laboral, burnout, enfermedades neuropsíquicas y psicosomáticas.
- f) Riesgos ergonómicos:
En emplazamientos, diseño de puestos de trabajo, carga física y psíquica, ambiente de trabajo, organización y distribución del trabajo.
- g) Riesgos medio ambientales:

Emisiones gaseosas, vertidos líquidos y desechos sólidos provenientes de la industria.

5.3.5.- Control ambiental, biológico y psicológico

Incorporar el control en la etapa de diseño es lo más preventivo, de no ser posible se lo hará como sigue:

a) En la fuente.-

Prioridad uno: Control Ingenieril: eliminación, sustitución, reducción.

b) En el medio de transmisión.

Prioridad dos: en el medio de transmisión, con elementos técnicos o administrativos de eliminación o atenuación.

c) En el hombre.-

Prioridad tres: cuando no son posibles los anteriores por factores técnicos o económicos, se usará:

- Control administrativo (rotación, disminución de tiempo de exposición).
- Adiestramiento en procedimientos de trabajo.
- Equipos de protección personal: selección, uso correcto, mantenimiento y control.

d) Valoraciones médico- psicológicas.

Procurando la detección temprana y con los métodos específicos menos invasivos.

- Examen médico periódico.
- Examen psicológico periódico.

5.3.6 Control médico psicológico

a) Exámenes pre-ocupacionales.

- b) Exámenes periódicos
- c) Exámenes especiales para hipersensibilidad y grupos ocupacionales especiales:
 - embarazadas
 - menores de edad
 - sobrepuestos, etc.
- d) Exámenes de reintegro.
- e) Examen al término de la relación laboral.

Todos estos exámenes serán específicos en función de los factores de riesgo, incluyendo anamnesis, examen físico, pruebas generales y específicas de laboratorio, radiaciones ambientales, entre otras.

5.3.7 Vigilancia:

- a) Ambiental:

Seguimiento en el tiempo de todos los factores de riesgo ambiental.

- b) Médica psicológica:

Seguimiento en el tiempo de las consecuencias sobre la salud física y mental de los factores de riesgo en la persona.

5.3.8.- Actividades proactivas y reactivas básicas

5.3.8-1.- Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

- a) Metodología estandarizada para identificar la causalidad del siniestro considerando los factores: conducta del hombre, técnicos y Administrativos o por déficit en la gestión.
- b) Establecimiento de los correctivos.
- c) Metodología de evaluación del sistema de investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

5.3.8-2.- Programa de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.

- a) La empresa debe tener un diagnóstico que especifique las necesidades de mantenimiento.

- b) Debe tener un plan de mantenimiento que involucre entre otros aspectos;
- c) Mantenimiento de áreas de actividad: mecánica, eléctrica e instrumentación.
- d) Mantenimiento preventivo: revisiones periódicas y sustitución de piezas según sus horas de funcionamiento, coincidiendo con paradas programadas.
- e) Mantenimiento predictivo: control de todos los parámetros importantes de las máquinas, mediante técnicas avanzadas de diagnóstico.
- f) Mantenimiento correctivo: reparación de la maquinaria cuando se han averiado.
- g) Evaluación regular del programa de mantenimiento.

5.3.8-3.- Programa de Inspecciones planeadas

La empresa deberá contar con un plan de inspecciones generales planeadas que entre otros puntos incluya:

- a) La identificación de todas las estructuras/áreas que necesitan ser inspeccionadas;
- b) Se deben identificar todas las partes y artículos críticos de equipos, materiales, estructuras y áreas;
- c) Existirá un responsable para realizar las inspecciones;
- d) Estarán establecidas la frecuencia de las inspecciones;
- e) Se utilizarán listas de inspección o verificación;
- f) Existirán procedimientos de seguimientos para verificar que se corrigen los factores de riesgo;
- g) Se realizarán el análisis del informe de inspección;
- h) Metodología de evaluación del programa de inspecciones planeadas.

5.3.8-4.- Planes de Emergencia y Contingencia.

Existirá un plan que responda adecuadamente a las diversas emergencias que pueden producirse en la organización, tales como un accidente, accidentes mayores, incendios, explosiones, etcétera, dicho plan deberá contener los siguientes aspectos básicos:

- a) Modelo descriptivo

- b) Identificación y tipificación de emergencias
- c) Esquemas organizativos
- d) Modelos y pautas de actuación
- e) Programas y criterios de implantación
- f) Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia

5.3.8-5.- Equipos de Protección Personal (EPP):

- a) Existirá un diagnóstico de necesidades de uso de EPP.
- b) Existirá un programa que entre otros puntos incluya:
 - Procedimientos de selección.
 - Procedimientos de adquisición, distribución y mantenimiento.
 - Procedimientos de supervisión en la utilización del EPP.
 - Evaluación del programa de uso de EPP

5.3.8-6.- Sistema de Vigilancia Epidemiológico:

La organización mantendrá registros históricos (10 años) a nivel:

- a) Ambiental: Identificaciones, mediciones, evaluaciones y registro de controles de todos los factores de riesgo de todos los puestos de trabajo.
- b) Médico/Psicológico: mediciones y evaluaciones de todos los factores de riesgo de todos los trabajadores expuestos.

