UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE POSGRADO

TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGISTER EN SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

TEMA

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN EL SART EN LA EMPRESA CARVAGU S.A. PARA LA MEJORA CONTINUA DE SUS PROCESOS

AUTORA

ING. IND. CHANG CAMACHO LIDIA BALDRAMINA

DIRECTOR DE TESIS
ING. IND. BRAN CEVALLOS JOSÉ ALBERTO, Mg.

2015

GUAYAQUIL – ECUADOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

"La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil"

Chang Camacho Lidia Baldramina
C.C. 0920455656

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de Investigación a Dios, mi alto refugio, mi proveedor, mi todo, que me ha dado sabiduría y me ha permitido tener el conocimiento adecuado para alcanzar mis metas; a mis padres, que han sido los pilares a lo largo de mi vida, me han apoyado de una manera desinteresada para seguir preparándome.

AGRADECIMIENTO

Este logro es gracias a Dios, mi motor de vida, mi fuente de salvación, mi alto refugio. No tengo palabras para agradecerle por la capacidad que me ha dado, la salud y sobre todo la perseverancia.

También agradezco a mi mamá, mujer esforzada y valiente, digno ejemplo de vida.

Agradezco a mi padre, hermanos y amigos que me han apoyado desinteresadamente.

A mi futuro esposo, un hombre de valor, que cada día me ha animado a seguir y no detenerme.

A mi tutor, ha sido de gran aporte, que con entereza y paciencia me ha guiado en este proceso.

A la Institución por brindarme la oportunidad de seguirme preparando.

ÍNDICE GENERAL

Nº	Descripción	Pág.
	PRÓLOGO	1

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN

Nº	Descripción	Pág.
1.1	Antecedentes	2
1.2	Justificación del Problema	3
1.3	Objetivos de la Investigación	4
1.3.1	Objetivo general	4
1.3.2	Objetivos Específicos	4
1.4	Marco Teórico	5
1.4.1	Aspectos Generales	5
1.4.2	Marco Conceptual	8
1.4.2.1	Seguridad Industrial	9
1.4.2.2	Higiene Industrial	9
1.4.2.3	Salud	11
1.4.2.4	Salud Ocupacional	12
1.4.2.5	Accidente de trabajo	13
1.4.2.5.1	Costos de los accidentes	14
1.4.2.6	Enfermedad Ocupacional	15
1.4.2.7	Factores de riesgos	18
1.4.2.8	Sistemas de gestión	19
1.4.2.8.1	Gestión Administrativa	20
1.4.2.8.2	Gestión Talento Humano	20
1.4.2.8.3	Gestión Técnica	21

Nº	Descripción	Pág.
1.5	Marco Legal	23
1.5.1	Constitución Política del Ecuador	24
1.5.2	Convenios Internacionales	24
1.5.3	Códigos	25
1.5.4	Decretos	27
1.5.5	Resoluciones	27
1.5.6	Reglamentos	28
1.5.7	Normas ecuatorianas	28

CAPÍTULO II
METODOLOGÍA

Nº	Descripción	Pág.
2.1	Enfoque de la Investigación	29
2.1.1	Tipo de Investigación	29
2.1.2	Diseño de la Investigación	30
2.2	Selección de la muestra	30
2.3	Técnicas de recolección de datos	32
2.3.1	Instrumentos utilizados	33
2.4	Plan de procesamiento de datos	33
2.5	Método aplicado	34
2.6	Situación actual de la empresa	34
2.6.1	Ubicación Geográfica	35
2.6.2	Actividad económica	36
2.6.3	Recursos	40
2.6.3.1	Recursos Humanos	40
2.6.3.1.1	Estructura de la Organización	40
2.6.3.2	Recursos tecnológicos	43
2.6.4	Procesos	45
2.6.4.1	Macro procesos	46
2.6.4.3	Descripción de procesos	49

