



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA DE TESIS

“ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA MINIMIZAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN “PERUGACHI”, UBICADO EN EL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA”.

PROYECTO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

RAMÓN ANTONIO PITA GRANOBLE

TUTOR:

ING. JORGE JIMMY RAMÍREZ BECERRA MSc.

LA LIBERTAD - ECUADOR

2015

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA DE TESIS

“ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA MINIMIZAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN “PERUGACHI”, UBICADO EN EL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA”.

PROYECTO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

RAMÓN ANTONIO PITA GRANOBLE

TUTOR:

ING. JORGE JIMMY RAMÍREZ BECERRA MSc.

LA LIBERTAD - ECUADOR

2015

DEDICATORIA

A Dios por permitirme cristalizar mi anhelo.

A mis padres que con amor me guiaron por el sendero de la
superación.

A mis amigos de corazón, por toda su generosidad, por su respeto,
por su paciencia, por ser los mejores amigos del mundo.

Antonio Pita G.

AGRADECIMIENTO

A las autoridades y personal Académico de la Universidad Estatal
Península de Santa Elena por liderar el proceso de formación
profesional.

En particular al Ing. Jimmy Ramírez MSc. tutor de tesis porque con
sus ideas científicas profesionales orientó mi trabajo de graduación.

Antonio Pita G.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Marco Bermeo García MSc.
DECANO (E) DE LA FACULTAD
INGENIERÍA INDUSTRIAL

Ing. Marlon Naranjo Laínez
DIRECTOR DE LA ESCUELA
INGENIERIA INDUSTRIAL

Ing. Jorge Ramírez Becerra MSc
TUTOR DE TESIS DE GRADO

Ing. Marcos Bermeo García
PROFESOR DEL ÁREA

Abg. Joe Espinoza Ayala
SECRETARIO GENERAL



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“ELABORACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA MINIMIZAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN “PERUGACHI”, UBICADO EN EL CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA”.

Autor: RAMÓN ANTONIO PITA GRANOBLE

Tutor: ING. JORGE JIMMY RAMÍREZ BECERRA MSc.

RESUMEN

La necesidad de establecer ciertos requerimientos para aumentar competitividad, seguridad y calidad en el trabajo hacen que las empresas aumenten los requerimientos para cumplir normas, es así que este trabajo de tesis espera ser una guía y apoyo para cumplir las normas establecidas ya que la empresa Perugachi tiene deficiencias al no tener un sistema de gestión y seguridad ocupacional para prevenir accidentes laborales.

Al tener identificado el problema general se debe realizar un estudio de antecedentes de la empresa para mostrar cómo está organizada, sus objetivos, visión empresarial, cuántos trabajadores tiene y como están jerarquizados, un estudio detallado de áreas de trabajo, productos que comercializa. Todo esto es indispensable para poder efectuar un diagnóstico general y detallado de la empresa en lo que respecta a seguridad laboral, también se debe revisar los estudios estadísticos de accidentes, las normas utilizadas y a satisfacer, la capacitación si existiere de los trabajadores como su opinión al respecto sobre el tema de seguridad y herramientas como matrices de riesgo y cálculos estadísticos, para identificar los peligros potenciales de accidentes en áreas específicas , también se tomó toda la información existente tanto empírica como técnica para realizar un diagnóstico que describiera las deficiencias en la empresa .Todos estos resultados son debidamente procesados identificando las áreas que mayor incidencias tienen a posibles accidentes, para poder intervenir y elaborar un plan de trabajo y solución en estas áreas como trabajos de señalización, capacitación técnica en utilización y en equipo de protección personal, la

urgencia de la elaboración de un reglamento interno de seguridad y salud ocupacional e involucramiento de todos los trabajadores de la empresa en estos temas.

Por último se revisará los requerimientos económicos para realizar esta elaboración de plan de gestión en seguridad industrial desde la capacitación del líder o formador en seguridad hasta los equipos necesarios para cumplir el desarrollo del programa teniendo en cuenta la programación de reuniones y capacitaciones, insumos de oficina y logísticos. Es indispensable que una empresa de esta índole tenga un sistema de gestión de seguridad ocupacional ya que es una herramienta que ayudará a satisfacer normas y leyes establecidas, pero lo más importante que aportará a tener una mayor eficiencia de trabajo y competitividad en el área laboral para la empresa Perugachi.

ÍNDICE GENERAL

Contenidos	Pág.
PORTADA	I
CONTRAPORTADA	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
TRIBUNAL DE GRADO	V
RESUMEN	VI
ÍNDICE GENERAL	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XIV
ÍNDICE DE TABLAS	XVI
ÍNDICE DE ANEXOS	XVII
ABREVIATURAS	XVIII
GLOSARIO DE TÉRMINOS	XIX
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1	Antecedentes de la Empresa	2
1.2	Misión	3
1.3	Visión	4
1.4	Objetivo General	4
1.5	Objetivos Específicos	4
1.6	Ubicación Geográfica de la Empresa “PERUGACHI”	5
1.6.1	Macrolocalización	5
1.6.2	Microlocalización	6
1.6.3	Vías de Acceso	8
1.6.4	Infraestructura de Apoyo	8
1.7	Descripción de la Empresa	9

1.7.1	Estructura Organizacional	9
1.7.2	Área de Trabajo	10
1.7.3	Número de Personas que Trabajan	10
1.7.4	Distribución y Ventas	12

CAPÍTULO II: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORABLES

2.1	Identificación y Evaluación de los Factores de Riesgos	14
2.1.1	Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	14
2.1.1.1	Definición de Accidente/Incidente	15
2.1.1.2	Descripción de Riesgo	15
2.2	Clasificación de los Riesgos Laborables	16
2.2.1	¿Qué son Riesgos Físicos?	16
2.2.1.1	¿Qué es el Ruido?	16
2.2.1.1.1	Identificación de los Riesgos de Ruido en la Empresa “PERUGACHI”	17
2.2.1.2	¿Qué es Temperatura?	18
2.2.1.2.1	Identificación de Riesgo de Temperatura y Ventilación	18
2.2.1.3	Iluminación	19
2.2.2	¿Qué son Riesgo Mecánicos?	20
2.2.2.1	Identificación de Riesgos Mecánicos	20
2.2.3	¿Qué son Riesgos Químicos?	22
2.2.3.1	Identificación de Riesgos Químicos	22
2.2.4	¿Qué son Riesgos Ergonómicos?	23
2.2.4.1	Identificación de los Riesgos Ergonómicos	24
2.3	Análisis Estadístico de Accidentes Laborales Empresa “PERUCGACHI”	25

2.4	¿Qué es una Matriz de Riesgos? PGV (Probabilidad-Gravedad y Vulnerabilidad)	26
2.4.1	Mapa de Riesgo	32
2.4.2	Cálculo de Frecuencia-Gravedad y Gravedad de Accidentes	34
2.5	Análisis del Estado de la Señalización de Seguridad y Salud Actual	36
2.5.1	Análisis de Señalización de la Empresa “PERUGACHI”	36
2.5.2	Señalización en Áreas de Trabajo	37
2.5.3	Señalización en Vías de Circulación	38
2.5.4	Evaluación de la Señalización de Seguridad Actual en la Empresa “PERUGACHI”	40
2.6	Análisis del Estado del Orden y Limpieza Actual	41
2.6.1	Evaluación del Orden y Limpieza Actual de Áreas en la Empresa “PERUGACHI”	42
2.7	Diagnóstico y Análisis Final de la Situación del Problema en la Empresa “PERUGACHI”	43

CAPÍTULO III: ELABORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

3.1	Organización del Sistema de Prevención	45
3.1.1	Política Empresarial en Seguridad de la Empresa “PERUGACHI”	46
3.1.1.2	Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Empresa “PERUGACHI”	47
3.2	Funciones y Responsabilidades del Sistema	49
3.3	Planificación del Programa de Prevención	49
3.3.1	Elaboración de Reglamento Interno de Seguridad	50

3.3.2	Fundamento Legal y Contenido de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa “PERUGACHI”	51
3.4	Elaboración de Reglamentos de Prevención de Riesgos	53
3.4.1	Disposiciones y Políticas Reglamentarias de la Empresa	53
3.4.2	Obligaciones de los Trabajadores	55
3.4.3	Son Derechos de los Trabajadores de la Empresa “PERUGACHI”	56
3.4.4	Prohibición de la Empresa “PERUGACHI”	57
3.4.5	Prohibiciones a los Trabajadores de la Empresa “PERUGACHI”	58
3.4.6	Sanciones	60
3.5	Capacitaciones y Recomendaciones en Área de Trabajo	61
3.6	Sistema de Orden y Limpieza para el Mejoramiento en las Instalaciones	62
3.6.1	Metodología de las 5 “S” de kaizen	63
3.6.2	Implementación de la Metodología de las 5 “S”	65
3.7	Capacitación en Equipo de Protección Personal (EPP)	66
3.7.1	Equipos de Protección Personal (EPP) para la Empresa “PERUGACHI”	67
3.7.2	¿Cómo se clasifican los EPP?	67
3.7.2.1	Protección para la Cabeza	68
3.7.2.2	Protección Auditiva (Oídos)	68
3.7.2.3	Protección para los Ojos	69
3.7.2.4	Protección Respiratoria	70
3.7.2.5	Protección para las Manos	72
3.7.2.6	Protección para los Pies	73
3.7.2.7	Protección de la Espalda	73
3.8	Elaboración de la Señalización de Seguridad	74
3.8.1	Señales de Seguridad	74

3.8.2	Requisitos y Reglamentos Según Norma de Ministerio de Relaciones Laborales Código DSST-NT-21	75
3.8.3	Colores y Figuras de Seguridad	76
3.8.4	Lugares con Presencia de Riesgos	78
3.8.5	Principio de Diseño para Símbolos Gráficos	78
3.8.6	Clases de Señales Ópticas más utilizadas en la Empresa “PERUGACHI”	80
3.9	Prevención de Incendios	82
3.9.1	Clases de Fuego	83
3.9.2	Clases de Extintores a utilizar en la Empresa “PERUGACHI”	84
3.10	Planes y Programas para el Control de Riesgos	85
3.10.1	Normas Generales de Uso del Extintor	86
3.10.2	Ubicación y Distancia de los Extintores	90
3.10.3	Mantenimiento de los Extintores	91
3.10.4	Mapa de Evacuación	92
3.10.5	Primeros Auxilios	94

CAPÍTULO IV: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

4.1	Costo de la Implementación	98
4.1.1	Formación del Facilitador Líder de Metodología de Gestión de Seguridad Ocupacional	99
4.1.2	Costo de Capacitaciones y Reuniones de Trabajo de Seguridad Industrial para el Personal de Trabajo	100
4.1.3	Costo Total de la Inversión para la Implementación de Gestión del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	103

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1	CONCLUSIONES	105
5.2	RECOMENDACIONES	107

	BIBLIOGRAFÍA	108
--	---------------------	-----

	ANEXOS	109
--	---------------	-----

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenidos	Pág.	
Figura N° 1	Macrolocalización Geográfica de la Empresa	6
Figura N° 2	Microlocalización Geográfica de la Empresa	7
Figura N° 3	Imágen Actual de la Empresa “PERUGACHI”	7
Figura N° 4	Identificación de Riesgos por Ruido	17
Figura N° 5	Identificación de Riesgos por Temperatura	19
Figura N° 6	Identificación de Riesgos Mecánicos 1	21
Figura N° 7	Identificación de Riesgos Mecánicos 2	21
Figura N° 8	Identificación de Riesgos Mecánicos 3	22
Figura N° 9	Identificación de Riesgos Químicos	23
Figura N° 10	Identificación de Riesgos Ergonómicos	25
Figura N° 11	Nivel de Riesgo por Áreas	30
Figura N° 12	Nivel de Riesgo Potencial	31
Figura N° 13	Tipos de Riesgos Identificados	32
Figura N° 14	Mapa de Riesgo Empresa “PERUGACHI”	33
Figura N° 15	Deficiencia de Señalética en algunas Áreas de Trabajo	38
Figura N° 16	Deficiencia en Señalización en Vías de Circulación	40
Figura N° 17	Evaluación de Señalización	41
Figura N° 18	Desorden y Obstáculos en los Diferentes Lugares	42
Figura N° 19	Protección para la Cabeza	68
Figura N° 20	Protección Auditiva (Oídos)	69
Figura N° 21	Protección para los Ojos	70
Figura N° 22	Protección Respiratoria	71
Figura N° 23	Protección para las Manos	72
Figura N° 24	Protección para los Pies	73
Figura N° 25	Protección para la Espalda	74
Figura N° 26	Colores y Figuras de Seguridad	77

Figura N° 27	Señales de Obligación	80
Figura N° 28	Señales de Prohibición	81
Figura N° 29	Señales de Advertencia	81
Figura N° 30	Señales de Emergencia e Información	82
Figura N° 31	Manipulación del extintor instrucción N°1	87
Figura N° 32	Manipulación del extintor instrucción N°2	88
Figura N° 33	Manipulación del extintor instrucción N°3	88
Figura N° 34	Manipulación del extintor instrucción N°4	89
Figura N° 35	Esquema del Plano de Evacuación	93

INDICE DE TABLAS

Contenidos	Pág.
Tabla N° 1 Cuadro del Personal y Funciones de Trabajadores de la Empresa “PERUGACHI”	11
Tabla N° 2 Registro de Accidentes Laborales en la Empresa “PERUGACHI”	26
Tabla N° 3 Calificación o Estimación del Riesgo-Método PVG	27
Tabla N° 4 Elaboración de Matriz de Riesgos	29
Tabla N° 5 Diseño y Significado de Indicaciones de Seguridad	79
Tabla N° 6 Costo de Formación del Capacitador	100
Tabla N° 7 Costo de Materiales para Capacitaciones	101
Tabla N° 8 Equipos de Protección e Implementación de Señalización	102
Tabla N° 9 Costo de Capacitaciones y Reuniones de Trabajo	103
Tabla N° 10 Costo Total de Inversión para la Implementación del SGS&SO en la Empresa “PERUGACHI”	104

INDICE DE ANEXOS

Contenidos	Pág.
Anexo N° 1 Organigrama de la Empresa “PERUGACHI”	109
Anexo N° 2 Herramientas y Vehículos de Intensidad Acústica (dB) decibelio	111
Anexo N° 3 Formatos de Análisis de Riesgos Laborales N° 1 Método PGV	113
Anexo N° 4 Formatos de Análisis de Riesgos Laborales N° 2 Método PGV	115
Anexo N° 5 Formatos de Análisis de Riesgos Laborales N° 3 Método PGV	117
Anexo N° 6 Formatos de Análisis de Riesgos Laborales N° 4 Método PGV	119
Anexo N° 7 Formatos de Análisis de Riesgos Laborales N° 5 Método PGV	121
Anexo N° 8 Formatos de Análisis de Riesgos Laborales N° 6 Método PGV	123
Anexo N° 9 Formatos de Análisis de Riesgos Laborales N° 7 Método PGV	125
Anexo N° 10 Formatos de Análisis de Riesgos Laborales N° 8 Método PGV	127
Anexo N° 11 Tipos de Matafuego	129

ABREVIATURAS

ART.	ARTÍCULO
D.C.I.	DEFENSA CONTRA INCENDIOS
DECIBELIO (DB)	UNIDAD RELATIVA EMPLEADO EN ACÚSTICO.
E.P.I.	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
E.P.P.	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
I.N.E.N.	INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN
I.S.O.	INTERNACIONAL ORGANIZACIÓN FOR STANDARDIZATION
N.T.	NORMA TÉCNICA
O.I.T.	ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJADOR
P.Q.S.	POLVO QUÍMICO SECO
P.G.V.	PROBABILIDAD – GRAVEDAD- VULNERABILIDAD
S.A.	SEÑALES DE PREVENCIÓN O ADVERTENCIA
S.I.	SEÑALES DE INFORMACIÓN
S.O.	SEÑALES DE OBLIGACIÓN
S.P.	SEÑALES DE PROHIBICIÓN
SGS&SO.	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aguapen EP.- Agua de península (Empresa Pública).

Cnel. EP.- Corporación Nacional de Electricidad (Empresa Pública).

CNT. EP.- Corporación Nacional de telecomunicación (Empresa Pública).

CO₂ (fórmula).- Oxido de carbono es un gas cuyas moléculas están compuestas por dos átomos de oxígeno y una de carbono.

Extintor AFFF.- un extintor de fuego o matafuego es un artefacto que sirve para apagar el fuego. Consiste en un recipiente metálico (bombona o cilindro de acero) que contiene un agente a presión.

Kaizen.- Palabra japonesa significa Kai: Cambio y zen: Bueno o mejora continua.

Luxómetro.- Instrumento de medición que permite medir simple y rápidamente la iluminación real.

OHSAS 18001.- (*Occupational Health and Safety Assessment Series*, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional) se refiere a una serie de especificaciones sobre la salud y seguridad en el trabajo.

Seiketsu.- Palabra japonesa significa estandarización.

Seiri.- Palabra japonesa significa clasificar.

Seiton.- Palabra japonesa significa orden.

Seiso.- Palabra japonesa significa limpieza.

Shitsuke.- Palabra japonesa significa disciplina.

INTRODUCCIÓN

En la presente tesis se desarrollará un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para implementar en la empresa Perugachi (empresa comercializadora de materiales de construcción), que busca solucionar los riesgos en accidentes laborales y mejorar el sistema de calidad del trabajo en la empresa.

Para poder realizar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional se realizará una reseña histórica de la empresa Perugachi con sus antecedentes y situación actual. Se identificará los problemas en seguridad industrial mediante, una evaluación en riesgos laborales aplicando herramientas como matriz de riesgos (PGV), antecedentes estadísticos de accidentes de la empresa y revisión actual de plan de equipo de protección personal (EPP), inspección visual y técnica de señalamiento de seguridad, evaluación de ordenamiento y limpieza; para en lo posterior realizar un diagnóstico evaluativo encontrando opciones de solución y aplicar políticas y reglamentos en seguridad industrial necesarias y que sean aplicables a la realidad de la empresa de acuerdo a leyes y normas vigentes que en este trabajo se usaran como guía las normas del ministerio de relaciones laborales del Ecuador, normas INEN, reglamento andino de seguridad y salud en el trabajo, que ayudaran a una optimización de recursos, buscando la auto evaluación periódica, eficiencia, calidad y seguridad laboral para la empresa.

CAPÍTULO I.

1. GENERALIDADES.

1.1.- ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.

Los Cantones Salinas y La Libertad son ciudades con un elevado crecimiento poblacional que generan, al mismo tiempo, un amplio mercado laboral y demanda de materiales e insumos para la construcción.

La empresa de materiales de construcción “PERUGACHI” comenzó sus actividades comerciales en el año 1996 en la ciudadela Santa Paula calle 18 y avenida 19, vía a Punta Carnero del Cantón Salinas de la Provincia de Santa Elena, de propiedad del Sr. Elías Tocagon Perugachi y Rosa Elvira Pila, la empresa nace de la necesidad de satisfacer la demanda creciente de productos destinados a la construcción, bajo el respaldo y garantías de las mejores marcas de productos entre los cuales se pueden mencionar: Cemento Rocafuerte. Morteros, Cales y Carbonatos, Bloques, Adoquines, Hierro Andec, Cubiertas, perfilería de acero, Soldadura, tuberías y accesorios PVC, cables eléctricos, material de encofrado, eternit, zinc, herramientas, madera, caña, diésel, diluyente, pintura, selladores y productos en ferretería en general, esto permitió hacer crecer en el mercado de la construcción.

La empresa Perugachi es una Franquicia Disensa y forma parte de las primeras distribuidoras de materiales en la construcción de la Península de Santa Elena. Y desde hace 18 años la empresa expende productos para la construcción a mayoristas y público en general; contamos con personal especializado y un despacho de productos con maquinarias (minicargadora, montacargas y otros) para un mejor servicio eficiente y rápido, como también brindamos el servicio de transporte de material en camiones y volquetas según el caso de material a trasladar.

La empresa Perugachi se ha convertido en una comercializadora líder en el mercado peninsular debido a su localización al estar cerca de los Cantones Salinas y La Libertad, como también son sus productos y servicios garantizados, a la experiencia y asesoría de sus trabajadores que ayudan a la eficiencia y rapidez de las ventas; todo esto hace que la empresa en más de 18 años de funcionamiento haya crecido en forma rápida en el comercio peninsular.

1.2.- MISIÓN.

Ser un modelo empresarial a nivel nacional y nuestro compromiso es acceder a las expectativas de nuestros clientes, ofreciéndoles productos garantizados, por su calidad y variedad de productos, excelencia en el servicio, con precios competitivos y aportar al desarrollo económico de nuestra región y el país.