Todas estas actividades básicas serán operativizadas por personal especializado.

5.3.8-7.- Auditorías Internas

La empresa deberá efectuar al menos cada año una auditoría interna de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la responsabilidad de personal idóneo, con formación específica en la Seguridad y Salud en el Trabajo o afín, así como con experiencia en Auditorías de Sistemas de administración de Seguridad y Salud en el Trabajo.

REPORTE DE ASESORAMIENTO DEL “SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DATOS GENERALES:

RAZÓN SOCIAL:

RUC N° N°.
PATRONAL.....

NOMBRE DEL REPRESENTANTE
LEGAL.....

NOMBRE DE LA PERSONA ENTREVISTADA:
.....

CARGO EN LA EMPRESA:
.....

DIRECCIÓN DE LA EMPRESA:

PROVINCIA.....
CIUDAD.....PARROQUIA.....

SECTOR.....CALLE.....TELÉ
FONO.....

FAX. E-MAIL. OTROS. .
.....

ACTIVIDAD (S) PRINCIPAL (S).
.....

PRINCIPAL (S) PRODUCTOS
(S).....

CIIU. GRUPO. SUBGRUPO.
.....

NUMERO TOTAL DEL PERSONAL QUE LABORA EN LA EMPRESA.
.....

PERSONAL PROPIO

	PERMANENTE		TEMPORALES		TOTAL	
	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
ADMINISTRATIVO						
EMPLEADOS						
OBREROS						

PERSONAL TERCERIZADO

	PERMANENTE		TEMPORALES		TOTAL	
	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
ADMINISTRATIVO						
EMPLEADOS						
OBREROS						

VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS AUDITADOS**5.1.-Gestión Administrativa**

5.1.1.- Política
Compromiso gerencial con la SST
Inversión en recursos humanos
Inversión en capacitación

Participación de todos los miembros de la organización
Asignación de recursos en el presupuesto para SST
Actuación con principios modernos de prevención: de lesiones, daño a la propiedad, daño al medio ambiente
5.1.2.- Organización
Obligatoriedad de la unidad de seguridad y salud en el trabajo debidamente conformado y funcionando
Obligatoriedad de un servicio médico de empresa debidamente conformado y funcionando
Obligatoriedad de un comité (s) de seguridad debidamente conformado y funcionando
Obligatoriedad de un reglamento de seguridad y salud en el trabajo interno aprobado por el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos
5.1.3.- Planificación
El plan debe de tener objetivos y metas en Seguridad y Salud en el Trabajo en los tres niveles
Reglamento/artículo:
El plan debe tener un presupuesto
El plan debe establecer procedimientos por escrito
El plan debe tener establecidos índices de control de cumplimiento
5.1.4.- Implementación
Necesidad de capacitación a todos los niveles para la implementación del plan
Necesidad de adiestramiento a todos los niveles para la implementación del plan.
Aplicación de procedimientos en los tres niveles

Necesidad por escrito y en detalle de la ejecución de tareas
Necesidad de registro sistemático de datos en los tres niveles
5.1.5.- Evaluación y seguimiento
Necesidad de verificar el cumplimiento de los índices de control
Necesidad de verificaciones de la eliminación de causas problema
Necesidad de ajustar los índices de control para implementar una mejora continua

5.2.- Gestión del talento humano

5.2.1.- Selección
Necesidad de seleccionar al personal de la organización tomando en cuenta aptitudes
Necesidad de seleccionar al personal de la organización tomando en cuenta actitudes
Necesidad de seleccionar al personal de la organización tomando en cuenta conocimientos
Necesidad de seleccionar al personal de la organización tomando en cuenta la experiencia
Reglamento/artículo:
Obligación de realizar exámenes médicos pre ocupacionales
5.2.2.- Información
Necesidad de informar a los niveles directivos sobre sus responsabilidad en SST
Necesidad de informar a los trabajadores sobre los factores procesos productivos

Necesidad de informar a los trabajadores sobre los factores de riesgo
Necesidad de informar a los trabajadores sobre los riesgos de puesto de trabajo
5.2.3.- Formación / capacitación
La necesidad de que el plan conste programas sistemáticos de capacitación de los niveles directivos y de los trabajadores, sobre la prevención de los factores de riesgos a los que están expuestos.
5.2.4.-Adiestramiento
La necesidad que en el plan conste programas sistemáticos de adiestramiento
5.2.5.-Comunicación
La necesidad de mantener una comunicación vertical y horizontal en los dos sentidos
La necesidad de mantener una comunicación externa en situaciones normales y de emergencia

5.3.- Gestión técnica

5.3.1.- Identificación objetiva
Diagnóstico, establecimiento e individualización del (os) factores de riesgos de la organización o empresa con sus respectivas interrelaciones. a) Identificación cualitativa b) Identificación cuantitativa
Necesidad de que se definan técnicas de identificación de factores de riesgos, aceptadas a nivel nacional y/o internacional.