1.3.- VISIÓN.

Ser líderes en la comercialización de nuestros productos y satisfacer las necesidades del mercado e incursionar a nivel nacional con calidad y servicio, contribuyendo a mejorar la calidad de vida, promoviendo trabajo a nuestra sociedad.

1.4.- OBJETIVO GENERAL

Elaborar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, mediante los requisitos técnicos legales del Sistema Nacional de Gestión en la salud ocupacional para minimizar los accidentes laborales en la empresa Perugachi del Cantón Salinas.

1.5.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analizar la situación actual de la empresa.
- ✓ Identificar y evaluar de los factores de riesgo laborables.
- ✓ Elaborar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.

1.6.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA EMPRESA “PERUGACHI”.

La empresa Perugachi se encuentra localizada en un área privilegiada en la Península de Santa Elena, entre los límites de los Cantones La Libertad y Salinas proporcionando una ubicación de fácil acceso para transportar material en diferentes localidades de la península.

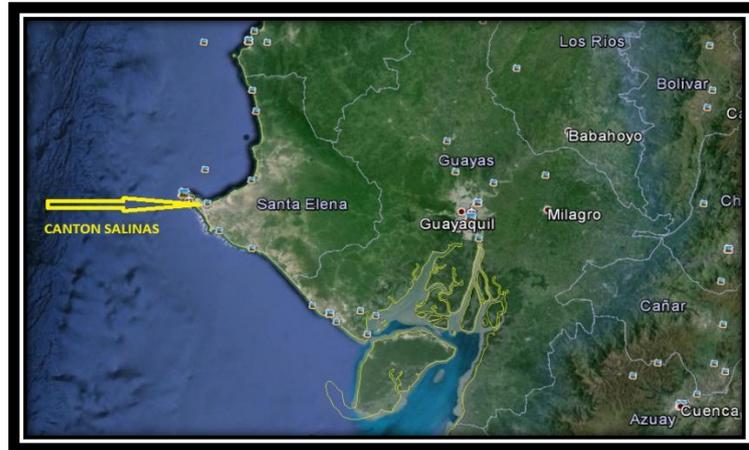
1.6.1.- Macrolocalización.

El surgimiento de empresas para la comercialización de materiales para la construcción se ha dado con mucha fuerza en el sector peninsular, en diferentes partes de la provincia se asientan diferentes empresas dedicadas a esta labor.

La empresa Perugachi se encuentra operando con sus instalaciones en la Provincia de Santa Elena, ciudadela Santa Paula vía a Punta Carnero del Cantón Salinas como se aprecia en la Figura N°1.

Figura N°1

Macrolocalización Geográfica de la Empresa.



Fuente: Satelital Google Earth

Elaborado por: Antonio Pita

1.6.2.- Microlocalización.

La empresa Perugachi está ubicada en el Cantón Salinas, en la ciudadela Santa Paula, calle 18 y avenida 19 vía a Punta Carnero, la ubicación geográfica de acuerdo al instituto satelital geográfico Google Earth es latitud $2^{\circ}13'59.38''$ **Sur** y longitud $80^{\circ}55'18.32''$ **Oeste** y elevación a nivel del mar 14 metros. Entre los Cantones Salinas y La Libertad que cuentan con una población de aproximadamente unos 164.617 habitantes siendo el centro de comercialización más grande de la Provincia de Santa Elena como se puede observar la ubicación geográfica de la empresa “Perugachi” en la Figura N°2.

Figura N°2

Microlocalización Geográfica de la Empresa “Perugachi”



Foto: Vista satelital de la empresa “Perugachi” y sus alrededores
Fuente: Google Earth.

La Ubicación Física de la Empresa la Observamos en la Figura N°3.

Figura N°3

Imágen Actual de la Empresa Perugachi.



Elaborado por: Antonio Pita

1.6.3.- Vías de Acceso.

Las vías de acceso son un factor necesario a considerar en el desarrollo de cualquier actividad productiva. Al contar con carreteras en buen estado y puertos cercanos, ya sean aéreos y fluviales, se facilita la obtención de materia prima e insumos.

Las principales vías terrestres que permiten al Cantón Salinas, donde está ubicada la empresa “Perugachi”, comunicarse con el resto de los cantones y provincias son:

- ✓ La carretera Salinas-La Libertad.
- ✓ Salinas-Santa Elena-Guayaquil
- ✓ Salinas-Santa Elena- Ruta del Spondylus

Dentro del sector el sistema vial comprende vías asfaltadas y lastradas, y caminos vecinales. La población se comunica con otras localidades por medio de las carreteras ya mencionadas que sirven como vías de comercialización, de venta, de transporte de insumos y materia prima.

1.6.4.-Infraestructura de Apoyo.

Los servicios básicos del sector son:

- ✓ Energía eléctrica (CNEL).
- ✓ Suministro de agua potable por tubería (AGUAPEN).
- ✓ Servicio de teléfono e internet (CNT).
- ✓ Servicios de telefonía celular.

1.7.- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

La empresa “Perugachi” además de ser una franquicia, funciona como una organización netamente de comercialización de materiales de construcción. Los productos que ofrecen están enfocados a cubrir las más altas expectativas de los clientes, cumpliendo siempre con los más exigentes estándares de calidad lo que la hace líder en su sector. En cuanto a la seguridad industrial no hay conciencia objetiva de los trabajadores debido al crecimiento de la empresa el sistema de seguridad industrial es uno de los programas que debe ir mejorando de acuerdo al requerimiento del negocio.

1.7.1.- Estructura Organizacional.

La empresa funciona, con una línea empresarial dinámica, comenzando desde una administración gerencial, diversificada en departamento de recursos humanos, departamento de contabilidad, departamento de bodega y almacenamiento, jefe de ventas y área logística (distribución y despacho), como se muestra en el organigrama de la empresa en el Anexo N°1. Todas estas áreas son supervisadas por su gerente general de una forma ágil, responsable y técnica.

1.7.2.- Área de Trabajo.

La empresa Perugachi cuenta con un área de 20x25 metros, para sus instalaciones principales más un área adicional de 10x25 metros, donde almacena material de construcción como arena, piedra y bloques.

El área principal está dividida en oficina de administración (Gerencia, Talento Humano, Contabilidad, Ventas). Bodega y almacenamiento (áreas de materiales de construcción. Área hierro y tuberías PVC, Área de pintura, Área de ferretería). Área Logística (desembarque y despacho). El área adicional sirve netamente para almacenamiento de material pesado de construcción y parqueo de vehículos de carga (montacargas y volquetas).

1.7.3.- Número de Personas que Trabajan.

En la Empresa Perugachi en la actualidad están trabajando un total de 19 personas que ocupan cargos u ocupaciones en diferentes departamentos como se puede apreciar en detalle en la Tabla N°1:

Tabla N° 1.

CUADRO DEL PERSONAL Y FUNCIONES DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA PERUGACHI					
Departamento y áreas		N° de trabajadores	Funciones de trabajadores	Hora de entrada	Hora de salida
A D M I N I S T R A C I Ó N	*Gerente General	1	Administrador general	8 am	6 pm
	*Talento Humano	1	Jefe de personal	8 am	6 pm
	*Contabilidad	2	Contador y personal de caja	8 am	6 pm
	*Ventas	2	Vendedor y atención al cliente	8 am	5 pm
*Bodega y Almacenamiento (áreas de materiales de construcción. Área hierro y tuberías PVC, área de pintura, área de ferretería)		6	Supervisor de Personal trabajadores en ordenamiento de material en bodegas e inventario	8 am	5 pm
**Área Logística (desembarque y despacho)		6	Personal de despacho	8 am	5 pm
Guardia		1	Seguridad	7pm	7am

Fuente: Empresa Perugachi.

Elaborado por: Antonio Pita

***Gerente General.-** Lidera la gestión estratégica, dirigiendo y coordinando a las distintas áreas para asegurar la rentabilidad, competitividad y sustentabilidad de la empresa Perugachi.

***Talento Humano.-** Consiste en la planeación, organización, desarrollo y coordinación, así como de promover el desempeño eficiente del personal, el medio que permite a las personas que colaboran en ella.

***La Contabilidad.-** Elaborada con una finalidad interna o de autoconsumo en la propia empresa y se utiliza para el cálculo de los costos, estados económicos y productivos en el interior de la empresa, llevar un control de los ingresos y egresos y determinar las utilidades o pérdidas obtenidas al finalizar el ciclo contable.

***Ventas.-** Que se realizan diariamente para llevar un registro de entregas al departamento de contabilidad para sus respectivas compras de materiales.

*El departamento de bodega y almacenamiento compone la mayoría de las áreas que constituyen la empresa.

*Las áreas de logística comprenden las áreas de despacho y desembarque de mercadería.

1.7.4.- Distribución y Venta.

Cerca del 60% de la comercialización de material de construcción en la Península de Santa Elena, se compra en establecimientos ubicados en el Cantón La Libertad, pero la cercanía de la empresa Perugachi al cantón mencionado, lo hace un lugar estratégico para la venta de los productos a comercializar en la Península en general. Las ventas que comúnmente hace la empresa son a constructoras mayoristas en lo que refiere a productos como cemento, rieles, varillas de hierro, bloques, piedras y arena.

También brinda productos como pintura y artículos de ferretería y otros. La distribución de los diferentes productos, como materiales pesados se los transporta con vehículos montacargas para el despacho y volquetas, o en su caso vehículos particulares de flete.

CAPÍTULO II

2.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.

2.1.- IDENTIFICAR Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS.

En este capítulo se identificarán y evaluarán en las diferentes áreas de la empresa Perugachi los riesgos de accidentes tanto físicos, mecánicos, ergonómicos químicos, y en diferentes problemas que interfieren o tienden a ocasionar accidentes en el trabajo diario de la empresa. También es importante tener como marco de referencia el significado de lo que es un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo.

2.1.1.- Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Un sistema de gestión de seguridad es el que brinda las políticas y reglamentos para que la empresa trabaje en un ambiente laboral equilibrado con relación a los riesgos de accidentes y brinda control e identificación de los mismos.

En este trabajo se tomará como referencia algunas normas de seguridad industrial ya que existen algunos sistemas de gestión y nos referiremos solo a las más importantes como son normas OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Management Systems, Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Laboral) y los

reglamentos Internos de Seguridad y Salud Ocupacional que recomienda el Ministerio de Relaciones Laborales del Ecuador.

2.1.1.1.- Definición de Accidente/Incidente.

Accidente de trabajo.

“Accidente, acción o suceso eventual que altera el orden regular de las cosas de modo involuntario del cual resulta daño para las personas o las cosas.”¹

“1: (Fuente enciclopedia Microsoft Encarta 2009).

Incidente de trabajo.

“El incidente, es un suceso que no ha producido un daño a la persona, pero que podría haberlo generado si las condiciones hubieran sido distintas.”²

“2: (Fuente enciclopedia Microsoft Encarta 2009).

2.1.1.2.-Descripción de Riesgo.

“Es la probabilidad de que suceda un evento, impacto o consecuencia adverso. Se entiende también como la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos siendo la consecuencia del peligro, y en esta con relación de la frecuencia con que se presenta el evento”.³

“3:(Fuente: [www. Riesgo Monografias.com](http://www.RiesgoMonografias.com))

CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORABLES.

2.2.1.- ¿QUE ES RIESGO FÍSICO?

“Se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos tales como; carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que puede producir efectos nocivos”⁴.

“4:(Fuente: www.es.slideshare.net)

2.2.1.1.-¿Qué es el Ruido?’.

“El ruido es un sonido no deseado; su intensidad (o volúmen) se mide en decibelios (dB). La escala de decibelios es logarítmica, por lo que un aumento de tres decibelios en el nivel de sonido ya representa una duplicación de la intensidad del ruido. Por ejemplo, una conversación normal puede ser de aproximadamente 65 dB y, por lo general, un grito es de 80 dB. La diferencia es de tan sólo 15 dB, pero el grito es 30 veces más intenso. Para poder tener en cuenta que el oído humano reacciona de forma distinta a diferentes frecuencias, la fuerza o intensidad del ruido suele medirse en decibelios con ponderación A [dB(A)].”⁵

“5:(Fuente: www.asha.europa.eu).

2.2.1.1.1.- Identificación de los Riesgos de Ruido en la Empresa Perugachi.

En la empresa Perugachi los trabajadores en el área de almacenamiento y despacho donde específicamente hacen uso de vehículos montacargas, que ocasionan en un promedio de 103 dB de intensidad de ruido constante, adicionando el ruido de vehículos particulares de carga y descarga lo que lo hace un riesgo alto, como se muestra el Anexo N°2 en la tabla de herramientas y vehículos utilizados en la empresa con el promedio de decibeles permitido.

La empresa otorga los instrumentos como protectores auditivos externos en este caso orejeras para este trabajo específico, pero esto no se cumple lo que demuestra falta de políticas de seguridad, el mencionado riesgo se puede apreciar en la Figura N°4.

Figura N°4

Identificación de Riesgo por Ruido (trabajador sin orejeras de protección para ruido)



Fuente: Empresa Perugachi
Elaborado por: Antonio Pita

2.2.1.2.- ¿Qué es Temperatura?

“Temperatura, propiedad de los sistemas que determina si están en equilibrio térmico (véase Termodinámica). El concepto de temperatura se deriva de la idea de medir el calor o frialdad relativos y de la observación de que el suministro de calor a un cuerpo conlleva un aumento de su temperatura mientras no se produzca la fusión o ebullición”⁶

“6: (Fuente enciclopedia Microsoft Encarta 2009).

2.2.1.2.1.- Identificación de Riesgo de Temperatura y Ventilación.

En la empresa Perugachi los riesgos identificados en relación a la temperatura y ventilación no se enfoca directamente en el trabajador, pero si en factores externos que pueden influir en riesgos de accidentes, provocados por exceso de calor y variaciones de temperatura en espacios cerrados de almacenamiento sin mucha ventilación y desordenados, como pinturas, selladores, diluyentes y otros.

Las bodegas de almacenamiento están en compartimientos cerrados, sin ventilación y productos mezclados, sin el orden adecuado como pinturas, diluyentes, selladores que en caso de derrame la mezcla de gases y temperatura ocasionaría reacciones perjudiciales que está literalmente ligado a un riesgo químico (*ver identificación de riesgo químico más adelante*) pero en este caso se enfoca en la descripción e identificación de riesgo relacionado en la temperatura y ventilación como se aprecia en la Figura N°5.

En el resto de áreas de trabajo existe una buena ventilación de acuerdo a la clase de trabajo y manipulación de materiales como son las áreas de almacenamiento de hierro, madera e insumos de ferretería.

Figura N°5

Identificación de Riesgos por Temperatura (almacenamiento de pinturas; selladores y productos inflamables en espacio cerrados y no ventilados)



Fuente: Empresa Perugachi
Elaborado por: Antonio Pita

2.2.1.3.-Iluminación.

En la empresa Perugachi si hay una buena iluminación tanto artificial como natural que es muy importante para los trabajos a realizar en oficinas, área de despacho y almacenamiento.

La compensación de luz artificial y natural en áreas de almacenamiento y despacho que es donde los riesgos pueden ser críticos es aceptable.

Este factor tiene como principal finalidad el facilitar la visualización, de modo que el trabajo se pueda realizar en condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad.

La iluminación posee un efecto definido sobre el bienestar físico, la actitud mental, la producción y la fatiga del trabajador. Siempre que sea posible se empleará iluminación natural. El nivel de iluminación se mide con un luxómetro que convierte la energía luminosa en una señal eléctrica. El lux es la unidad derivada del Sistema Internacional de Unidades que se utiliza para la iluminancia o nivel de iluminación

2.2.2.- ¿QUE SON RIESGOS MECÁNICOS?

“Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados sólidos o fluidos”⁷.

“7:(Fuente: www.portal.uc3m.es)

2.2.2.1.- Identificación de Riesgos Mecánicos.

Los riesgos mecánicos en la empresa Perugachi es el tema de mayor preocupación para este análisis, debido a que la naturaleza del trabajo de manipulación y corte de materiales al despachar hierro y madera, es donde se producen altos índices de riesgo de accidentes, al manipular rieles, tubos y varillas de hierro los trabajadores

deben necesariamente realizar operaciones de corte, utilizando herramienta apropiada para el trabajo y donde se visualiza el riesgo mecánico de no utilizar el EPP (equipo de protección personal) que puede provocar alguna lesión al trabajador.

En la Figura N°6, N°7, N°8 se puede apreciar como los trabajadores no utilizan el equipo de protección como casco, guantes, fajas y gafas protectoras.

Figura N°6

Identificación de Riesgos Mecánicos (trabajador sin protección personal sin gafas, guantes y fajas).



Fuente: Empresa Perugachi
Elaborado por: Antonio Pita

Figura N°7

Identificación de Riesgos Mecánicos (trabajadores sin protección personal sin gafas, guantes, fajas y cascos).



Fuente: Empresa Perugachi
Elaborado por: Antonio Pita

Figura N°8

Identificación de Riesgos Mecánicos (trabajador sin protección personal sin gafas, guantes, cascos y sin botas de punta de acero)



Fuente: Empresa Perugachi
Elaborado por: Antonio Pita

2.2.3.- ¿QUE SON RIESGOS QUÍMICOS?

“El riesgo químico es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades. Los productos químicos tóxicos también pueden provocar consecuencias locales y sistémicas según la naturaleza del producto y la vía de exposición”⁸.

⁸:(Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo_quimico).

2.2.3.1.-Identificación de Riesgos Químicos.

Los riesgos químicos en la empresa Perugachi tienen que relacionarse netamente con la falta de políticas a los trabajadores en el ordenamiento y ventas de material en este caso inflamable, señalización de áreas peligrosas y manipulación correcta

de estos materiales con equipo de protección como guantes, gafas y mascarillas también el señalamiento de áreas peligrosas, esto en el área de almacenamiento de diésel, diluyente y otros productos. La relación de todos estos riesgos es acentuada con el desorden en las diferentes áreas como se puede apreciar en la Figura N°9.

Figura N°9.

Identificación de los Riesgos Químicos



Fuente: Empresa Perugachi
Elaborado por: Antonio Pita Granoble.

2.2.4.- ¿QUE SON RIESGOS ERGONÓMICOS?

“Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con las adecuaciones del trabajo, o los elementos del trabajo a la fisionomía humana. Representan factores de riesgo los objetos, puestos de trabajo equipo y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como

posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares”⁹

“9:(Fuente <http://saludocupacional.weebly.com/factor-de-riesgo-ergonomico.html>).

2.2.4.1-- Identificación de los Riesgos Ergonómicos.

En relación e identificación de estos riesgos se pudo establecer en que los trabajadores de la empresa reciben indicaciones superficiales de la correcta manipulación de materiales así como especificaciones del trabajo, la movilización y comercio de materiales de la construcción, la mayoría de estos materiales tienen un peso mayor a lo que una persona pueda movilizar, realizan movimientos repetitivo en descarga de materiales e inadecuada posiciones y esto produce dolencia en brazos, espalda y columna; se concluye que la falta de información y capacitación hacia los trabajadores es escasa y que puede influir en riesgos hacia el personal como se puede apreciar en la Figura N°10.

Figura N°10.

Identificación de los Riesgos Ergonómicos



Fuente: Empresa Perugachi
Elaborado por: Antonio Pita Granoble.

**2.3.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES LABORALES-
EMPRESA PERUGACHI.**

La empresa Perugachi presenta como apoyo estadísticos resultados cuantificables de accidentes laborables desde el año 2012 donde detalla causas de accidentes e identificadas en las áreas ocurridas y que servirán como datos de referencia para análisis futuros.

Algunos de los accidentes reportados desde el año 2012 hasta la presente fecha se presentan en la Tabla N° 2:

Tabla N° 2

Registro de Accidentes Laborales en la Empresa Perugachi

PERÍODO ENTRE 2012– 2014			
ÁREA	ACCIDENTES	CAUSA	CANTIDAD DE
Área de almacenamiento de hierro (material corto punzante)	Caídas de rieles metálicas en los pies.	Peso del material.	18
Área de pintura y sustancia tóxicas	Afecciones respiratorias	Inhalación de vapores.	4
Área de materiales de construcción	Golpes en rostro y parte del cuerpo.	Incorrecta utilización de herramientas manuales.	12
Área de madera y caña	Cortes en la mano.	Omisión de guantes de protección.	25
Área de carga de materiales de construcción	Caídas de residuos como arena o piedra	Omisión de casco y gafas de protección	16
Área de almacenamiento y bodega(material de ferretería)	Caídas de productos almacenados en altura	Omisión de casco de protección y guantes	6
TOTAL			81

Fuente: Empresa Perugachi

Elaborado por: Antonio Pita Granoble.

2.4.- ¿QUE ES UNA MATRIZ DE RIESGOS PGV (Probabilidad, Gravedad, Vulnerabilidad)?.

La matriz de riesgo de probabilidad, gravedad, vulnerabilidad PGV constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades (procesos, servicios y productos) de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades o factores de riesgo. Igualmente, una matriz

de riesgo PGV permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos que puedan alterar los objetivos de una empresa.

Para poder realizar un diagnóstico óptimo de la situación actual de la empresa Perugachi con el objetivo de identificar la probabilidad de ocurrencia, la gravedad del riesgo y la vulnerabilidad de los recursos se identificó algunos problemas inherentes en la empresa, para lo cual se elaboró una matriz de riesgo.

La estimación se realiza mediante una suma de puntaje del 1 al 3 de cada parámetro que establecerá un total, este dato es primordial para determinar el criterio de los riesgos a continuación se muestra la Tabla N°3.

Tabla N°3

Calificación o estimación cualitativa del riesgo mediante el método PGV.

CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - MÉTODO TRIPLE CRITERIO - PGV											
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO		
BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑO	DAÑO	EXTREMADAMENTE DAÑO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7

Fuente: Calificación o estimación cualitativa del riesgo –PGV

Para cualificar el riesgo (estimar cualitativamente), el profesional tomará en cuenta criterios inherentes de nivel de riesgo (NR) en cada área inspeccionada identificando el nivel de probabilidad, el nivel de consecuencia o gravedad y nivel de vulnerabilidad según sea el caso.

Elaboración de Matriz de Riesgos.

Para la elaboración de la matriz de riesgo se utilizará la metodología triple impacto o PGV (probabilidad, gravedad y vulnerabilidad) como se muestra en la Tabla N°4, los datos insertados en la matriz fueron obtenidos de las diferentes áreas de la empresa Perugachi también se recalca que se estableció el tiempo de 30 días para la recopilación de datos.

Par poder realizar la recolección de datos se estableció varios formatos de análisis de riesgos laborales por proceso- método PGV que especificaban los factores de riesgos y áreas evaluadas para realizar la valoración siguiendo como principio la estimación o calificación de riesgo como podemos ver en el Anexo N°3 hasta el Anexo N°10.

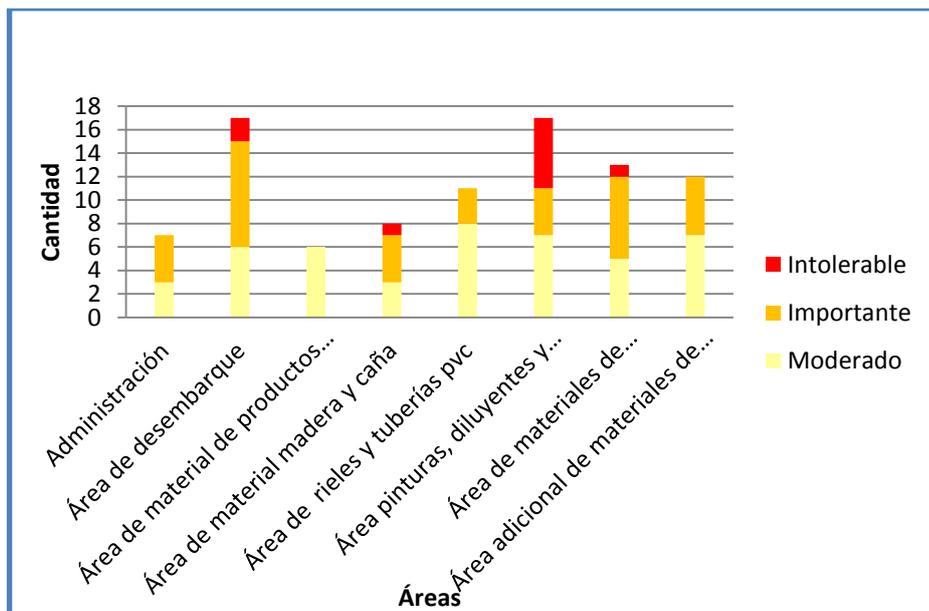
Análisis de Riesgos – Método Triple Impacto PGV.

Este método califica los riesgos presentes en un proceso, servicio o actividad, calificándolos bajo el análisis de la ponderación estadística de una probabilidad de ocurrencia, la gravedad del daño y la vulnerabilidad del trabajador u objeto para después analizar sus resultados.

A continuación se muestra la Figura N°11 el total en valores para cada calificación de los niveles de riesgos por áreas.

Figura N°11

NIVEL DE RIESGO POR ÁREAS



Elaborado por: Antonio Pita

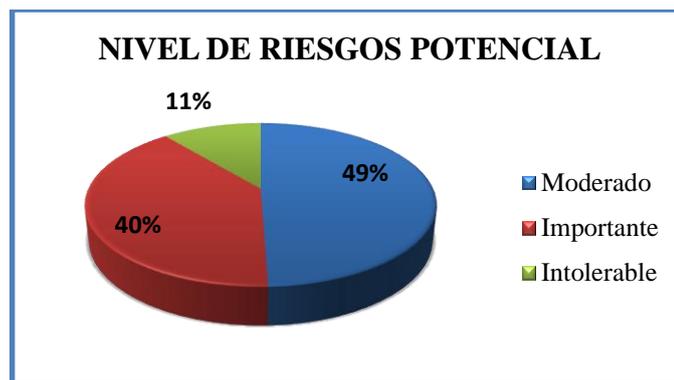
Análisis de tabla de nivel de riesgo

Como se puede observar en la Figura N°12 el nivel de riesgos en mayor cantidad se presenta en áreas de desembarque, área de madera y caña, área de almacenamiento de pinturas y área de materiales de construcción con un total de 10

en factores de riesgos intolerables, es decir que son extremadamente propensos a accidentes, seguidos de los factores de riesgos importantes con un total de 36 y riesgos moderados con 45; ya con estos datos cuantificables y especificadas las áreas se pueden tomar las decisiones y directrices correctivas para estos casos.

A partir de la matriz de riesgo se puede definir el nivel de riesgo que existe en la empresa porcentualmente, el mismo que se explicará a continuación en la siguiente la Figura N°12

Figura N°12
NIVEL DE RIESGO POTENCIAL.



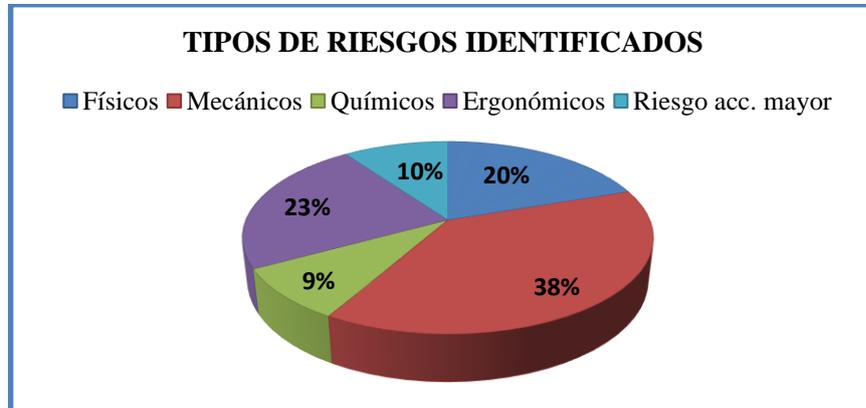
Elaborado por: Antonio Pita

Datos obtenidos de matriz de riesgo PGV (Empresa Perugachi)

Análisis de Figura N°12

Es importante recalcar que tan solo el 11% de los riesgos identificados son intolerables, y son los que más preocupación e importancia en los que se debería tomar acción para prevenir que ocurra un accidente.

Figura N°13
TIPOS DE RIESGOS IDENTIFICADOS.



Elaborado por: Antonio Pita

Datos obtenidos de matriz de riesgo PGV (Empresa Perugachi)

Análisis de Figura N °13

Como se puede observar en la Figura N°13 el mayor porcentaje en lo que se refiere a tipo de riesgo está destinado a los mecánicos, liderando con el 38% y seguido de los riesgos ergonómicos 23%, riesgos físicos 20%, riesgos de accidentes mayores 10%, riesgos químicos 9% estos datos nos servirán para poder enfocar las soluciones con respecto al tipo de riesgo mayor y analizar las deficiencias en estos aspectos.

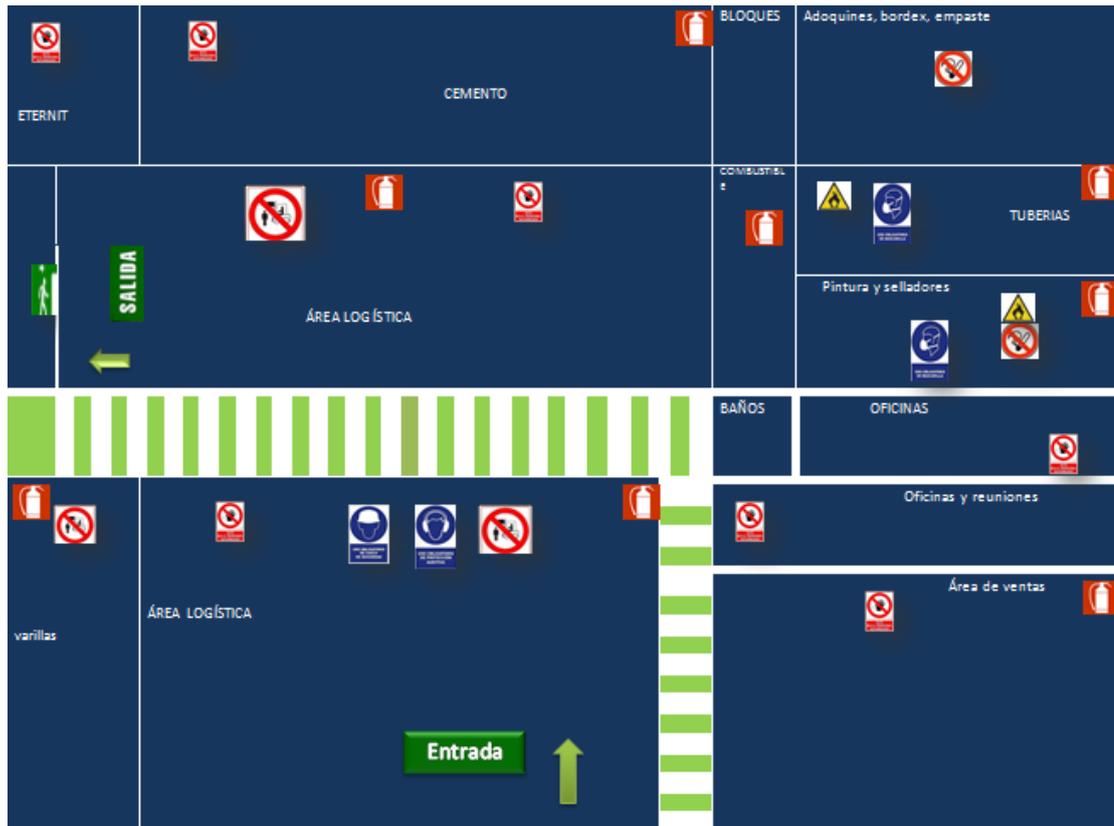
2.4.1.- Mapa de Riesgo.

Para el mejor entendimiento se estableció realizar un mapa de riesgo en el que se bosqueja un diagrama de la empresa con la simbología de señalización

identificando los riesgos e información obligatoria de la empresa como se observa en la Figura N°14.

Figura N°14

Mapa de Riesgo Empresa Perugachi



Fuente: Empresa Perugachi
Elaborado por: Antonio Pita Granoble.

Cabe recalcar como se especifica en el análisis de señalización, la empresa no tiene las señales de seguridad como dictan las normas, pero el mapa de riesgo que se puede observar en la Figura N°14 sobre los riesgos inherentes de la empresa solo tiende a identificar las zonas seguras e inseguras a través de la señalética correspondiente como se indica en las normas de seguridad que también se anotará en este trabajo en el **ítem 3.8.2** (señales de seguridad), también señalando espacios

restringidos y las salidas de emergencia. Y se recomienda que un esquema o Mapa de Riesgo esté, en la entrada de la empresa o donde el cliente pueda visualizar la información de seguridad de la empresa.

Gracias a la información proporcionada estadísticamente por la empresa Perugachi como se observa en los datos de la Tabla N°2, de registros de accidentes en la que se indica que entre el año (enero) 2013 a (diciembre) 2014 se registraron 81 accidentes entre los cuales 38 accidentes se registraron en el año 2013 y 43 accidentes en el año 2014; para los cuales esta información se utilizará en los cálculos de frecuencia, gravedad y tasa de riesgo de accidentes.

2.4.2.- Cálculo de Frecuencia, Gravedad y Gravedad de Accidentes.

Según los datos obtenidos por la empresa Perugachi en el año 2014 se registraron 43 accidentes temporales en todo ese año, la empresa cuenta con 19 trabajadores, que trabajan 50 semanas y 48 horas semanales.

Es necesario primero calcular el total horas-hombre trabajadas:

Trabajadores cubiertos x semanas trabajadas x horas hombre trabajadas por semana=

Remplazando valores:

$19 \times 50 \times 48 = 45600$ total horas hombre trabajadas

Cálculo índice de frecuencia

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 1000000}{\text{total de horas hombre trabajadas de trabajadores expuestos}}$$

$$IF = \frac{43 \times 1000000}{45600} = 942.98$$

En este caso nos da como resultado 942.98 accidentes temporales por cada millón horas hombre trabajadas.

Cálculo de índice de gravedad.

Se debe recalcar que el cálculo de índice de gravedad necesitamos el dato de los días perdidos en los 43 accidentes

Es decir 43 acc. X 12 meses= 516 días perdidos en 45600 HHT

$$IG = \frac{\text{días perdidos} \times 1000000}{\text{total horas hombres trabajadas en exposición de riesgo}}$$

Remplazando

$$IG = \frac{516 \times 1000000}{45600} = 11315.76$$

días perdidos por cada mil hora hombre de exposición al riesgo

Cuando las lesiones producidas han causado incapacidades permanentes con pérdidas de órganos como por ejemplo: Manos, pies y otros, se consideran además de los días perdidos ya descritos en la fórmula, los días de cargo correspondientes a los órganos del cuerpo por ejemplo por una mano = 100 (existe una tabla para señalar los distintos días de cargo). Este no es el caso ya que solo son accidentes temporales leves y la empresa no cuenta con muchos trabajadores.

Tasa de riesgo (TR)

La tasa de riesgo da como resultado el promedio de días perdidos por accidente.

$$TR = \frac{\text{Índice de gravedad}}{\text{Índice de frecuencia}}$$

$$TR = \frac{11315.78}{942.98} = 12 \text{ de promedio por accidente}$$

$$II = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes con baja } 10^3}{\text{Índice de frecuencia}}$$

$$II = \frac{43 \times 1000}{19}$$

2,263.15789 N° de accidente por cada mil trabajadores.

2.5.-ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD ACTUAL.

La señalización de seguridad en una empresa es importante ya que requiere de un estudio de áreas de trabajo, visualización de posibles riesgos y accidentes y otros, para poder aplicarlas. Se debe recalcar que una señalización son estímulos que alertan al trabajador frente a unas circunstancias como, posibles riesgos laborales, protecciones necesarias a utilizar, y otras recomendaciones que debe tener en cuenta el personal de la empresa.

2.5.1.- Análisis de Señalización de la Empresa Perugachi.

En el análisis preliminar de señalización de la empresa Perugachi se ha podido verificar que en la mayoría de las áreas existe señalización, pero mal ubicadas o no

siguen las normas establecidas, un punto importante que se ha podido identificar es el de la falta de capacitación o políticas de seguridad refiriéndose a los trabajadores sobre este tema, ya que hacen caso omiso a advertencias de señalización en áreas peligrosas.

Para tener un panorama claro y específico para el posterior análisis se realizó una identificación de problemas en áreas de trabajo y vías de circulación.

2.5.2.- Señalización en Áreas de Trabajo.

La empresa Perugachi al ser una comercializadora de productos de construcción y no de manufactura cuenta con áreas donde solo almacena productos, para luego hacer su transferencia en ventas a los clientes; al tener áreas específicas se hace relativamente fácil identificar áreas que necesiten señalización importante, y se tendrá en cuenta la comparación de la señalética con las diferentes normas establecidas de control y los principales reglamentos sugeridos por el Ministerio de Relaciones Laborales.

Existen algunas áreas de almacenamiento, de madera y caña, de rieles y tuberías PVC, mallas metálicas, cementos y bloques que no tienen señalización o están mal ubicadas como se aprecia en la Figura N° 15.

Figura N°15

Deficiencia de Señalización en Áreas de Trabajo



Fuente: Empresa Perugachi
Elaborado por: Antonio Pita Granoble.

2.5.3.- Señalización en vías de Circulación.

La señalación en vías de circulación son las indicadas para direccionar a vehículos y personas de áreas peligrosas y seguras, en los diferentes procesos de distribución de la empresa Perugachi se requiere de circulación tanto vehicular, equipo de carga y peatonal. La señalización en vías de circulación es escasa y donde la hay está

deteriorada, como ejemplos podemos apreciar algunas en la Figura N°16, existen algunos inconvenientes para la buena circulación estos son:

- ✓ Falta de limitación de vías de circulación vehicular y peatonal.
- ✓ Deficiencias en señales de tráfico peatonal y de equipo de transporte de carga en la circulación interna.
- ✓ No existe suficientes señales de seguridad que indique advertencia, como cuidado suelos resbaloso, mantenga el orden en pasillos, no obstaculizar zona de circulación.
- ✓ Ausencia total de señalización de almacenamiento temporal de producto terminado.
- ✓ No hay señalización pertinente para restricción de ingreso ya sea vehicular como personal no autorizado en áreas.

Figura N°16

Deficiencia en Señalización en vías de circulación



Fuente: Empresa Perugachi
Elaborado por: Antonio Pita Granoble.

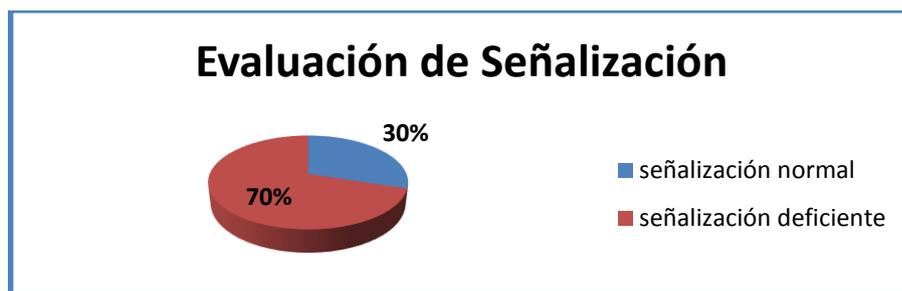
2.5.4.- Evaluación de la Señalización de Seguridad Actual en la Empresa Perugachi.

Las referencias presentadas en lo que refiere a la escasez de señalización en la empresa Perugachi son importantes para realizar la evaluación y lo que se ha realizado es en base a inspecciones a la planta, las deficiencias en señalización demuestra un punto preocupante en seguridad ocupacional para el trabajo diario de trabajadores, ya que las señalizaciones deberían estar en todo el perímetro de la

empresa. Pero lo más importante además de que la empresa tenga una señalización de acuerdo a las normas de control son las capacitaciones o políticas de seguridad referidas a este tema para la concienciación de los trabajadores en lo que refiere a señalización.

Basado en una inspección visual se pudo comprobar que de las 4 áreas en total como son gerencia, recursos humanos, departamentos y oficinas, almacenamiento-bodega y despacho, un 70% de la empresa encuentra una deficiencia en señalización y un 30% con señalización aceptable como se muestra en la Figura N° 17.

Figura N° 17



Elaborado por: Antonio Pita

2.6.- ANÁLISIS DEL ESTADO DE ORDEN Y LIMPIEZA ACTUAL.

Al establecer el estado de orden y limpieza en la empresa se puede mencionar que se realizan labores de limpieza en general y periódica, debido a la cantidad de material que se transfiere en almacenamiento, los desechos son frecuentes y los trabajadores tienen conciencia de la limpieza en su lugar de trabajo.

El problema identificado se refiere al orden de los diferentes materiales en el almacenamiento como aglomeración de material, desorden y obstáculos en

diferentes lugares, y herramientas que no se encuentran en su lugar adecuado, en las áreas de vestidores del personal, bodega de piolas, área de pintura, ver Figura N°18.