5.3.2.- Identificación subjetiva
Tablas de probabilidad de ocurrencia. Realizadas en base a número de eventos en un tiempo determinado:
5.3.3.- Medición de los riesgos laborales
Necesidad de que se definan técnicas de medición de los factores de riesgos, aceptadas a nivel nacional y/o internacional.
Necesidad de que se definan los estándares para la evaluación de los factores de riesgos, aceptadas a nivel nacional y/o internacional.
5.3.4.- Evaluación ambiental , Biológica y psicológica
De los factores de riesgos identificados, medidos y comparados con estándares nacionales, y en ausencia de estos con estándares internacionales.
Riesgos químicos; Riesgos Biológicos; Riesgos Físicos; Riesgos Mecánicos; Riesgos Psicológicos; Riesgos Ergonómicos; Riesgos medio ambientales.
5.3.5.- Control ambiental, médico y psicológico
Necesidad de establecer programas sistemáticos de control de los factores de riesgos identificados, medidos y evaluados.
Incorporar el control de riesgos en la etapa de diseño es lo más preventivo, de no ser posible se lo hará como sigue: <ul style="list-style-type: none"> • En la fuente • En el medio de transmisión. • En el hombre. • Valoraciones médico- psicológicas. <ul style="list-style-type: none"> ❖ Examen médico periódico. ❖ Examen psicológico periódico.
5.3.6.- Control Médico – Psicológico
<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes pre-ocupacionales. • Exámenes periódicos

- Exámenes especiales para hipersensibilidad y grupos ocupacionales especiales:
 - ❖ Embarazadas
 - ❖ Menores de edad
 - ❖ Sobrepuestos, etc.
- Exámenes de reintegro.
- Examen al término de la relación laboral.

Todos estos exámenes serán específicos en función de los factores de riesgo, incluyendo anamnesis, examen físico, pruebas generales y específicas de laboratorio, radiaciones ambientales, entre otras.

5.3.7.- Vigilancia

- Ambiental: Seguimiento en el tiempo de todos los factores de riesgo ambiental.
- Médica psicológica: Seguimiento en el tiempo de las consecuencias sobre la salud física y mental de los factores de riesgo en la persona.

5.3.8.- Actividades proactivas-reactivas básicas

Necesidad de la existencia de una metodología estandarizada para la investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales.

Necesidad de la existencia de un programa de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.

Necesidad de la existencia de un programa de inspecciones planeadas

Necesidad de la existencia de planes de emergencia y contingencia

Necesidad de la existencia de planes contra incendios y explosiones

Necesidad de la existencia de programas de uso de equipos de protección individual

Necesidad de la existencia de un sistema de vigilancia epidemiológico

Necesidad de la existencia de un sistema de auditorías internas

OBSERVACIONES:

.....
.....
.....

Fecha de Realización de la asesoría.

Funcionario del IESS

Representante de la Empresa

ANEXO 5

UNIDAD NACIONAL DE ALMACENAMIENTO EP PLANTA DAULE											
IDENTIFICACION DE RIESGOS											
AREA	PLANTA					FECHA			09-ago		
SUBPROCESO	TODOS					ELABORADO POR:			BRYAN SALAZAR-CAROLINA TOMALÁ		
ACTIVIDAD	TODOS					AUTORIZADO POR:			ING. ANTONIO MALUJE		
PROCESOS	PELIGROS ENCONTRADOS	PERSONAS EXPUESTAS	TIEMPO DE EXPOSICION # HORAS AL MES	OPINION DE RESPONSABLE MAGNITUD DE PELIGRO			PELIGRO RELATIVO DAÑOS PERSONALES O MATERIALES				LESIONES ANTERIORES (# PERSONAS AFECTADAS)
				PELIGRO MAYOR	PELIGRO MENOR	AUSENCIA DE PELIGRO	MUERTE	LESION SERIA	LESION LEVE	MALESTAR	
	NO EXISTE SEÑALIZACION EN SALIDAS DE EMERGENCIA	40	160	X				X			0
	NO EXISTE ACCESO PARA PERSONAS DISCAPACITADAS	2	4	X						X	0
	ARCHIVADORAS CON EXCESOS DE DOCUMENTACION UBICADOS EN LO ALTO DE REPISAS	2	32		X				X		0
	NO EXISTE CONTROL DE TEMPERATURAS (AIRES ACONDICIONADOS)	40	160		X					X	0
	NO HAY SUFICIENTES EXTINTORES	30	160		X						0
	NO EXISTEN SEÑALIZACIONES DE SEGURIDAD	10	160	X					X		0
	ESCALERAS EN MAL ESTADO DE LOS SILOS	10	30	X				X	X		0
	EXISTENCIA DE MALOS OLORES	5	160	X					X		0
	PRODUCTOS QUIMICOS	35	80	X					X		0
	MATERIALES Y EQUIPOS PESADOS	10	100	X					X		0