Figura N°18
Desorden y obstáculos en los diferentes lugares.



Fuente: Empresa Perugachi
Elaborado por: Antonio Pita Granoble.

2.6.1.- Evaluación del Orden y Limpieza Actual de Áreas en la Empresa Perugachi.

Según los parámetros revisados en el análisis de orden y limpieza se puede evaluar que la deficiencia en el orden de los materiales de comercialización de la empresa son el foco del problema que puede conllevar a posibles riesgos de accidentes y demora, que se cumpla a la eficiencia del trabajo por lo que se puede recomendar

que se aplique algunas técnicas generales al transferir materiales, también haciendo énfasis en un plan elaborado para la limpieza.

2.7.- DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS FINAL DE LA SITUACIÓN DEL PROBLEMA EN LA EMPRESA PERUGACHI.

Los datos recolectados en su mayoría en lo que refiere a accidentes laborales son preocupantes, la necesidad de políticas y capacitaciones tanto en prevención como en información educativa ya sea en señalización y en equipo de protección personal, son necesarias y urgentes para los trabajadores; el involucramiento de la gerencia como líder primordial de la empresa este debe ser protagonista de los cambios a realizar para la ayudar y estar preparado para las auditorias o inspecciones de autoridades de control y sobre todo para la consecución de la seguridad y calidad en el trabajo.

El diagnóstico de la identificación de los riesgos presenta situaciones preocupantes de identificación de riesgos en las diferentes áreas evaluadas y apoyadas en información estadísticas presentadas por la empresa Perugachi del año 2012 a enero de 2014 como se muestra en la Tabla N°6 en lo que refiere a accidentes laborales.

Debido a la información técnica y otra información recolectada en este trabajo podemos concluir, que la necesidad de un sistema de seguridad y salud ocupacional

para minimizar accidentes laborales, deben estar enmarcados en las normas de regulación vigentes en el país como son las del Ministerio de Relaciones Laborales, municipios y otros, deben ser viables y necesarias.

CAPÍTULO III

3.-ELABORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA EMPRESA PERUGACHI.

3.1.- ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN.

Para la elaboración de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional se debe tener en cuenta todos los resultados en el análisis previo de la identificación de riesgos de la empresa obtenidos en el capítulo anterior, principalmente la matriz de riesgo elaborada en la Tabla N°4. Con los resultados obtenidos ayudará a ampliar las políticas de seguridad.

Para la organización del sistema de gestión se requerirá una implicación de la administración en lo que refiere recursos financieros, de la logística tanto en material como capacitación e información a los trabajadores.

Este sistema deberá estar enmarcado en políticas, reglamentos de seguridad en normas y entidades de control y en las cuales se usaran como guía las normas del Ministerio de Relaciones Laborales del Ecuador, normas INEN, Código de Trabajo en Seguridad y Salud en el Trabajo que son las más importantes e indispensables para esta clase de programas, según los requerimientos de la empresa, se tomaran las siguientes acciones para la Organización:

- ✓ Responsable de funcionalidad del sistema de seguridad.
- ✓ Planificación del programa de prevención.
- ✓ Elaboración de normas y reglamentos.
- ✓ Capacitación general y explicación de nuevas normas y reglamentos de seguridad.
- ✓ Capacitaciones específicas de diferentes normas en áreas con problemas de seguridad.
- ✓ Planes y programas de prevención para el control de accidentes.
- ✓ Seguimiento y evaluación del sistema.

Estos requerimientos se los realizará planificadamente por el responsable o el facilitador del programa de gestión en seguridad industrial.

3.1.1.- Política Empresarial en Seguridad de la Empresa Perugachi.

La administración de la empresa Perugachi tendrá un programa de políticas y reglamentos enfocados en la prevención de riesgos laborales que servirán para dirigir, controlar y minimizar los mismos. Esta políticas y reglamentos serán cumplidas de forma obligatoria por todos los trabajadores de la empresa.

3.1.1.2.- Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Empresa Perugachi.

Los miembros del Comité de Seguridad e Higiene según dictan las normas se estableció de las siguiente manera:

Principales

Elías Tocagon Perugachi

Rosa Elvira Pila

Ana Tocagon Pila

Teófilo Gavilánez

Perugachi Sandoval Marcelo

Yanza Panchana Geoconda

Suplentes

Hugo Pila Pila

González Muñoz Víctor

Orrala Orrala Ramón

Freddy Panimboza Ascencio

Lorenzo Guale Beltrán

Omar Moreno Yagual.

Funciones Generales

- ✓ Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales
- ✓ Analizar y opinar sobre el reglamento de seguridad e higiene de la empresa, a tramitarse en el Ministerio de Trabajo y Talento Humano. Así mismo, tendrá facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas.
- ✓ Participar en la elaboración, desarrollo y evaluación del plan de prevención.

- ✓ Discutir, antes de su puesta en práctica los proyectos en materia de organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos.
- ✓ Promover iniciativas de prevención y mejora de las condiciones de trabajo
- ✓ Informar la memoria y programación anual de los servicios de prevención
- ✓ Analizar los daños a la salud con el fin de valorar sus causas y proponer medidas preventivas.

Funciones Individual del Comité

Personal Principal

Elías Tocagon Perugachi.-

- ✓ Participar en la elaboración y evaluación del plan de prevención.
- ✓ Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales y otras funciones

Rosa Elvira pila.-

- ✓ Participar en la elaboración, desarrollo y evaluación del plan de prevención
- ✓ Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales

Bayona Tagle Luis.-

- ✓ Participar en la elaboración, desarrollo y evaluación del plan de prevención
- ✓ Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales

- ✓ Promover el uso de los equipos de seguridad personal
- ✓ Notificar los riesgos de trabajo incurridos por los compañeros
- ✓ Notificar el mal uso del equipo de protección personal del área bodega

3.2.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL SISTEMA.

Las funciones para la responsabilidad para ejecutar el sistema a realizar deberán tener una estructura organizacional dentro de la empresa Perugachi, con un líder en seguridad industrial que llevará a cabo las reuniones periódicas de capacitación en la empresa y que servirá como guía y evaluación constante del sistema.

Como esta empresa es administrada por familiares de los propietarios se recomienda que el guía y líder en seguridad industrial sea un profesional con conocimiento en el área, el cual deberá capacitarse en tema de Seguridad Industrial ya que cumple con requisitos profesionales que lo hacen idóneo para este trabajo.

Teniendo como punto de partida el líder para la implementación del Sistema se deberá realizar la concienciación del tema de seguridad a los trabajadores en general ya que esto incurrirá en un cambio en el trabajo diario y el involucramiento de estos en forma directa.

3.3.- PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN.

Para la planificación del programa de seguridad se deberá realizar reuniones periódicas y establecer horarios específicos una vez a la semana para la

planificación de las actividades y los planes de acción partiendo desde la fecha posterior a la primera capacitación general.

Los parámetros de planificación de las actividades serán los siguientes.

- ✓ Elaboración de Reglamento interno de seguridad
- ✓ Realizar horarios de reuniones y establecer lugar de la misma.
- ✓ Complementar material didáctico para las capacitaciones (folletos, pizarras).
- ✓ Realizar cronograma de trabajo y objetivos.
- ✓ Identificar normas y reglamentos guías a utilizar.

3.3.1.- Elaboración de Reglamento Interno de Seguridad.

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 con lo establecido en el Código del Trabajo, enviando copia del mismo a la Subdirección de Prevención y Control de Prestaciones del IESS. Por tal razón la empresa Perugachi, elaborará el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de la Organización con el objetivo de prevenir los riesgos y vigilar la salud de los trabajadores. El mismo que llevará el siguiente contenido: La política empresarial ver **ítem 3.1.1**, declaración de compromiso de la gerencia general y reglamentos.

Todo esto servirán para impulsar el desarrollo y la productividad propiciando condiciones de trabajo salubres y seguras todo esto firmada por la alta gerencia, (esto es la filosofía de la empresa y por ende su carta de presentación).

3.3.2.- Fundamento Legal y Contenido de Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa Perugachi.

La empresa Perugachi deberá redactar un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Laboral que siga las reglas de prevención ante los riesgos identificados en la empresa estableciendo los derechos y responsabilidades para los trabajadores y administradores de la empresa. Estos reglamentos y políticas que son un requisito primordial para realizar un sistema de gestión en seguridad y salud laboral se los deberá desarrollar, implantar y actualizar como lo indica actualmente el **Código de Trabajo del Ecuador: Art.434, Reglamento De Higiene Y Seguridad que enuncia:**

“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 Relaciones Laborales por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años”.

Es decir que dependiendo del tamaño y número de trabajadores se deberá cumplir un plan mínimo de seguridad y prevención de riesgos para que cumpla los mandatos legales en seguridad y salud acorde al tamaño de la empresa.

Para este trabajo se tomará como referencia el formato del **Reglamento Interno de Seguridad y Salud que describen el Acuerdo ministerial 220 RO. 083 del 17 de agosto de 2005** y que cumple los requerimientos antes descritos por el código de trabajo y el ministerio de relaciones laborales del Ecuador y del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La empresa Perugachi para legalizar este reglamento ante la Unidad Técnica de Seguridad y Salud en el Trabajo del Ministerio de Relaciones Laborales contará con los siguientes requisitos:

1. Razón Social y Domicilio.
2. Actividad Económica (*Principal*).
3. Objetivos del Reglamento.

Además documentación adjunta de:

- ✓ Solicitud dirigida al Director Regional del Trabajo, requiriendo la aprobación. Auspiciada por un abogado.
- ✓ Tres ejemplares del proyecto de Reglamento.
- ✓ Hoja de datos generales de la empresa.
- ✓ Resultado del examen inicial de riesgos de la empresa.

- ✓ Nombramiento del Gerente, registrado en el Registro Mercantil o su matrícula de comercio.
- ✓ Certificación de aportes del IESS al día.
- ✓ Registro único de contribuyentes. RUC actualizado.
- ✓ Fotocopias de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación.
- ✓ Pago de por tasa de recaudación.

3.4.- ELABORACIÓN DE REGLAMENTOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.

En la elaboración de los reglamentos se establecerán disposiciones, obligaciones, prohibiciones, políticas de seguridad y sanciones; todos estos artículos y reglamentos están enmarcados e inspirados en el plan mínimo de seguridad industrial del ministerio de relaciones laborales y enfocados en la realidad y trabajo de la empresa Perugachi; siguiendo con el cumplimiento de las normas que en ese formato recomienda como son el código de trabajo, reglamentos del IESS, normas INEN en señalamiento de seguridad.

3.4.1.- Disposiciones y Políticas Reglamentarias de la Empresa.

Artículo 1. Tomar las medidas necesarias con el propósito de disminuir los riesgos laborales, mediante la implementación de normas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, aplicables además a su entorno inmediato, con responsabilidad social que es el compromiso empresarial.

Artículo 2. Disponer de la identificación de los riesgos en el proceso laboral de la empresa Perugachi y evaluación respectiva, con fines preventivos.

Artículo 3. Controlar los riesgos de los procesos en su origen.

Artículo 4. Proporcionar sin costo para los trabajadores, los equipos de protección personal más adecuados y calificados para el efecto.

Artículo 5. Colocar en sitios estratégicos y visibles los avisos de prevención de riesgos y accidentes.

Artículo 6. Mantener un registro de notificación de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, así como de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control establecidas a las mismas que tendrán acceso las autoridades de la empresa y los trabajadores.

Artículo 7. Proporcionar oportunamente a los trabajadores, las herramientas necesarias para la ejecución del trabajo en condiciones y estándares seguros.

Artículo 8. La empresa Perugachi proveerá a sus trabajadores, un ejemplar del presente reglamento de seguridad y salud en el trabajo, dejando constancia de dicha entrega.

Artículo 9. Facilitar el proceso de formación de trabajadores competentes para disminuir los accidentes e incidentes a causa del trabajo.

3.4.2.- Obligaciones de los Trabajadores.

Artículo 10. Cumplir a cabalidad con las disposiciones del presente reglamento y con todas las normas complementarias de seguridad y salud, que corresponden a la actividad laboral de la empresa Perugachi.

Artículo 11. Participar en los programas de capacitación y otras actividades que organice la empresa, destinadas a prevenir los riesgos laborales.

Artículo 12. Ingresar a laborar, sin haber ingerido alcohol, o sustancias sicotrópicas.

Artículo 13. Comunicar al superior o jefe inmediato, cualquier acción o condición insegura o substandard que detecten en los equipos de oficinas, en las máquinas, instalaciones, herramientas o en la conducta de los empleados de la empresa.

Artículo 14. Reportar a su jefe inmediato todo tipo de accidentes e incidentes, ocurridos durante su jornada laboral.

Artículo 15. Operar y manipular de manera exclusiva, únicamente los equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales hayan sido capacitados y autorizados.

Artículo 16. Usar correctamente los equipos de protección personales y responsabilizarse por el buen estado de los mismos.

Artículo 17. Aplicar los procedimientos seguros de trabajo.

Artículo 18. Es obligación someterse a los exámenes médicos que se hayan determinados en el programa de vigilancia de la salud ocupacional.

Artículo 19. Estudiar al presente Reglamento interno de seguridad, salud y Ambiente.

3.4.3.- Son Derecho de los Trabajadores de la Empresa Perugachi.

Artículo 20. Los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de seguridad y trabajo adecuado, propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su Salud, Seguridad y Bienestar.

Artículo 21. Los trabajadores tienen derecho a interrumpir sus actividades cuando consideren que, existe un peligro inminente para su salud y la de sus compañeros, con la finalidad de no sufrir perjuicio alguno.

Artículo 22. Los trabajadores tienen derecho a la información y formación continua en materia de prevención de Riesgos Laborales.

Artículo 23. Los trabajadores tienen derecho a ser reubicados de puesto de trabajo o de tarea por razones de salud y/o de alguna enfermedad que le impidan realizar sus actividades habituales, rehabilitación, reinserción y capacitación.

Artículo 24. Los trabajadores o sus representantes tienen derecho a solicitar a la autoridad competente del Ministerio de Relaciones Laborales la realización de una inspección al centro de trabajo cuando consideren que no existen las condiciones adecuadas de seguridad y salud en su puesto de trabajo.

3.4.4.- Prohibición de la Empresa Perugachi.

Artículo 25. Obligar a sus trabajadores a laborar en ambientes insalubres por efectos de polvos, gases o sustancias tóxicas; salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud.

Artículo 26. Permitir a sus trabajadores que realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier tóxico.

Artículo 27. Facultar al trabajador de la Empresa Perugachi, el desempeño de sus labores sin el uso de la ropa y equipo de protección personal adecuado.

Artículo 28. Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores.

Artículo 29. Dejar de cumplir las disposiciones que sobre prevención de riesgos provengan de la Ley, Reglamentos y las disposiciones de la División de Riesgos del Trabajo del IESS.

Artículo 30. Permitir que su trabajador realice una labor riesgosa para la cual no fue entrenada previamente.

3.4.5.- Prohibiciones a los Trabajadores de la Empresa Perugachi.

Artículo 31. Rehusarse a cumplir con las actividades y objetivos de los programas de Seguridad, Salud y Ambiente.

Artículo 32. Fumar en el interior de las instalaciones de las oficinas y bodegas de la empresa.

Artículo 33. Consumir alcohol o drogas, en el interior de las instalaciones de la empresa.

Artículo 34. Modificar, destruir o remover sistemas o accesorios de protección de los equipos de oficinas, las máquinas, implementos o instalaciones, así como destruir avisos de seguridad.

Artículo 35. Realizar la lubricación, ajuste o reparación de máquinas, sin antes detener su funcionamiento.

Artículo 36. Laborar sin los equipos de protección personal.

Artículo 37. Participar en bromas, riñas, discusiones o juegos durante las horas laborables, que pongan en peligro la seguridad de los compañeros.

Artículo 38. Bloquear el acceso a los extintores, salidas de emergencias, paneles eléctricos, pulsadores de alarmas, rutas de evacuación.

Artículo 39. Comer o beber en su puesto de trabajo.

El incumplimiento de estos artículos, determinará que la empresa aplique las sanciones previstas en el Reglamento Interno de Trabajo y en el Código de Trabajo vigentes.

3.4.6.- Sanciones.

Artículo 40. El incumplimiento de este Reglamento, y/o al Título I, capítulo IX, Art. 172 del Código de Trabajo codificado "causas por las que la empresa puede dar por terminado el contrato", determinará que la Empresa aplique las sanciones previstas en el Reglamento Interno de Trabajo en la empresa.

El incumplimiento dará lugar a las siguientes sanciones

- a.- Amonestación verbal.
- b.- Amonestación escrita.
- c.- Multas de acuerdo a lo previsto en el Reglamento Interno de Trabajo legalmente aprobado.
- d.- Terminación de relación laboral.

De comprobarse alguna de las causales previstas en la ley o en este reglamento, para terminar las relaciones laborales, en la empresa solicitará visto Bueno a las autoridades competente, sin que para ellos sea necesario antes aplicar las sanciones estipuladas en los literales a, b, c de este artículo.

Artículo 41. Terminación del Contrato previo Visto Bueno.

Por reincidencia o desacato por tres o más veces a lo previsto en los artículos que dicen referencia a las obligaciones y prohibiciones a los trabajadores y a más violaciones graves a las disposiciones de este reglamento, del Código del Trabajo y/o de otras leyes en esta materia las causas son:

- ✓ Fumar dentro de las instalaciones o dar lugar a inicios de fuegos.

- ✓ Ingresar a laborar en estado de embriaguez o bajo el efecto de cualquier tipo de droga alucinógena.
- ✓ La posesión de todo tipo de armas en el interior de los predios de la empresa.
- ✓ Por causar o participar en peleas con agresiones verbales o físicas con sus compañeros supervisores, proveedores o asociados.
- ✓ Por no observar a las reglas de seguridad establecidas en este reglamento.

Todos los artículos antes mencionados están alineados según las normas de seguridad y salud ocupacional referidas como texto de base por el Ministerio de Relaciones Laborales de Ecuador y sus normas de apoyo reglamentarias.

3.5.- CAPACITACIONES Y RECOMENDACIONES EN ÁREA DE TRABAJO.

Al tener realizadas las políticas y reglamentos internos de seguridad para la posterior aplicación en la empresa, es necesario tener en cuenta algunas especificaciones y recomendaciones técnicas en el área de trabajo.

Al manejar un sistema de seguridad ocupacional es necesario que también se tenga en cuenta un sistema de orden y limpieza en la empresa Perugachi que complementará a las capacitaciones técnicas en el desempeño y mejoramiento de la calidad en el trabajo diario.

3.6.- SISTEMA DE ORDEN Y LIMPIEZA PARA EL MEJORAMIENTO EN LAS INSTALACIONES.

En todo ámbito laboral se generan riesgos, la mayoría por consecuencia de un ambiente desordenado, ya sean materiales, herramientas o accesorios, colocados fuera de su respectivo lugar. Teniendo como principio el minimizar riesgos laborales es necesario implementar en el Sistema de seguridad actividades para el orden y limpieza, de la instalación de la empresa el cual permitirá crear un mejor ambiente de trabajo, y disminuir los riesgos, así como los accidentes laborales.

El orden y la limpieza en las instalaciones contribuyen en gran medida a la mejora de la productividad, la calidad y la seguridad en el trabajo, para lograrlo se aplicarán principios de bienestar personal y organizacional, cuya es las **5 "S"**.

El objetivo del sistema de calidad o metodología **5 "S"** consiste en optimizar los recursos, tanto humano como físicos existentes en la empresa, para hacerlos más eficientes y que puedan funcionar por sí solos, además esta metodología abarca todos los aspectos básicos que son indispensables para crear un ambiente de calidad; y es uno de los principales antecedentes para establecer otros sistemas como las normas ISO y de Calidad Total.

Al tener en cuenta que la empresa Perugachi es una empresa relativamente pequeña la metodología 5 s se realizará no en forma extensa pero si específica y básica, se

tomará en cuenta una pequeña introducción teórica en las capacitaciones generales y se realizarán las respectivas tareas de responsabilidad para el personal.

3.6.1.- Metodología de las 5''s'' de kaizen.

La metodología de las 5''S'' está basada en el Kaizen, cuya traducción del japonés significa **cambie** (kai) **para llegar a ser bueno** (zen), es decir, mejora continua. Esta filosofía insiste en que no puede pasar un día sin haber una mejora.

La metodología fue desarrollada en Japón y están avaladas por innumerables institutos estatales, empresas japonesas y empresas de países extranjeros que han desarrollado esta metodología con gran éxito.

Los resultados al aplicar esta metodología se miden tanto en productividad y seguridad laboral como en satisfacción del personal respecto a los esfuerzos que han realizado para mejorar las condiciones de trabajo. La aplicación de esta técnica tiene un impacto a largo plazo. La metodología de las 5''S'' de kaizen toma su nombre de 5 palabras japonesas que principian con S: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke.

1.- SEIRI significa o se traduce: CLASIFICAR.- SELECCIONAR:

- ✓ Trabajo en proceso y grupal.
- ✓ Herramientas innecesarias.

- ✓ Maquinaria no ocupada.
- ✓ Productos defectuosos.
- ✓ Papeles y documentos.

Lo más importante en este punto es:

“Diferenciar entre lo necesario y lo innecesario”.

2.- SEITON significa o se traduce: ORDEN.

- ✓ Las cosas deben mantenerse en orden de manera que estén listas para ser utilizadas cuando se necesiten.

3.- SEISO significa o se traduce: LIMPIEZA.

- ✓ Mantener limpio el lugar de trabajo.

4.- SEIKETSU significa o se traduce: LIMPIEZA ESTANDARIZADA.

- ✓ Hacer del aseo y de la pulcritud un hábito.

5.- SHITSUKE significa o se traduce: (DISCIPLINA).

- ✓ Seguir los procedimientos en los procesos administrativos y de producción.

Para la implementación de la metodología de las 5 “S” de Kaizen se requiere el tener identificado los problemas en este sentido de orden y limpieza de la empresa Perugachi como se mencionó anteriormente este trabajo es más fácil desarrollarlo, desarrollar un plan de acción idóneo para las áreas sensibles.

Una vez identificados los problemas se procede a realizar la aplicación de la metodología comenzando en las áreas críticas, teniendo en cuenta que la ejecución de las herramientas de las 5”S” se va a aplicar en toda la empresa para luego hacerlo en forma habitual.

3.6.2.- Implementación de la Metodología de las 5 “S”

Para realizar la implementación de la metodología 5“S” y luego de la respectiva capacitación sobre esta se efectuará la siguiente actividad:

Clasificación de 4 grupos de trabajo rotativos específicos es decir los grupos no tendrán siempre la mismas tareas o responsabilidad, ya que serán alteradas respectivamente.

Grupo N°1 implementación primera “S” (Seiri) clasificación.

Se realizará un plan de observación e identificación de herramientas, obstáculos, materiales y otros implementos innecesarios en la empresa para luego clasificarlos con tarjetas rojas o adhesivos de identificación.

Grupo N°2 implementación segunda “S” (Seiton) orden.

Se desarrollará el trabajo de retiro de los diferentes materiales clasificados innecesarios en la empresa ya identificados por el Grupo N°1.

Grupo N°3 implementación tercera “S” (Seiso) limpieza.

Se implementará un plan de limpieza integral en toda la empresa.

Grupo N°4 implementación cuarta y quinta “S” (Seiketsu y Shitsuke) estandarización y disciplina. Se desarrollará un sistema de seguimiento de limpieza estandarizada y verificación de tareas realizadas.

Es importante señalar que todo el personal operacional de despacho y parte del personal administrativo se anexará a este ejercicio de aplicación en forma rotativa es decir el grupo uno no tendrá las mismas responsabilidades que el resto de los otros grupos de trabajo.

3.7.- CAPACITACIÓN EN EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP).

Dentro de los problemas encontrados en el mal uso o la no utilización del EPP por parte de los trabajadores es el elemento de mayor preocupación y la mayor acción a tomar sobre los accidentes y riesgos presentado en la Tabla N° 2 los riesgos mecánicos y riesgos ergonómicos en su mayoría son de más importancia.

Como adición a las políticas de seguridad se deberá realizar una buena capacitación mediante conferencias y charlas del uso correcto e importancia del EPP.

3.7.1.- Equipos de Protección Personal (EPP) para la Empresa Perugachi.

Los EPP están comprendidos en aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones y constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados.

3.7.2.- Como se Clasifican los EPP.

La clasificación del equipo de protección personal que necesita la empresa es específica y básica, debe estar dentro de las normas establecidas para la seguridad industrial y se enfocará en los requerimientos de la empresa.

Los EPP que se utilizará en la empresa se clasifican en:

- ✓ Protección para cabeza.
- ✓ Protección para oído.
- ✓ Protección para ojos y cara.
- ✓ Protección de las vías respiratorias.
- ✓ Protección manos y brazos.
- ✓ Protección de pies y piernas.
- ✓ Protectores del tronco y abdomen.

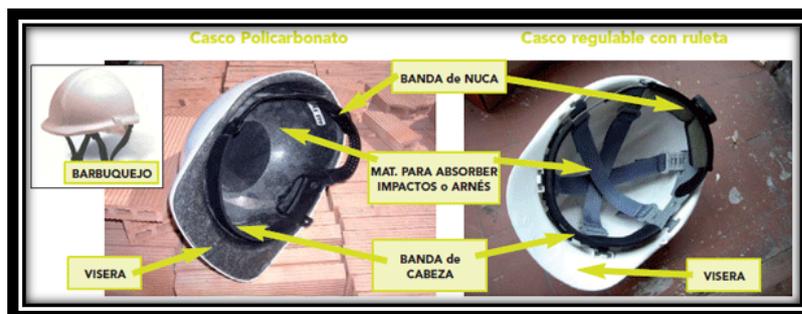
3.7.2.1.- Protección para la Cabeza.

Los elementos de protección a la cabeza, se reducen a cascos de seguridad.

Los cascos de seguridad proveen protección contra casos de impactos y penetración de objetos que caen sobre la cabeza y además es necesario inspeccionarlo periódicamente para detectar rajaduras o daños que pueden reducir el grado de protección ofrecido.

En la empresa Perugachi el casco de seguridad deberá ser un elemento obligatorio para los trabajadores que ejerzan funciones en áreas de movilidad de materiales y no en oficinas como se puede apreciar partes de casco de seguridad en la Figura N°19.

Figura N° 19



Fuente: www.paritarios.cl
Elaborado por: Antonio Pita

3.7.2.2.-Protección Auditiva (oídos).

La protección auditiva se refiere a equipos de protección individual que, debido a sus características para la atenuación de sonido, reducen la intensidad del ruido en

la audición, para evitar así un daño en el oído. Se debe tener un nivel del ruido que no exceda los 70 a 90 decibeles de forma constante, punto que se considera como límite superior para la audición normal.

Los protectores auditivos, pueden ser: Tapones de caucho u orejeras (auriculares). Los equipos de seguridad que se utilizaran en la empresa solo serán destinados para el operador de montacargas en este caso orejeras y tapones a los trabajadores que trabajen cerca del mismo, esencialmente tenemos los siguientes tipos de protectores auditivos ver Figura N°20.

Figura N°20
PROTECTORES AUDITIVOS



Fuente: www.paritarios.cl
Elaborado por: Antonio Pita

3.7.2.3.- Protección para los Ojos.

Será obligatorio para el personal de la empresa Perugachi el uso de lentes o caretas protectoras, cuando se realicen trabajos que expongan en riesgo la visión, tales como:

- ✓ Cuando se realicen trabajos de limpieza en lugares donde exista la presencia de polvo, residuos metálicos y otros.
- ✓ Cuando se realicen trabajos con cualquier tipo de productos químicos.
- ✓ Cuando se trabaje con esmeriles, maquinarias, pulidoras, cortadoras, y otros ver Figura N°21

Figura N° 21
EPP. PARA LOS OJOS



Fuente: www.paritarios.cl
Elaborado por: Antonio Pita

3.7.2.4.- Protección Respiratoria.

La protección respiratoria ayuda a proteger contra determinados contaminantes presentes en el aire en el caso de la empresa Perugachi los contaminantes que pueden ocasionar lesiones son productos químicos como selladores, diluyentes, pintura y diésel los cuales son almacenados en bodegas. El uso inadecuado del respirador puede ocasionar una sobre exposición a los contaminantes provocando enfermedades o muerte.

Clases de Respiradores o Mascarillas Protectoras.

- ✓ Respiradores de filtro mecánico: Polvos y neblinas.
- ✓ Respiradores de cartucho químico: Vapores orgánicos y gases.
- ✓ Máscaras de depósito: Cuando el ambiente está viciado del mismo gas o vapor.
- ✓ Respiradores y máscaras con suministro de aire: Para atmósferas donde hay menos de 16% de oxígeno en volumen.

Los requerimientos de esta clase de equipo solo son obligatorios para el área de almacenamientos de pinturas, selladores, diluyentes y diésel y el equipo recomendado es el de filtro mecánico y respiradores de cartucho químico ver Figura N°22.

Figura N° 22
PROTECCIÓN RESPIRATORIA



Fuente: www.paritarios.cl
Elaborado por: Antonio Pita

3.7.2.5.- Protección para la Manos.

Los guantes que se doten a los trabajadores, serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario este expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los dedos. Los guantes deben ser de la talla apropiada y mantenerse en buenas condiciones.

Los requerimientos de trabajo en la empresa Perugachi es la manipulación y movimiento de materiales, un elemento importante de EPP son los guantes, en este caso la disponibilidad de este equipo deberá ser obligatorio dependiendo del área a manipular material ya que solo se utilizará guantes de cuero o lona y guantes de hule según el área de trabajo ver Figura N°23.

Figura N°23
EPP PARA LAS MANOS



Fuente: www.paritarios.cl
Elaborado por: Antonio Pita

3.7.2.6.- Protección para los Pies.

En lo que respecta al calzado de seguridad debemos considerar que debe brindar protección al pie del trabajador contra la humedad y otras sustancias calientes, en lo que refiere a los trabajos de la empresa Perugachi debe proteger específicamente contra superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos, agudos y contra caída de objetos pesados.

Debido al tipo de trabajo que se efectúa en general el uso de botas de seguridad de tipo de cuero y con punta de metal es obligatorio para todo el personal de la empresa como se puede apreciar en la Figura N°24.

Figura N°24
PROTECCIÓN PARA LOS PIES.



Fuente: www.paritarios.cl
Elaborado por: Antonio Pita

3.7.2.7.-Protección para la Espalda.

Se debe utilizar equipo de protección personal enfocado al levantamiento de cargas o peso como son fajas de seguridad para los riesgos ergonómicos.

Una faja para la espalda es un dispositivo utilizado, en teoría, para reducir la fuerza sobre la columna, aumentar la presión intraabdominal, rigidez de la columna y reducir cargas durante el levantamiento como se puede apreciar en la Figura N°25.

Figura N°25
FAJA PARA LA ESPALDA



Fuente: www.paritarios.cl
Elaborado por: Antonio Pita

3.8.- ELABORACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

El complemento para el plan de seguridad ocupacional es el tener una empresa debidamente ordenada con la señalética correspondiente en sus áreas, este procedimiento debe alcanzar a todas las operaciones y actividades de la empresa.

La restructuración de la señalización en la empresa Perugachi, se realizará en forma completa con la guía de la matriz de riesgos (PGV) que se efectuó anteriormente esto ayudará a complementar la señalización de otras áreas con criterios técnicos.

3.8.1.- Señales de Seguridad

Para elaborar el señalamiento de seguridad industrial se seguirá las normas del Ministerio de Relaciones Laborales que refiere el código **DSST-NT-21** y que se

debe seguir como requisito para un buen sistema de seguridad industrial en cualquier empresa de comercialización y servicio industrial.

3.8.2.- Requisito y Reglamentos Según Norma de Ministerio de Relaciones Laborales Código DSST-NT-21.

Las señales de Seguridad son producto de la combinación de formas geométricas y colores, a las que se les añade un símbolo o pictograma y se les da un significado determinado relacionado con la seguridad.

El mensaje que se quiere comunicar a la comunidad de la empresa de una forma simple, rápida y de comprensión colectiva.

Criterios para Señalización

Se debe señalar según requisito del Ministerio de Relaciones Laborales:

1. Cuando no sea posible disminuir el riesgo en la actividad o proceso, a través de resguardos o dispositivos de seguridad.
2. Cuando no se pueda y resulte necesario, proteger al trabajador con EPP (equipos de protección personal.)
3. Como complemento a la protección dada por resguardos, dispositivos de seguridad y protección personal.
4. Para prevenir los posibles incendios

Para que la señalización sea efectiva y un mecanismo de prevención de accidentes, incendios, y otros., se deben tomar las siguientes consideraciones:

- a) Atraer la atención de quien lo visualiza o reciba.
- b) Anticiparse a la transmisión del mensaje
- c) Ser suficientemente clara y de interpretación única.
- d) Posibilidad real en la práctica de cumplir lo indicado.
- e) Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.
- f) La extensión de la zona a cubrir.
- g) El número de trabajadores afectados.

3.8.3.- Colores y Figuras de Seguridad

Los colores de seguridad deberán estar alineados según las normas, en este caso como requisito de Ministerio de Relaciones Laborales se tomará como referencia la información que se muestra la Figura N°26 según la Norma Técnica NTE INEN-ISO 3864-1.

Tamaño y Diseño de Señalización

El tamaño de la señalización debe obedecer los lineamientos de la Norma Técnica NTE INEN-ISO 3864-1.

Figura N° 26.

Figuras Geométricas, Colores de Seguridad y Colores de Contraste para Señales de Seguridad.

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO
 CÍRCULO CON UNA BARRA DIAGONAL	Prohibición	Rojo	Blanco*	Negro	- No fumar - No tocar - No beber
 CÍRCULO	Acción obligatoria	Azul	Blanco*	Blanco*	- Usar protección para la cabeza, ojos, oídos, manos, cintura y los pies
 TRIÁNGULO	Precaución	Amarillo	Negro	Negro	- Advertencia - Precaución
 CUADRADO	Condición segura	Verde	Blanco*	Blanco*	- Primeros auxilios - Salida de emergencia - Punto de encuentro durante una evacuación
 CUADRADO	Equipo contra incendios	Rojo	Blanco*	Blanco*	- Punto de llamado para alarma de incendio - Extintor de incendios - Recolección de equipo contra incendios
Figura geométrica	Significado	Color de fondo	Color de contraste al color de fondo	Color de información de seguridad complementaria	
 Rectángulo	Información complementaria	Blanco	negro	cualquiera	
		Color de seguridad de la señal de seguridad	Negro o blanco		

*El color blanco incluye el color para material fosforescente bajo condiciones de luz del día con propiedades definidas en la norma iso-3864-1

Es esencial lograr un contraste de luminosidad entre la señal de seguridad y su fondo, al igual que entre la señal complementaria y su fondo sobre el cual está montada o despegada.

Fuente. Norma Técnica NTE INEN -ISO 3864-1

3.8.4.- Lugares con Presencia de Riesgos.

Durante el desempeño de las diferentes actividades es normal que el trabajador este expuesto continuamente a diferentes situaciones de riesgos derivados de cualquier tipo de actividad que realice, razón por la cual la señalización es un instrumento muy importante en la prevención de accidentes y en la disminución de daños. Para realizar la señalización en todos los puestos o áreas de trabajo, esto comprende Área de desembarque, material de productos de ferretería en general, material madera y caña, rieles y tuberías PVC, pinturas y selladores, materiales de construcción (cemento, bloques y adoquines) serán adecuadas con señalización nueva.

3.8.5.- Principio de Diseño para Símbolos Gráficos.

Los símbolos gráficos usados en la señales de seguridad, deben estar diseñados de acuerdo a los principios que constan en la norma ISO 3864-3.

Para el diseño y significado de las indicaciones de seguridad. Las bandas son de un mismo grosor, inclinadas en un ángulo de 45° se puede apreciar en la Tabla N°5.

Tabla N° 5

Diseño y Significado de Indicaciones de Seguridad

DISEÑO	COMBINACIÓN DE COLORES	SIGNIFICADO/USO	
	amarillo y contraste negro	lugares de peligro y obstáculos donde existe el riesgo de - que la gente se golpee, se caiga o tropiece - que caigan cargas	alertar de peligros potenciales
	rojo y contraste blanco		prohibir la entrada
	azul y contraste blanco	indicar una instrucción obligatoria	
	verde y contraste blanco	indicar una condición segura	

Fuente: Norma Técnica NTE INEN -ISO 3864-1

Elaborado por: Antonio Pita

Estas señalizaciones gráficas estarán colocadas en el piso de la siguiente forma la señalización amarilla y contraste negro estarán en las áreas de despacho de materiales de construcción y áreas de despacho de hierro y madera donde el peligro del montacargas y demás vehículos es notorio y además de la manipulación de herramientas de corte de hierro.

La señalización rojo y contraste blanco estará en el área de almacenamientos de pinturas, diluyentes y selladores. Esta señalización estará respaldada con un letrero de aviso de solo personal autorizado. Las áreas seguras despacho de ferretería y aledaños como entrada y salas de espera estarán con señalización verde.

3.8.6.- Clases de Señales Ópticas más Utilizadas en la Empresa Perugachi.

Señales de obligación.- En la empresa Perugachi debido a sus frecuentes trabajos de despacho de materiales debe tener identificadas sus áreas o puestos de trabajo como el equipo de protección personal que debe utilizar y estarán identificadas obligatoriamente como se puede apreciar en la Figura N°27.

Figuras N° 27
Señales de Obligación (protección)



Fuente: Norma Técnica NTE INEN -ISO 3864-1
Elaborado por: Antonio Pita

Señales de Prohibición: Las señales reglamentarias de prohibición básica, se determinan dependiendo del área de trabajo y tarea a realizar, también los impedimentos y prohibiciones necesarios según el análisis correspondiente general.

Algunas de los señalamientos a utilizar son los que se pueden apreciar en la Figura N°28.

Figura N°28.
Señales de prohibición (peligro)



Fuente: Norma Técnica NTE INEN -ISO 3864-1
Elaborado por: Antonio Pita

Señales de Advertencia: Se utilizará como advertencia sobre la presencia de un peligro o riesgo ante un determinado comportamiento como se puede apreciar en la Figura N°29.

Figura N°29.
Señales de Advertencia (precaución)



Fuente: Norma Técnica NTE INEN -ISO 3864-1
Elaborado por: Antonio Pita

Señales de Emergencia. Las utilizaremos para informar sobre salvamento, sobre equipo contra incendio y otras actividades como se puede apreciar en la Figura N°30.

Figura N°30.

Señales de Emergencia e Información



Fuente: Norma Técnica NTE INEN -ISO 3864-1

Elaborado por: Antonio Pita

3.9.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

La empresa Perugachi tiene áreas con porcentajes variables a ser propensa a incendios, una de estas áreas es la de almacenamiento de pintura porque está en constante acopio y manipulación de material inflamable, así como el área de almacenamiento de diluyente y en un porcentaje menor el área de almacenamiento de madera. En todas estas áreas se prevé que un buen sistema de señalamiento de seguridad y prevención de incendios, así como capacitaciones en el uso de extintores es necesario.

El Fuego: “Se llama fuego al conjunto de partículas o moléculas incandescentes de materia combustible, capaces de emitir luz visible, producto de una reacción química de oxidación violenta. Las llamas son las partes del fuego que emiten luz visible, mientras que el humo son físicamente las mismas pero que ya no la emiten”¹⁰.

“ 10:(Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Fuego>)

3.9.1.- Clases de Fuego.

Se clasifican los fuegos en cuatro clases, y se la asigna a cada clase un símbolo especial de color. Estos símbolos aparecen en los extintores y permiten determinar si el extintor es apropiado para el tipo de fuego al que se desea aplicarlo.

Clase A: Son aquellos que se producen en materias combustibles comunes sólidas como madera, papeles, cartones, textiles, plásticos.

Clase B: Se producen en líquidos combustibles inflamables, como petróleo, bencina, parafina, pinturas. También se incluyen acá el gas licuado y algunas grasas utilizadas en la lubricación de máquinas.

Clase C: Son los “fuego eléctricos”, que se producen en equipos o instalaciones bajo carga eléctrica, o sea, se encuentran energizados. Cuando en un fuego de clase C se desconecta la energía eléctrica, éste pasa a ser A, B o D, según los materiales

involucrados. Pero, si el tablero se encuentra en llamas no existe certeza de que ya no se encuentre energizado, por lo tanto se seguirá tratando como C hasta que haya completa seguridad de que la energía ha sido desconectada.

Clase "D": Son fuegos de flagrantes, en metales alcalinos y alcalinos térreos, como así también polvos metálicos; combustionan violentamente y generalmente con llama muy intensa, emiten una fuerte radiación calórica y desarrollan muy altas temperaturas.

Sobre este tipo de fuegos NO se debe utilizar agua, ya que esta reaccionaría violentamente. Se hallan dentro de este tipo de fuegos el magnesio, el sodio, el potasio, el titanio, el circonio, polvo de aluminio.

Se simboliza con una estrella de cinco puntas de fondo color amarillo en cuyo interior se coloca la letra D.

Fuegos Clase K: A raíz de haberse observado una gran dificultad en la extinción de incendios en freidoras industriales, se hizo esta clasificación particular para este tipo de fuegos. Se lo denominó entonces Fuego K (por la inicial del vocablo inglés Kitchen que significa cocina).

3.9.2.- Clases de Extintores a Utilizar en la Empresa Perugachi.

Los extintores son elementos portátiles destinados a la lucha contra fuegos incipientes, o principios de incendios, los cuales pueden ser dominados y

extinguidos en forma breve. Los requerimientos de la empresa Perugachi con relación a extintores a utilizar son los que se enmarcan en la siguiente lista esto solo dependiendo de los materiales a utilizar en las áreas de trabajo y bodegas.

- ✓ A base de agua
- ✓ A base de espuma
- ✓ A base de dióxido de carbono
- ✓ A base de polvos

En el Anexo N°3 se describe todo tipos de extintores a utilizar (A, B, C según requerimientos y materiales peligrosos de la empresa).

3.10.- PLANES Y PROGRAMAS PARA EL CONTROL DE RIESGOS.

Los planes y programas evaluativos de control de riesgos deberán estar orientados a las reuniones con los controles de las personas encargadas de revisar y supervisar las hojas de control del sistema de matriz de riesgo que se realizará trimestralmente para evaluar y tener información de trabajo.

Además de las hojas de matriz de riesgo se tomará en cuenta los informes de evaluación de la implementación del sistema de calidad y orden de limpieza como es la 5 “S”.

Otro punto de apoyo será los estudios estadísticos anuales que hace la empresa de accidentes ocurridos para evaluar los resultados de aplicación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.

- ✓ Uso correcto de los extintores.
- ✓ Ubicación y distancia de los extintores.
- ✓ Mantenimiento de los extintores.
- ✓ Mapa de evacuación.
- ✓ Primeros auxilios.

3.10.1.- Normas Generales de Uso del Extintor

La empresa deberá capacitar a la totalidad o parte de su personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los distintos equipos contra incendios y se planificarán las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones. Deberá tener en cuenta que su duración es aproximadamente de 8 a 60 segundos según tipo y capacidad del extintor, también debe conocer los peligros de su utilización y las reglas técnicas concretas para el uso de cada extintor. En el etiquetado de cada extintor se especifica el modo de empleo y las precauciones a tomar. No obstante, en el momento de la emergencia sería muy difícil asimilar todas las reglas prácticas de utilización del aparato, por lo cual es imprescindible que el trabajador que tome este elemento contra incendio conozca qué debe hacer con el dispositivo para neutralizar el siniestro.

Precauciones general.

Dentro de las precauciones generales a considerar, se cuenta la eventual toxicidad del agente extintor o de los productos que genera en contacto con el fuego. La capacitación de la persona que utilice el extintor permitirá prevenir la posibilidad de quemaduras y daños en la piel por demasiada proximidad al fuego o por reacciones químicas peligrosas. Se recomienda conocer las siguientes reglas generales de uso:

1. Descolgar el extintor tomándolo por la manija o asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical como se aprecia en la Figura N°31.

Figura N°31.

Manipulación del extintor instrucción N°1



Fuente: Instrucciones de uso de equipos de extinción de incendios.

2. Tomar la boquilla de la manguera del extintor y comprobar, en caso que exista, que la válvula o disco de seguridad (V) está en posición sin riesgo para el usuario. Sacar el pasador de seguridad tirando de su manija como se aprecia en la Figura N°32.

Figura N°32

Manipulación del extintor instrucción N°2

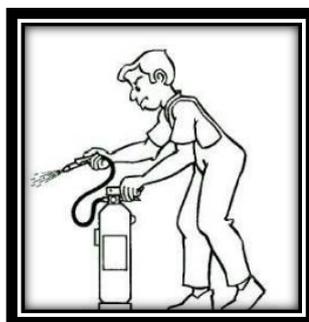


Fuente: Instrucciones de uso de equipos de extinción de incendios.

3. Presionar la palanca de la cabeza del extintor y en caso de que exista apretar la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación. Apunte hacia la base de la llama como se aprecia en la Figura N°33.

Figura N°33

Manipulación del extintor instrucción N°3



Fuente: Instrucciones de uso de equipos de extinción de incendios.

4. Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido. En caso de incendio de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido como se aprecia en la Figura N°34

Figura N°34.

Manipulación del extintor instrucción N°4



Fuente: Instrucciones de uso de equipos de extinción de incendios.

TIPOS DE EXTINTORES

Extintor (Tipo)	Procedimientos de Uso
Agua Presurizada	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retirar el precinto de seguridad ✓ Empuñar la manguera y apretar el gatillo, dirigir el chorro hacia la base del fuego. ✓ Sólo usar en madera, papel, fibras, plásticos y similares. ✓ No usar en equipos eléctricos.
Agua presurizable (agua/gas)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abrir la válvula del cilindro de gas. ✓ Atacar el fuego, dirigir el chorro hacia la base de las llamas. ✓ Solo usar en madera, papel, fibras, plásticos y similares. ✓ No usar en equipos eléctricos.
Gas carbónico (CO2)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retirar el precinto de seguridad quebrando el lacre. ✓ Accionar la válvula dirigiendo el chorro hacia la base del fuego. ✓ Puede ser usado en cualquier tipo de incendio.
Polvo químico seco (PQS)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Retirar el precinto de seguridad ✓ Empuñar la pistola difusora. ✓ Atacar el fuego accionando el gatillo. ✓ Puede ser usado en cualquier tipo de incendio, usarlo en materiales electrónicos sólo en último caso.

Fuente: www.misextintores.com

Se indica que el extintor a utilizar en la empresa es el de Gas carbónico (CO₂) en todas las áreas como se puede observar en el mapa de riesgo de la Figura N°14.

3.10.2.-Ubicación y distancia de los extintores.

- ✓ En los accesos a dependencias y pasillos del edificio.
- ✓ Por fuera a un costado de la puerta.
- ✓ Adosados en muros mediante sistemas de sujeción.
- ✓ De fácil acceso y nunca obstaculizados.
- ✓ Altura adecuada (medida desde el suelo hasta la base del extintor): máxima 1,3 mts, mínima 0,20 mts.

En el caso de la empresa Perugachi se colocaran 8 extintores ubicados en las siguientes áreas logísticas (2), pintura (1), combustible (1), tuberías (1), ventas (1), cemento (1) y varillas (1).

Señalización adecuada

- ✓ Todo extintor debe estar claramente identificado mediante distintivos de seguridad y señalización.
- ✓ En lugares de fácil visión.
- ✓ Libre visualmente de obstáculos.
- ✓ Adecuadamente iluminados.

3.10.3.- Mantenimiento de los extintores.

El mantenimiento es una verificación completa del extinguidor. Tiene el fin de dar la máxima seguridad de que el extinguidor funcionará efectiva y seguramente. Incluye un examen completo y cualquier reparación o repuesto que necesite. Normalmente revela si requiere una prueba hidrostática.

Cada extinguidor debe tener una etiqueta o rotulo seguramente adherida y que indique el mes y año en que se ejecutó el mantenimiento y debe indicar la persona o empresa que realizó el servicio.

PRUEBA HIDRÁULICA.

El objeto de la prueba hidráulica de los extintores portátiles sometidos a presiones internas es evitar que sucedan fallos inesperados mientras están en servicio.

CADA TRES MESES:

Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.

Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones.

Comprobación del peso y presión en su caso.

Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera)

CADA AÑO:

Comprobación del peso y presión en su caso.

En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.

Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

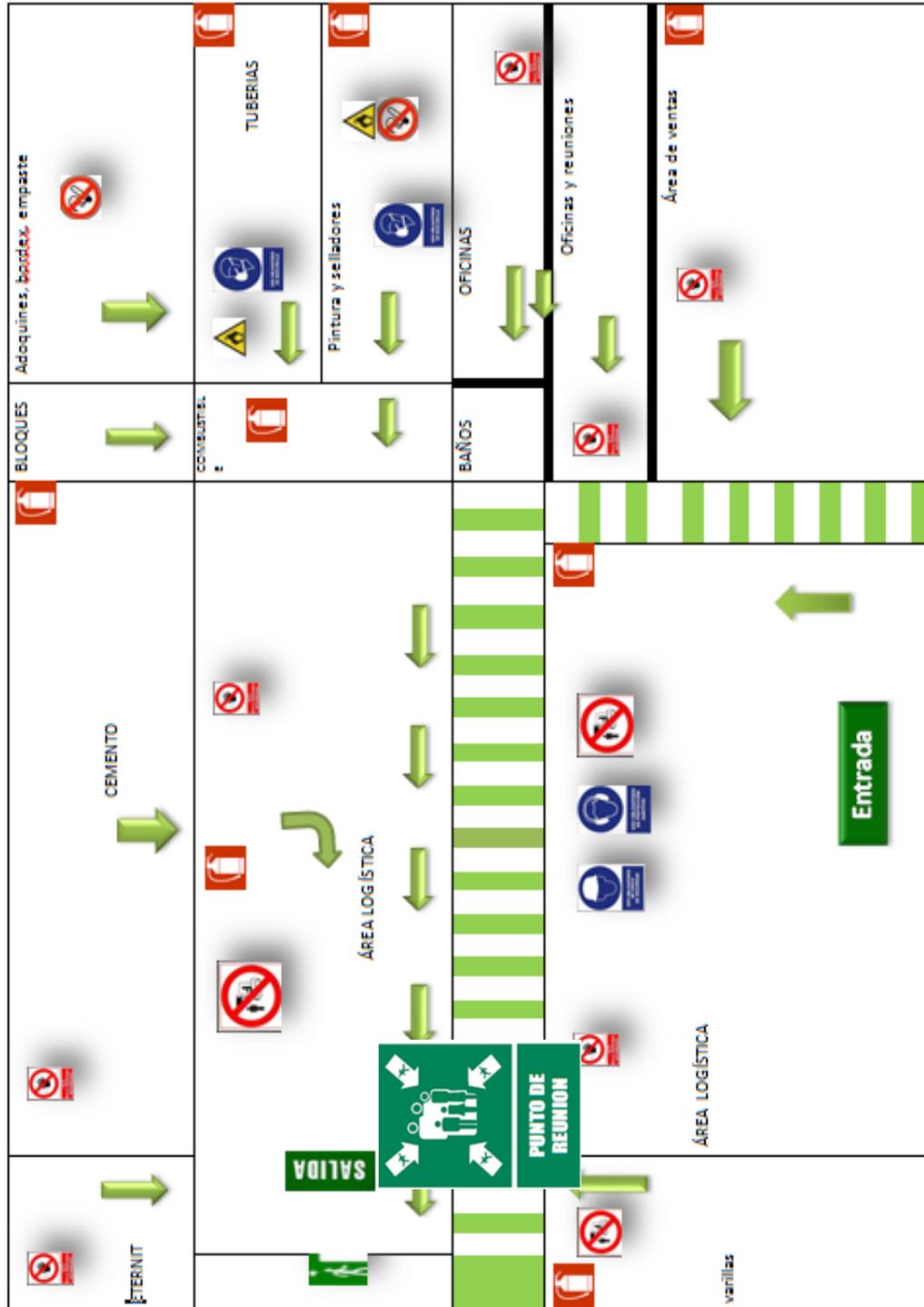
NOTA: En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifiquen.

En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin que se produzca la destrucción o deteriora de la misma.

3.10.4.- Mapa de Evacuación

Este plan pretende ser una guía para la elaboración de un plan de evacuación adecuada, a fin de que todas las personas de la empresa Perugachi sepan qué hacer ante una emergencia de cualquier tipo que sea ver el esquema plano de evacuación ver Figura N°35.

Figura N°35
ESQUEMA PLANO DE EVACUACIÓN



Fuente: Empresa Perugachi
Elaborado por : Antonio Pita Granoble

3.10.5.- Primeros Auxilios.

Los componentes que a continuación detallaremos, se estimaron según los posibles imprevistos. Entre los elementos que se mencionan, no se sugiere ningún tipo de medicamento, debido a que el botiquín es de primeros auxilios y siempre hay que concurrir al médico.

- ✓ Alcohol
- ✓ Agua oxigenada de 10 Vol.
- ✓ Algodón
- ✓ Gasa estéril
- ✓ Venda cambric de 5 y 7 cm.
- ✓ Tela adhesiva de 5 cm.
- ✓ Guantes descartables
- ✓ Aspirina (Descartar alergias)
- ✓ Antidiarreico
- ✓ Carbón activo
- ✓ Solución ocular
- ✓ Tijera y pinza de depilar
- ✓ Agregar medicamentos de uso del protegido

HERIDAS

Que hacer

- ✓ Lavar con agua limpia
- ✓ Limpiar con desinfectante cuidando de no introducir cuerpos extraños
- ✓ Cubrir y comprimir con un apósito o gasa limpia
- ✓ Cúbralas con gasas estériles tratando de no tocar sin guantes
- ✓ Aplique sobre las gasas agua oxigenada o algún desinfectante

Que no hacer

- ✓ No tocar las heridas con las manos sucias
- ✓ No sacar trozos de vestimenta que estén adheridos
- ✓ No cubrir las heridas con algodón
- ✓ No movilizarlo innecesariamente
- ✓ No extraer cuerpos extraños de las heridas
- ✓ No comprimir el tórax y abdomen con matas

HEMORRAGÍAS

Capilar.-La sangre fluye agotas, no representa peligro. En estos casos solo se comprimirá la zona con una gasa o apósito.

Venosa.- La sangre sale a chorro continuo y puede ser leve o severa deberá, hacer un vendaje compresivo por debajo de la herida.

Arterial.- La sangre sale a chorro discontinuo coincidente con cada latido del corazón. Se hará vendaje fuertemente compresivo por encima de la herida.

URGENCIA OCULARES

El ojo es muy vulnerable a las agresiones externas.

- ✓ Lavar el ojo durante unos 10 minutos sin hacer presión
- ✓ Eversión del parpado.
- ✓ Oclusión del ojo.

FRACTURAS

Que Hacer

- ✓ Buscar elemento que puedan reemplazar a las férulas y que sirvan para inmovilizar el miembro fracturado. Pueden ser madera, cartones, periódicos o revistas dobladas, varillas metálicas.
- ✓ En caso de no disponer de los mismos se deberán fijar los miembros superiores al tórax y los inferiores al miembro opuesto.
- ✓ Mantener el miembro lesionado en la posición que quedo después del accidente, manejando la zona lesionada en un solo plano.

Que no Hacer

- ✓ No mover el miembro lesionado sin antes inmovilizar con las férulas tablillas.
- ✓ No efectuar maniobras bruscas.
- ✓ No vendar o atar con fuerza ya que puede interrumpirse la circulación sanguínea.
- ✓ No intentar enderezar las porciones fracturadas ya que se corre el riesgo de cortar vasos o nervios cercanos.
- ✓ No aplicar fomentos calientes.
- ✓ No aplicar masajes en la zona afectada.

FRACTURA DE COLUMNAVERTEBRAL

Que Hacer

- ✓ Buscar una camilla o superficie dura para el traslado de lesionado.
- ✓ Movilizar al lesionado entre varias personas.
- ✓ Tomarlo simultáneamente del dorso, cintura, muslo, pierna y cabeza.
- ✓ Trasladar en forma urgente

Que no Hacer

- ✓ No hacer maniobras de flexión y/o extensión del tronco y cadera
- ✓ No utilizar camilla de lona o superficie fáciles de ceder con el peso del cuerpo

CAPÍTULO IV

4.-ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

4.1.-COSTO DE LA IMPLEMENTACIÓN

Los requerimientos en costos de elaboración de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional son diversificados en:

- ✓ Formación de facilitador líder de la metodología en gestión de seguridad industrial.
- ✓ Requerimientos adicionales compatibles a la metodología de seguridad en equipo de protección personal.
- ✓ Gastos de materiales en implementación en señalización en la empresa.
- ✓ Capacitaciones y gastos en literatura o textos guías y manuales de la metodología.

Cabe recalcar que algunos gastos adicionales como el sueldo del facilitador son suprimidos de este estudio de gastos de implementación ya que el facilitador es socio familiar de la empresa y ya recibe un sueldo al ser parte de la misma y se capacitará periódicamente de acuerdo a la política de la empresa.

Además se prevé que el tiempo a desarrollar de las capacitaciones sea de 9 meses y evaluaciones trimestrales para que en lo posterior solo se evalúe en forme anual

esperando que los resultados de la aplicación del sistema de seguridad sea satisfactorio.

4.1.1.-Formación de facilitador líder de la metodología de gestión de seguridad ocupacional.

Para poder realizar un trabajo idóneo en el sistema de gestión y seguridad industrial se requiere de un facilitador el cual se le asignará la responsabilidad de la implementación del sistema y como se ha indicado el facilitador de las capacitaciones es el supervisor de trabajo de la empresa quien tomará cursos de seguridad industrial enfocados en temas.

- ✓ Fundamentos y Principios de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional / Cumplimiento de Normas y Leyes Nacionales en prevención de Riesgos del Trabajo.
- ✓ Tabla de identificación de riesgos, forma de identificarlos bajo los diferentes métodos de análisis, riesgos físicos, riesgos químicos, riesgos ergonómicos, riesgos especiales
- ✓ Fundamentos de la higiene del trabajo / Selección, uso y mantenimiento de Equipos de protección Personal (EPP)
- ✓ Prevención y control de incendios / Química del fuego y terminología básica, sistema 5S como aplicación y mantenimiento del sistema de seguridad y salud ocupacional en cualquier tipo de empresa

A continuación se muestra los rubros por el total de capacitaciones y viáticos en la Tabla N° 6.

Tabla N° 6

Costo de formación de capacitador				
Descripción	Tiempo	Costo de capacitación	Viáticos y otros gastos	Total (dólares)
Supervisor de trabajo de producción	1 Curso de 3 meses	800	700	1500
Total				\$ 1500

Elaborado por: Antonio Pita

4.1.2.-Costo de Capacitaciones y Reuniones de Trabajo de Seguridad Industrial para el Personal de Trabajo.

Para comenzar las capacitaciones se realizará inicialmente una introducción a la metodología de gestión de seguridad y salud ocupacional se tomará en cuenta el costo de las capacitaciones y todos los requerimientos que se necesiten.

Como se puede apreciar en la Tabla N°7 los elementos que se emplearán en todas las capacitaciones, tales como: Proyector de diapositivas, computadora, pendrive e impresoras; no son tomados encuentra en la tabla porque estos elementos son de propiedad de la empresa y pueden ser tomados gratuitamente sin adicionar gasto alguno.

TABLA N°7

Costo de Materiales para Capacitaciones (tiempo 9 meses)			
Descripción	Cantidad	Precio unitario (dólares)	Total (dólares)
Textos de guía o apuntes	20	2	40
Útiles de oficina	*	*	50
Manual seguridad industrial	20	5	100
Folleto ilustrativos	40	2	80
Cartilla de supervisión de asistencia	15	2	30
Refrigerios	*	*	300
Manual de bolsillo	25	8	200
Resmas de hojas	4	5	20
Pizarra acrílica	2	45	90
Otros	*	*	60
Total			\$ 970

Elaborado por: Antonio Pita

*Nota: No se detallan la cantidad y precio unitario y se anota el global de gastos en los 9 meses en estos rubros directamente porque las cantidades varían y se anotan precios totales aproximados.

Además de los costos de materiales para capacitaciones se comprará una lista de los equipos de protección personal, materiales para implementación de señalización como se puede apreciar en la Tabla N°8 este material servirá para la capacitación relacionada al uso de esto elemento.

Tabla N°8.

Equipos de Protección e Implementación de Señalización			
Descripción	Cantidad	Precio unitario (dólares)	Total (dólares)
Casco de seguridad	20	10	200
Tapones auditivos	45	2	90
Orejeras	2	30	60
respirador de filtro mecánico	4 docenas	50	200
Respirador de cartucho químico	6	10	60
Protección visual (gafas)	45	5	225
Protección de las manos (guantes)	90	3	270
Faja para la espalda	30	20	600
Zapatos de punta de acero	15	50	750
Sticker adhesivos de color rojo	4	15	60
Pintura reflexiva	7 galones	26	182
Letreros de señalización	24	15	360
Total			\$ 3.057

Elaborado por: Antonio Pita

Las capacitaciones además de tener un valor de inversión en material a utilizar también varían en cantidad esto es dependiendo de la planificación de la metodología descrita en la Tabla N°9 se anota los gastos dependiendo de las cantidades de capacitaciones y reuniones a realizar trimestrales durante 9 meses de duración de la metodología.

Tabla N° 9

Costo de capacitaciones y reuniones de trabajo					
Descripción	Cantidad de reuniones	Horas por cada reunión	Total horas	Inversión de material Por una capacitación o reunión (dólares)	Total (dólares)
Capacitación de introducción y planificación	3	2	6	150	450
Capacitación para ejecución de la metodología	3	2	6	100	300
Capacitación y reuniones para promoción de la metodología	6	2	12	80	480
Capacitación de implementación de EPP	6	2	12	100	600
Capacitación de señalización y prevención de incendios	5	3	15	80	400
Reuniones de análisis y resultados de sistema de seguridad	6	2	12	90	540
Total					\$ 2770

Elaborado por: Antonio Pita

4.1.3.-Costo Total de Inversión para la Implementación de Gestión del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

Después de efectuar algunos desgloses de gastos se realizará el cálculo de costo total de inversión como se muestra en la Tabla N°10 para la implementación del

sistema de seguridad en la empresa Perugachi, en los 9 meses que durará el proyecto; también adicionamos los costos de movilización para herramientas y materiales.

Tabla N°10

Costo Total de Inversión para la Implementación de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Perugachi	
Descripción	Total a invertir (dólares)
Formación de facilitador	1500
Materiales para capacitaciones	970
Herramientas de la metodología	3057
Costo de capacitación y reuniones de trabajo	2770
Movilización	500
Sub-Total	\$ 8797
10% de imprevistos	\$ 9676.7

Elaborado por: Antonio Pita

Este estudio de costos de inversión realizado ayudará a la comprensión del total de gastos, que utilizará la empresa tomando en cuenta que la empresa Perugachi gasta anualmente 5.700 dólares en EPP, movilización y gestión de permisos, de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional está basado para cumplir las normas establecidas en este trabajo, sólo tomará 8.797 dólares en valor neto, bastará con una inversión 3.097 dólares anuales para que la empresa sea autosuficiente en gestión de riesgos y pueda cumplir las normas establecidas sin ayuda de terceros.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. La empresa Perugachi no cuenta con un sistema de seguridad y salud ocupacional y es importante que fortalezca las áreas de trabajo de la empresa con un sistema de gestión que cumplen con normas en seguridad industrial.
2. Las falencias encontradas en áreas específicas de trabajo de la empresa al realizar matriz de riesgo se confirmaron la falta de involucramiento de la administración en políticas y gestión de seguridad para evitar accidentes.
3. No existe un registro de estadística del índice de los accidentes ocurridos que mediante matrices los problemas en áreas sensibles a accidentes para en lo posterior tomar medidas correctivas.
4. La empresa no cuenta con un sistema de seguridad industrial que involucre positivamente a todo el personal a seguir políticas para el fortalecimiento de los trabajadores.

5. Además del problema de no tener un SGSSO se encontró problemas en áreas con desorden, obstáculos y falta de limpieza, como también la falta conocimiento y escasas de capacitaciones al utilizar los equipos de protección personal (EPP) según las normas.

RECOMENDACIONES.

1. Se recomienda a la empresa Perugachi enfocarse en las capacitaciones a trabajadores en lo que concierne el uso correcto de EPP, pues es una deficiencia notoria en la empresa.
2. El facilitador deberá actualizar sus conocimientos en sistemas de seguridad industrial de forma constante.
3. Se recomienda que las evaluaciones del sistema de orden y limpieza 5s y matrices de riesgo sean analizadas y aplicadas a través de la administración para poder tomar medidas correctivas en corto tiempo.
4. Se recomienda utilizar la implementación urgente de la propuesta como punto de apoyo y guía para poner en práctica el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para la empresa Perugachi

BIBLIOGRAFÍA

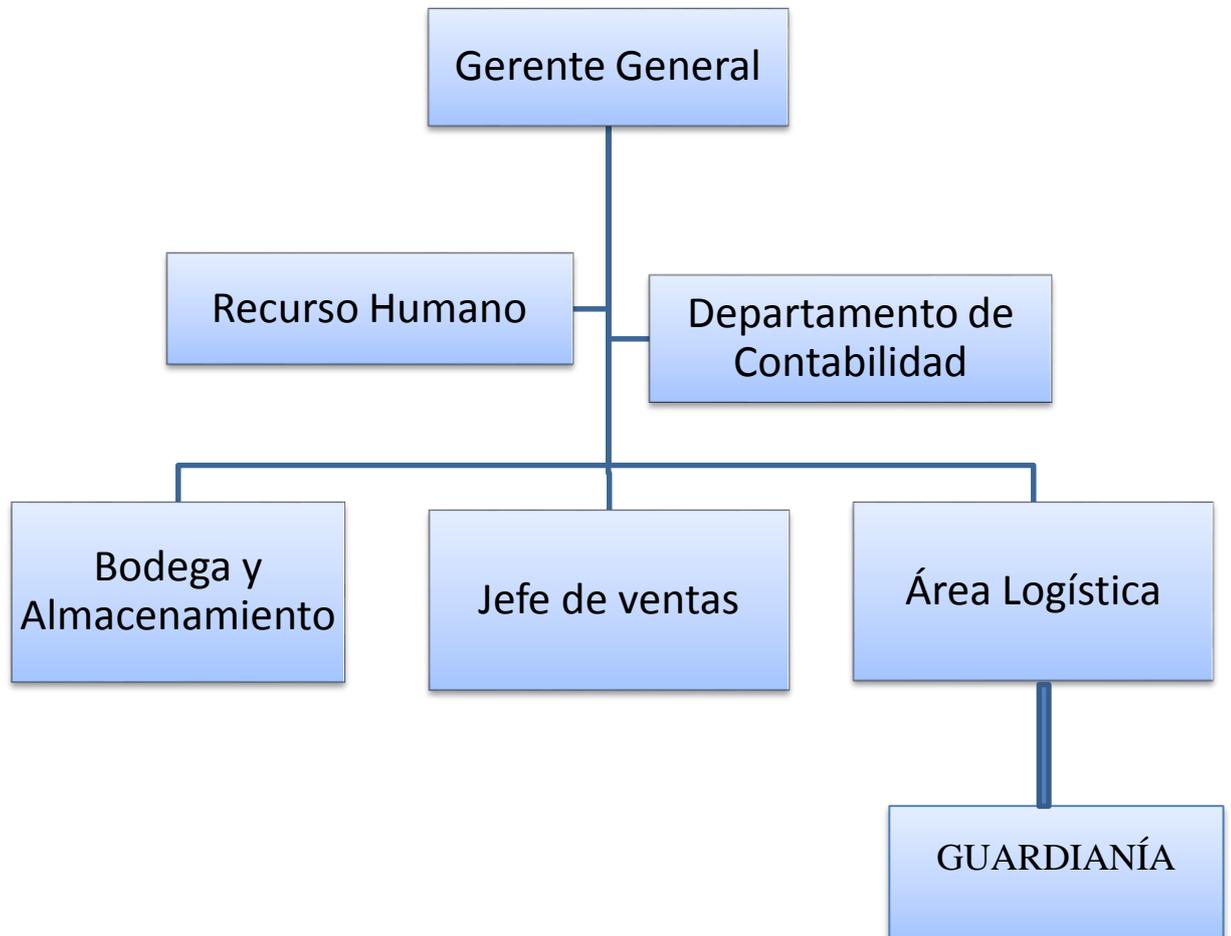
- Adolfo Rodellar, Lisa Seguridad e Higiene en el trabajo Alfa omega Grupo Editor, 1999
- Stephan konz, Diseño de Sistema de trabajo Limusa- Noriega editores México 2001
- Hernández, A. (2003). *Seguridad e higiene industrial*. Bogotá: Editorial Limusa.
- Malagón , G. (2003). *Auditoría en salud. Para una gestión eficiente*. Caracas: Panamericana.
- Ramírez, C. (1996). *Seguridad industrial: un enfoque integral*. México DF: Editorial Limusa.
- Ray, A. (2000). *Seguridad industrial y salud*. México Df: Pearson Educación.
- Rodellar, A. (2000). *Seguridad e higiene en el trabajo*. Bogotá: Marcombo.
- Chávez M. (2000). *Creando un ambiente de calidad con las 9S*. Editorial Lindsay.

LINKOGRAFÍA

- http://www.utpl.edu.ec/sites/def_ault/files/educación_continua/Seguridad-y-Salud-Ocupacional.pdf
- <http://funcai.org/curso-seguridad-industrial-y-salud-ocupacional-40/>
- <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- <http://norma-ohsas18001.blogspot.com/2013/01/la-salud-ocupacional.html>
- Fuente enciclopedia Microsoft Encarta 2009.
- <http://www.RiesgoMonografias.com>
- <http://www.es.slideshare.net>
- <http://www.asha.europa.eu>
- <http://www.portal.uc3m.es>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo_quimico
- <http://saludocupacional.weebly.com/factor-de-riesgo-ergonomico.html>

ANEXO N°1
ORGANIGRAMA DE LA
EMPRESA PERUGACHI

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA PERUGACHI



Fuente: Empresa Perugachi
Elaborado por: Antonio Pita

ANEXO N°2
HERRAMIENTAS Y VEHÍCULOS DE
INTENSIDAD ACÚSTICA (DB)
DECIBELIO.

**HERRAMIENTAS Y VEHÍCULOS DE INTENSIDAD ACÚSTICA (DB)
DECIBELIO.**

MAQUINARIAS	DECIBELIO	CONSTANTE	NO CONSTANTE	RIESGO BAJO	RIESGO ALTO
Montacargas	103 DB	SI			SI
Volquetas	80 a 90 DB		SI	SI	
Amoladoras	93 DB		SI		SI
Mini cargadora	85 a 90 DB		SI	SI	

Fuente: Empresa Perugachi
Elaborado por: Antonio Pita

ANEXO N°3
CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN
CUALITATIVA DEL RIESGO
MEDIANTE EL MÉTODO PGV
(EMPRESA PERUGACHI)

CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO MEDIANTE EL MÉTODO PGV (EMPRESA PERUGACHI)

FORMATO PARA ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES POR PROCESO - MÉTODO PGV												
PROCESO:		PEDIDO DE MATERIAL										
PUESTOS DE TRABAJO QUE INTERVIENEN:		ADMINISTRACIÓN (Talento Humano y Contabilidad)										
TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS:		5						FECHA:			12/11/2014	
FACTORES DE RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
	BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN <small>(acciones puntuales, aisladas)</small>	INCIPIENTE GESTIÓN <small>(protección personal)</small>	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
FACTORES FÍSICOS	TEMPERATURA ELAVADA											
	TEMPERATURA BAJA											
	ILUMINACIÓN INSUFICIENTE											
	ILUMINACIÓN EXCESIVA											
	RUIDO	1			1			1			3	
	VIBRACIÓN											
FACTORES MECÁNICOS	RADIACIONES IONIZANTES											
	VENTILACIÓN INSUFICIENTE (FALLAS EN LA RENOVACIÓN DE AIRE)		2				2	1			5	
	PRESIONES ANORMALES (PRESIÓN ATMOSFÉRICA)											
	MANEJO ELÉCTRICO INADECUADO											
	ESPACIO FÍSICO REDUCIDO	1			1			1		3		
	PISO IRREGULAR, RESBALADIZO											
	OBSTÁCULOS EN EL PISO											
	DESORDEN		2					2	1		5	
	MAQUINARIA DESPROTEGIDA											
	MANEJO DE HERRAMIENTA CORTANTE Y/O PUNZANTE											
FACTORES QUÍMICOS	MANEJO DE ARMAS DE FUEGO											
	CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS EN ÁREAS DE TRABAJO											
	DESPLAZAMIENTO EN TRANSPORTE (TERRESTRE, AÉREO, ACUÁTICO)											
	TRANSPORTE MECÁNICO DE CARGAS											
	TRABAJO A DISTINTO NIVEL											
	TRABAJO EN ALTURA (DESDE 1.8 METROS)											
	CAIDA DE OBJETOS (POR DERRUMBAMIENTO O DESPRENDIMIENTO)											
	CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN											
	TRABAJO DE MANTENIMIENTO											
	TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS											
FACTORES ERGONÓMICOS	POLVO ORGÁNICO											
	POLVO INORGÁNICO (MINERAL O METÁLICO)											
	GASES DE...(ESPECIFICAR)											
	VAPORES DE...(ESPECIFICAR)											
	AEROSOL (ESPECIFICAR)											
	SMOG (CONTAMINACIÓN AMBIENTAL)											
	MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS SÓLIDOS O LÍQUIDOS (ESPECIFICAR)											
	EMISIONES PRODUCIDAS POR											
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	SOBRESFUERZO FÍSICO		2				2	1			5	
	LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETOS	1			1			1		3		
	MOVIMIENTO CORPORAL REPETITIVO											
	POSICIÓN FORZADA (DE PIE, SENTADA, ENCORVADA, ACOSTADA)		2				2		2		6	
USO INADECUADO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN (PVDs)												
MANEJO DE INFLAMABLES Y/O EXPLOSIVOS												
RECIPIENTES O ELEMENTOS A PRESIÓN												
SISTEMA ELÉCTRICO DEFECTUOSO												
PRESENCIA DE PUNTOS DE IGNICIÓN												
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS												
DEPÓSITO Y ACUMULACIÓN DE POLVO												
ALTA CARGA COMBUSTIBLE												
UBICACIÓN EN ZONAS CON RIESGO DE DESASTRES												

Fuente: Cualificación o estimación cualitativa del riesgo -PGV

Elaborado por: Antonio Pita

ANEXO N°4

**CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN
CUALITATIVA DEL RIESGO
MEDIANTE EL MÉTODO PGV
(EMPRESA PERUGACHI)**

CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO MEDIANTE EL MÉTODO PGV (EMPRESA PERUGACHI)

FORMATO PARA ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES POR PROCESO - MÉTODO PGV														
PROCESO:		DESEMBARQUE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES												
PUESTOS DE TRABAJO QUE INTERVIENEN:		ÁREA DE BODEGAS												
TOTAL TRABAJADORES		DE						4			FECHA:		11/12/2014	
FACTORES DE RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO			
		BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7	
FACTORES FÍSICOS	TEMPERATURA ELEVADA	1			1			1			3			
	TEMPERATURA BAJA													
	ILUMINACIÓN INSUFICIENTE													
	ILUMINACIÓN													
	RUIDO		2				2			2		6		
	VIBRACIÓN													
	RADIACIONES IONIZANTES													
FACTORES MECÁNICOS	VENTILACIÓN INSUFICIENTE (FALLAS EN LA RENOVACIÓN DE AIRE)	1			1			1			3			
	PRESIONES ANORMALES (PRESIÓN ATMOSFÉRICA)													
	MANEJO ELÉCTRICO INADECUADO													
	ESPACIO FÍSICO REDUCIDO													
	PISO IRREGULAR, RESBALADIZO													
	OBSTÁCULOS EN EL PISO		2				2		1			5		
	DESORDEN		2				2		1			5		
FACTORES QUÍMICOS	MAQUINARIA DESPROTEGIDA													
	MANEJO DE HERRAMIENTA CORTANTE Y/O PUNZANTE			3		2			2				7	
	MANEJO DE ARMAS DE FUEGO													
	CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS EN ÁREAS DE TRABAJO		2			2			2			6		
	DESPLAZAMIENTO EN TRANSPORTE (TERRESTRE, AÉREO, ACUÁTICO)													
	TRANSPORTE MECÁNICO DE CARGAS	1			1			1			3			
	TRABAJO A DISTINTO NIVEL													
FACTORES ERGONOMÍCOS	TRABAJO EN ALTURA (DESDE 1.8 METROS)													
	CAIDA DE OBJETOS (POR DERRUMBAMIENTO O DESPRENDIMIENTO)													
	CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN		2		1			1			4			
	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO													
	TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS													
	POLVO ORGÁNICO		2			2		1				5		
	POLVO INORGÁNICO (MINERAL O METÁLICO)													
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	GASES MONOXIDO DE CARBONO Y OTROS		2			2		1				5		
	VAPORES DE...(ESPECIFICAR)													
	AEROSOL (ESPECIFICAR)													
	SMOG (CONTAMINACIÓN AMBIENTAL)													
	MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS (PINTURA DILUYENTE)			3		2			2				7	
	EMISIONES PRODUCIDAS POR GASES													
	SOBRESFUERZO FÍSICO		2			2		1				5		
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETOS		2			2		1				5		
	MOVIMIENTO CORPORAL REPETITIVO													
	POSICIÓN FORZADA (DE PIE, SENTADA, ENCORVADA, ACOSTADA)			3		2			2				7	
	USO INADECUADO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN (PVDs)													
	MANEJO DE INFLAMABLES Y/O EXPLOSIVOS	1			1			1			3			
	RECIPIENTES O ELEMENTOS A PRESIÓN													
	SISTEMA ELÉCTRICO DEFECTUOSO													
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	PRESENCIA DE PUNTOS DE IGNICIÓN													
	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS		2			2		1				5		
	DEPÓSITO Y ACUMULACIÓN DE POLVO													
	ALTA CARGA COMBUSTIBLE		2			2		1				5		
	UBICACIÓN EN ZONAS CON RIESGO DE DESASTRES													

Fuente: Cualificación o estimación cualitativa del riesgo –PGV

Elaborado por: Antonio Pita

ANEXO N°5

**CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN
CUALITATIVA DEL RIESGO
MEDIANTE EL MÉTODO PGV
(EMPRESA PERUGACHI)**

CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO MEDIANTE EL MÉTODO PGV (EMPRESA PERUGACHI)

FORMATO PARA ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES POR PROCESO - MÉTODO PGV													
PROCESO:		ALMACENAMIENTO Y DESPACHO - ÁREA DE MATERIALES DE PRODUCTOS DE FERRETERIA EN GENERAL											
PUESTOS DE TRABAJO QUE INTERVIENEN:		ÁREA DE FERRETERIA											
TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS:		1						FECHA:			11/12/2014		
FACTORES DE RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
		BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑO	DAÑO	EXTREMADAMENTE DAÑO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
FACTORES FÍSICOS	TEMPERATURA ELAVADA												
	TEMPERATURA BAJA												
	ILUMINACIÓN INSUFICIENTE												
	ILUMINACIÓN EXCESIVA												
	RUIDO												
	VIBRACIÓN												
	RADIACIONES IONIZANTES												
	VENTILACIÓN INSUFICIENTE (FALLAS EN LA RENOVACIÓN DE AIRE)	1			1			1			3		
PRESIONES ANORMALES (PRESIÓN ATMOSFÉRICA)													
MANEJO ELÉCTRICO INADECUADO													
FACTORES MECÁNICOS	ESPACIO FÍSICO REDUCIDO												
	PISO IRREGULAR, RESBALADIZO												
	OBSTÁCULOS EN EL PISO		2		1			1			4		
	DESORDEN		2		1			1			4		
	MAQUINARIA DESPROTEGIDA												
	MANEJO DE HERRAMIENTA CORTANTE Y/O PUNZANTE	1			1			1			3		
	MANEJO DE ARMAS DE FUEGO												
	CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS EN ÁREAS DE TRABAJO												
	DESPLAZAMIENTO EN TRANSPORTE (TERRESTRE, AÉREO, ACUÁTICO)												
	TRANSPORTE MECÁNICO DE CARGAS												
	TRABAJO A DISTINTO NIVEL												
	TRABAJO EN ALTURA (DESDE 1.8 METROS)												
CAIDA DE OBJETOS (POR DERRUMBAMIENTO O DESPRENDIMIENTO)													
CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN		2		1			1			4			
TRABAJOS DE MANTENIMIENTO													
TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS													
FACTORES QUÍMICOS	POLVO ORGÁNICO		2		1			1			4		
	POLVO INORGÁNICO (MINERAL O METÁLICO)												
	GASES DE...(ESPECIFICAR)												
	VAPORES DE...(ESPECIFICAR)												
	AEROSOL (ESPECIFICAR)												
	SMOG (CONTAMINACIÓN AMBIENTAL)	2			1			1			4		
	MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS SÓLIDOS O LÍQUIDOS												
EMISIONES PRODUCIDAS POR													
FACTORES ERGONÓMICOS	SOBRESFUERZO FÍSICO												
	LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETOS	1			1			1			3		
	MOVIMIENTO CORPORAL REPETTIVO												
	POSICIÓN FORZADA (DE PIE, SENTADA, ENCORVADA, ACOSTADA)												
	USO INADECUADO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN (PVDs)												
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	MANEJO DE INFLAMABLES Y/O EXPLOSIVOS												
	RECIPIENTES O ELEMENTOS A PRESIÓN												
	SISTEMA ELÉCTRICO DEFECTUOSO												
	PRESENCIA DE PUNTOS DE IGNICIÓN												
	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS												
	DEPÓSITO Y ACUMULACIÓN DE POLVO												
	ALTA CARGA COMBUSTIBLE												
UBICACIÓN EN ZONAS CON RIESGO DE DESASTRES													

Fuente: Cualificación o estimación cualitativa del riesgo -PGV
Elaborado por: Antonio Pita

ANEXO N°6

**CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN
CUALITATIVA DEL RIESGO
MEDIANTE EL MÉTODO PGV
(EMPRESA PERUGACHI)**

CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO MEDIANTE EL MÉTODO PGV (EMPRESA PERUGACHI)

FORMATO PARA ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES POR PROCESO - MÉTODO PGV													
PROCESO:		ALMACENAMIENTO Y DESPACHO - AREA MATERIALES DE MADERA Y CAÑA											
PUESTOS DE TRABAJO QUE INTERVIENEN:		ÁREA DE MATERIALES DE MADERA Y CAÑA											
TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS:		2						FECHA:			11/12/2014		
FACTORES DE RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
		BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN <small>(acciones puntuales, aisladas)</small>	INCIPIENTE GESTIÓN <small>(protección personal)</small>	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
FACTORES FÍSICOS	TEMPERATURA ELAVADA	1			1			1			3		
	TEMPERATURA BAJA												
	ILUMINACIÓN INSUFICIENTE												
	ILUMINACIÓN EXCESIVA												
	RUIDO												
	VIBRACIÓN												
	RADIACIONES IONIZANTES												
	VENTILACIÓN INSUFICIENTE (FALLAS EN LA RENOVACIÓN DE AIRE)												
FACTORES MECÁNICOS	PRESIONES ANORMALES (PRESIÓN ATMOSFÉRICA)												
	MANEJO ELÉCTRICO INADECUADO												
	ESPACIO FÍSICO REDUCIDO		2		1				2		5		
	PISO IRREGULAR, RESBALADIZO												
	OBSTÁCULOS EN EL PISO		2			2		1			5		
	DESORDEN		2			2		1			5		
	MAQUINARIA DESPROTEGIDA												
	MANEJO DE HERRAMIENTA CORTANTE Y/O PUNZANTE			3		2			2				7
	MANEJO DE ARMAS DE FUEGO												
	CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS EN ÁREAS DE TRABAJO	1				2		1			4		
FACTORES QUÍMICOS	DESPLAZAMIENTO EN TRANSPORTE (TERRESTRE, AÉREO, ACUÁTICO)												
	TRANSPORTE MECÁNICO DE CARGAS												
	TRABAJO A DISTINTO NIVEL												
	TRABAJO EN ALTURA (DESDE 1.8 METROS)												
	CAIDA DE OBJETOS (POR DERRUMBAMIENTO O DESPRENDIMIENTO)												
	CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN												
	TRABAJO DE MANTENIMIENTO												
	TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS												
	POLVO ORGÁNICO												
	POLVO INORGÁNICO (MINERAL O METÁLICO)												
FACTORES ERGONÓMICOS	GASES DE...(ESPECIFICAR)												
	VAPORES DE...(ESPECIFICAR)												
	AEROSOL (ESPECIFICAR)												
	SMOG (CONTAMINACIÓN AMBIENTAL)												
	MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS SÓLIDOS O LÍQUIDOS (ESPECIFICAR)												
	EMISIONES PRODUCIDAS POR												
	SOBRESFUERZO FÍSICO	1			1			1			3		
	LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETOS		2				2		2		6		
	MOVIMIENTO CORPORAL REPETITIVO												
	POSICIÓN FORZADA (DE PIE, SENTADA, ENCORVADA, ACOSTADA)												
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	USO INADECUADO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN (PVDs)												
	MANEJO DE INFLAMABLES Y/O EXPLOSIVOS												
	RECIPIENTES O ELEMENTOS A PRESIÓN												
	SISTEMA ELÉCTRICO DEFECTUOSO												
	PRESENCIA DE PUNTOS DE IGNICIÓN												
	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS												
	DEPÓSITO Y ACUMULACIÓN DE POLVO												
ALTA CARGA COMBUSTIBLE													
UBICACIÓN EN ZONAS CON RIESGO DE DESASTRES													

Fuente: Cualificación o estimación cualitativa del riesgo -PGV
Elaborado por: Antonio Pita

ANEXO N°7

**CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN
CUALITATIVA DEL RIESGO
MEDIANTE EL MÉTODO PGV
(EMPRESA PERUGACHI)**

CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO MEDIANTE EL MÉTODO PGV (EMPRESA PERUGACHI)

FORMATO PARA ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES POR PROCESO - MÉTODO PGV													
PROCESO:		ALACENAMIENTO Y DESPACHO- AREA DE HIERRO Y TUBERIAS PVC											
PUESTOS DE TRABAJO QUE INTERVIENEN:		ÁREA DE MATERIALES DE HIERRO Y TUBURIA PVC											
TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS:		2							FECHA:		11/12/2014		
FACTORES DE RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
		BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
FACTORES FÍSICOS	TEMPERATURA ELAVADA												
	TEMPERATURA BAJA												
	ILUMINACIÓN INSUFICIENTE	1			1			1			3		
	ILUMINACIÓN EXCESIVA												
	RUIDO	1				2		1			4		
	VIBRACIÓN	1			1			1			3		
	RADIACIONES IONIZANTES								1				
	VENTILACIÓN INSUFICIENTE (FALLAS EN LA RENOVACIÓN DE AIRE)												
PRESIONES ANORMALES (PRESIÓN ATMOSFÉRICA)													
MANEJO ELÉCTRICO INADECUADO													
FACTORES MECÁNICOS	ESPACIO FÍSICO REDUCIDO												
	PISO IRREGULAR, RESBALADIZO												
	OBSTÁCULOS EN EL PISO	1			1			1			3		
	DESORDEN	1			1			1			3		
	MAQUINARIA DESPROTEGIDA												
	MANEJO DE HERRAMIENTA CORTANTE Y/O PUNZANTE		2			2		1			5		
	MANEJO DE ARMAS DE FUEGO												
	CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS EN ÁREAS DE TRABAJO												
	DESPLAZAMIENTO EN TRANSPORTE (TERRESTRE, AÉREO, ACUÁTICO)	1			1			1			3		
	TRANSPORTE MECÁNICO DE CARGAS												
	TRABAJO A DISTINTO NIVEL												
	TRABAJO EN ALTURA (DESDE 1.8 METROS)												
CAIDA DE OBJETOS (POR DERRUMBAMIENTO O DESPRENDIMIENTO)													
CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	1			1				2		4			
TRABAJOS DE MANTENIMIENTO													
TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS													
FACTORES QUÍMICOS	POLVO ORGÁNICO												
	POLVO INORGÁNICO (MINERAL O METÁLICO)												
	GASES MONOXIDO DE CARBONO Y OTROS												
	VAPORES DE...(ESPECIFICAR)												
	AEROSOL (ESPECIFICAR)												
	SMOG (CONTAMINACIÓN AMBIENTAL)												
	MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS SÓLIDOS O LÍQUIDOS (ESPECIFICAR)												
	EMISIONES PRODUCIDAS POR												
FACTORES DE RIESGO DE ERGONOMÍCOS	SOBRESFUERZO FÍSICO		2			2		1			5		
	LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETOS		2			2		1			5		
	MOVIMIENTO CORPORAL REPETITIVO												
	POSICIÓN FORZADA (DE PIE, SENTADA, ENCORVADA, ACOSTADA)	1				2		1			4		
USO INADECUADO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN (PVDs)													
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	MANEJO DE INFLAMABLES Y/O EXPLOSIVOS												
	RECIPIENTES O ELEMENTOS A PRESIÓN												
	SISTEMA ELÉCTRICO DEFECTUOSO												
	PRESENCIA DE PUNTOS DE IGNICIÓN												
	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS												
	DEPÓSITO Y ACUMULACIÓN DE POLVO												
	ALTA CARGA COMBUSTIBLE												
UBICACIÓN EN ZONAS CON RIESGO DE DESASTRES													

Fuente: Cualificación o estimación cualitativa del riesgo -PGV

Elaborado por: Antonio Pita

ANEXO N°8

CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN
CUALITATIVA DEL RIESGO
MEDIANTE EL MÉTODO PGV
(EMPRESA PERUGACHI)

CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO MEDIANTE EL MÉTODO PGV (EMPRESA PERUGACHI)

FORMATO PARA ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES POR PROCESO - MÉTODO PGV													
PROCESO:		ALMACENAMIENTO Y DESPACHO - ÁREA DE PINTURAS DILUYENTES Y SELLADORES											
PUESTOS DE TRABAJO QUE INTERVIENEN:		ÁREA DE PINTURA											
TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS:		1							FECHA:		12/11/2014		
FACTORES DE RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
		BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑO	DAÑO	EXTREMADAMENTE DAÑO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
FACTORES FÍSICOS	TEMPERATURA ELAVADA		2			2			2			6	
	TEMPERATURA BAJA												
	ILUMINACIÓN INSUFICIENTE		2			2			2			6	
	ILUMINACIÓN EXCESIVA												
	RUIDO												
	VIBRACIÓN												
	RADIACIONES IONIZANTES												
	VENTILACIÓN INSUFICIENTE (FALLAS EN LA RENOVACIÓN DE AIRE)		2			2				3			7
PRESIONES ANORMALES (PRESIÓN ATMOSFÉRICA)													
MANEJO ELÉCTRICO INADECUADO													
FACTORES MECÁNICOS	ESPACIO FÍSICO REDUCIDO	1			1				2		4		
	PISO IRREGULAR, RESBALADIZO												
	OBSTÁCULOS EN EL PISO		2			2		1				5	
	DESORDEN		2			2			3				7
	MAQUINARIA DESPROTEGIDA												
	MANEJO DE HERRAMIENTA CORTANTE Y/O PUNZANTE												
	MANEJO DE ARMAS DE FUEGO												
	CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS EN ÁREAS DE TRABAJO												
	DESPLAZAMIENTO EN TRANSPORTE (TERRESTRE, AÉREO, ACUÁTICO)												
	TRANSPORTE MECÁNICO DE CARGAS												
	TRABAJO A DISTINTO NIVEL												
	TRABAJO EN ALTURA (DESDE 1.8 METROS)	1			1			1			3		
FACTORES QUÍMICOS	CAIDA DE OBJETOS (POR DERRUMBAMIENTO O DESPRENDIMIENTO)		2		1		1				4		
	CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN												
	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO												
	TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS												
	POLVO ORGÁNICO	1				2		1			4		
	POLVO INORGÁNICO (MINERAL O METÁLICO)												
	GASES MONOXIDO DE CARBONO Y OTROS												
	VAPORES DE...(ESPECIFICAR)												
AEROSOL (ESPECIFICAR)													
SMOG (CONTAMINACIÓN AMBIENTAL)													
MANIPULACION DE QUIMICOS PINTURA SELLADORES Y DILUYENTES		2				3		2				7	
EMISIONES PRODUCIDAS POR													
FACTORES ERGONOMICOS	EMISIONES PRODUCIDAS POR												
	SOBRESFUERZO FÍSICO		2			2		2				6	
	LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETOS		2		1		1				4		
	MOVIMIENTO CORPORAL REPETITIVO												
	POSICIÓN FORZADA (DE PIE, SENTADA, ENCORVADA, ACOSTADA)	1			1			1			3		
USO INADECUADO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN (PVDs)													
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	MANEJO DE INFLAMABLES Y/O EXPLOSIVOS		2				3		3				8
	RECIPIENTES O ELEMENTOS A PRESIÓN												
	SISTEMA ELÉCTRICO DEFECTUOSO												
	PRESENCIA DE PUNTOS DE IGNICIÓN												
	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS		2			2			3				7
	DEPÓSITO Y ACUMULACIÓN DE POLVO	1			1			1			3		
	ALTA CARGA COMBUSTIBLE		2			2			3				7
	UBICACIÓN EN ZONAS CON RIESGO DE DESASTRES												

Fuente: Cualificación o estimación cualitativa del riesgo -PGV

Elaborado por: Antonio Pita

ANEXO N°9

**CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN
CUALITATIVA DEL RIESGO
MEDIANTE EL MÉTODO PGV
(EMPRESA PERUGACHI)**

CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO MEDIANTE EL MÉTODO PGV (EMPRESA PERUGACHI)

FORMATO PARA ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES POR PROCESO - MÉTODO PGV													
PROCESO:		ALMACENAMIENTO Y DESPACHO - ÁREA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (CEMENTO, BLOQUES Y											
PUESTOS DE TRABAJO QUE INTERVIENEN:		ÁREA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN CEMENTO ,BLOQUES Y ADOQUINES											
TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS:		2						FECHA:			11/12/2014		
FACTORES DE RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
		BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
FACTORES FÍSICOS	TEMPERATURA ELAVADA	1			1			1			3		
	TEMPERATURA BAJA												
	ILUMINACIÓN INSUFICIENTE												
	ILUMINACIÓN EXCESIVA												
	RUIDO		2			2			2			6	
	VIBRACIÓN	1			1			1			3		
	RADIACIONES IONIZANTES												
FACTORES MECÁNICOS	VENTILACIÓN INSUFICIENTE (FALLAS EN LA RENOVACIÓN DE AIRE)												
	PRESIONES ANORMALES (PRESIÓN ATMOSFÉRICA)												
	MANEJO ELÉCTRICO INADECUADO												
	ESPACIO FÍSICO REDUCIDO												
	PISO IRREGULAR, RESBALADIZO												
	OBSTÁCULOS EN EL PISO		2			2		1				5	
	DESORDEN		2			2		1				5	
	MAQUINARIA DESPROTEGIDA												
	MANEJO DE HERRAMIENTA CORTANTE Y/O PUNZANTE		2				3		2				7
	MANEJO DE ARMAS DE FUEGO												
	CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA Y VEHICULOS EN ÁREAS DE TRABAJO	1			1			1			3		
	DESPLAZAMIENTO EN TRANSPORTE (TERRESTRE, AÉREO, ACUÁTICO)												
	TRANSPORTE MECÁNICO DE CARGAS	1			1			1			3		
TRABAJO A DISTINTO NIVEL													
TRABAJO EN ALTURA (DESDE 1.8 METROS)													
CAIDA DE OBJETOS (POR DERRUMBAMIENTO O DESPRENDIMIENTO)													
CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN													
TRABAJOS DE MANTENIMIENTO													
TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS													
FACTORES QUÍMICOS	POLVO ORGÁNICO	1			1			1			3		
	POLVO INORGÁNICO (MINERAL O METÁLICO)												
	GASES DE...(ESPECIFICAR)												
	VAPORES DE...(ESPECIFICAR)												
	AEROSOL (ESPECIFICAR)												
	SMOG (CONTAMINACIÓN AMBIENTAL)												
	MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS SÓLIDOS O LÍQUIDOS (ESPECIFICAR)												
EMISIONES PRODUCIDAS POR													
FACTORES ERGONÓMICOS	SOBRESFUERZO FÍSICO		2			2		1				5	
	LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETOS		2			2			2			6	
	MOVIMIENTO CORPORAL REPETITIVO												
	POSICIÓN FORZADA (DE PIE, SENTADA, ENCORVADA, ACOSTADA)		2			2			2			6	
	USO INADECUADO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN (PVDs)												
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	MANEJO DE INFLAMABLES Y/O EXPLOSIVOS												
	RECIPIENTES O ELEMENTOS A PRESIÓN												
	SISTEMA ELÉCTRICO DEFECTUOSO												
	PRESENCIA DE PUNTOS DE IGNICIÓN												
	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS												
	DEPÓSITO Y ACUMULACIÓN DE POLVO		2			2		1				5	
	ALTA CARGA COMBUSTIBLE												
	UBICACIÓN EN ZONAS CON RIESGO DE DESASTRES												

Fuente: Cualificación o estimación cualitativa del riesgo -PGV
Elaborado por: Antonio Pita

ANEXO N°10

**CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN
CUALITATIVA DEL RIESGO
MEDIANTE EL MÉTODO PGV
(EMPRESA PERUGACHI)**

CALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO MEDIANTE EL MÉTODO PGV (EMPRESA PERUGACHI)

FORMATO PARA ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES POR PROCESO - MÉTODO PGV													
PROCESO:		ALMACENAMIENTO Y DESPACHO - ÁREA ADICIONAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARENA, CASCAJO, PIEDRA)											
PUESTOS DE TRABAJO QUE INTERVIENEN:		ÁREA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION ARENA ,CASCAJO, PIEDRA											
TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS:		2						FECHA:			11/12/2014		
FACTORES DE RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACIÓN DEL RIESGO		
		BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
FACTORES FÍSICOS	TEMPERATURA ELAVADA	1			1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
	TEMPERATURA BAJA										3		
	ILUMINACIÓN INSUFICIENTE												
	ILUMINACIÓN EXCESIVA												
	RUIDO		2				2			2		6	
	VIBRACIÓN	1			1					1	2	3	6
	RADIACIONES IONIZANTES												
	VENTILACIÓN INSUFICIENTE (FALLAS EN LA RENOVACIÓN DE AIRE)												
FACTORES MECÁNICOS	PRESIONES ANORMALES (PRESIÓN ATMOSFÉRICA)												
	MANEJO ELÉCTRICO INADECUADO												
	ESPACIO FÍSICO REDUCIDO												
	PISO IRREGULAR, RESBALADIZO												
	OBSTÁCULOS EN EL PISO	1			1					1	3		
	DESORDEN												
	MAQUINARIA DESPROTEGIDA												
	MANEJO DE HERRAMIENTA CORTANTE Y/O PUNZANTE												
	MANEJO DE ARMAS DE FUEGO												
	CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS EN ÁREAS DE	1			1					1	3		
FACTORES QUÍMICOS	DESPLAZAMIENTO EN TRANSPORTE (TERRESTRE, AÉREO,												
	TRANSPORTE MECÁNICO DE CARGAS	1			1					1	3		
	TRABAJO A DISTINTO NIVEL												
	TRABAJO EN ALTURA (DESDE 1.8 METROS)												
	CAIDA DE OBJETOS (POR DERRUMBAMIENTO O DESPRENDIMIENTO)												
	CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN		2		1				1		4		
	TRABAJOS DE MANTENIMIENTO												
	TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS												
FACTORES ERGONÓMICOS	POLVO ORGÁNICO		2		1						4		
	POLVO INORGÁNICO (MINERAL O METÁLICO)												
	GASES DE...(ESPECIFICAR)												
	VAPORES DE...(ESPECIFICAR)												
	AEROSOL (ESPECIFICAR)												
	SMOG (CONTAMINACIÓN AMBIENTAL)												
	MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS SÓLIDOS O LÍQUIDOS (ESPECIFICAR)												
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	EMISIONES PRODUCIDAS POR												
	SOBRESFUERZO FÍSICO		2			2			1			5	
	LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETOS		2				2			2		6	
	MOVIMIENTO CORPORAL REPETITIVO												
	POSICIÓN FORZADA (DE PIE, SENTADA, ENCORVADA, ACOSTADA)		2				2			2		6	
FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	USO INADECUADO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN (PVDs)												
	MANEJO DE INFLAMABLES Y/O EXPLOSIVOS												
	RECIPIENTES O ELEMENTOS A PRESIÓN												
	SISTEMA ELÉCTRICO DEFECTUOSO												
	PRESENCIA DE PUNTOS DE IGNICIÓN												
	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS												
	DEPÓSITO Y ACUMULACIÓN DE POLVO		2				2		1			5	
ALTA CARGA COMBUSTIBLE													
UBICACIÓN EN ZONAS CON RIESGO DE DESASTRES													

Fuente: Cualificación o estimación cualitativa del riesgo -PGV
Elaborado por: Antonio Pita

ANEXO N°11
TIPOS DE EXTINTORES

TIPOS DE EXTINTORES

	 Agua	 Espuma Sintética AFFF	 Polvo Seco	 Anhídrido Carbonico	 Haloclean	 Acetato de Potasio
 A Sólidos	SI	SI	SI	NO	SI	NO
 B Líquidos	NO	SI	SI	SI	SI	NO
 C Eléctricos	NO	NO	SI	SI	SI	NO
 D Metales	NO	NO	SI	NO	NO	NO
 K Grasas	NO	NO	NO	NO	NO	SI

Elaborado por: Antonio Pita

Fuente: <http://www.tipos de matafuego.co>