Nº	Descripción	Pág.
2.6.4.3.1	Áreas de trabajo	49
2.6.4.3.1.1	Áreas de manufactura de polvos	49
2.6.4.3.1.2	Área de manufactura de líquidos	50
2.6.4.3.1.3	Área de acondicionado	51
2.6.4.4	Diagrama de flujo de procesos	51
2.6.5	Sistema de gestión de SSO	54
2.6.5.1	Gestión administrativa	54
2.6.5.1.1	Política de seguridad y salud	54
2.6.5.1.2	Planificación SSO	55
2.6.5.1.3	Organización	55
2.6.5.1.4	Integración e implantación del SGSSO	57
2.6.5.1.5	Verificación y auditoría interna	57
2.6.5.1.6	Control de las desviaciones del plan de gestión	57
2.6.5.1.7	Mejoramiento continuo	57
2.6.5.2	Gestión técnica	57
2.6.5.2.1	Identificación	57
2.6.5.2.2	Medición	58
2.6.5.2.3	Evaluación	58
2.6.5.2.4	Control operativo integral	58
2.6.5.2.5	Vigilancia ambiental y de la salud	58
2.6.5.3	Gestión de talento humano	59
2.6.5.3.1	Selección de los trabajadores	59
2.6.5.3.2	Información interna y externa	59
2.6.5.3.3	Comunicación interna y externa	59
2.6.5.3.4	Capacitación y Adiestramiento	59
2.6.5.4	Procedimientos operativos básicos	60
2.6.5.4.1	Investigación de accidentes y enfermedades	60
2.6.5.4.2	Vigilancia de la salud de los trabajadores	60
2.6.5.4.3	Planes de emergencia y contingencia	60
2.6.5.4.4	Auditoría interna	61
2.6.5.4.5	Inspecciones de seguridad y salud	61

Nº	Descripción	Pág.
2.6.5.4.6	Equipos de protección	61
2.6.5.4.7	Mantenimiento preventivo y correctivo	61
2.6.6	Indicadores de gestión	62
2.6.6.1	Indicadores proactivos	62
2.6.6.2	Indicadores reactivos	66
2.7	Análisis y diagnóstico	68
2.7.1	Hipótesis	68
2.7.2	Variables	68
2.7.2.1	Operacionalización de las variables	69
2.7.3	Formulación del problema	70
2.7.3.1	Preguntas directrices	70
2.7.3.2	Priorización de problemas	70
2.7.3.2.1	Causas de problemas	71
2.7.4	Evaluación de Riesgos	73
2.7.4.1	Factor de riesgo ergonómico	73
2.7.4.2	Factor de riesgo mecánico	74
2.7.4.3	Factor de riesgo físico	76
2.7.4.4	Factor de riesgo químico	76
2.7.4.5	Factor de riesgo psicosocial	77
2.7.4.6	Factor de riesgo biológico	77
2.7.5	Matrices de riesgo	78
2.8	Diagnóstico	100
2.8.1	Resultados obtenidos en el diagnóstico inicial	101

CAPÍTULO III
PROPUESTA

Nº	Descripción	Pág.
3.1	Planteamiento de alternativa de soluciones	103
3.1.1	Objetivo de la propuesta	103
3.1.2	Alcance de la propuesta	103

Nº	Descripción	Pág.
3.1.3	Responsable	103
3.1.4	Presentación	103
3.1.4.1	Gestión Administrativa	104
3.1.4.2	Gestión Técnica	104
3.1.4.3	Gestión de talento humano	107
3.1.4.4	Procedimiento de operativos básicos	109
3.1.5	Cronograma de trabajo	109
3.2	Evaluación de los costos de la propuesta	111
3.2.1	Coste de los accidentes	111
3.3	Plan de inversión y financiamiento	113
3.3.1	Forma de inversión	114
3.3.2	Cuantificación de las pérdidas	114
3.3.3	Análisis de beneficios obtenidos vs costos	115
3.4	Conclusiones y recomendaciones	116
3.4.1	Conclusiones	116
3.4.2	Recomendaciones	117
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	**119**
	ANEXOS	**121**
	BIBLIOGRAFÍA	**144**

ÍNDICE DE CUADROS

Nº	Descripción	Pág.
1	Muestra de estudio Carvagu S.A.	31
2	Listado de productos presentación sólidos	37
3	Listado de productos presentación líquidos	38
4	Equipos de área de líquidos	43
5	Equipos de área de sólidos	44
6	Equipos de área de suplementos	45
7	Equipos de área de acondicionado	45
8	Índice de accidentalidad Carvagu S.A. 2013-2014	67
9	Operacionalización de las variables	69
10	Análisis de probabilidad	74
11	Análisis de severidad	75
12	Evaluación y clasificación del riesgo	75
13	Matriz de riesgo “Director Técnico”	79
14	Matriz de riesgo “Jefe de Producción”	80
15	Matriz de riesgo “Auxiliar de Producción”	81
16	Matriz de riesgo “Supervisor de Producción”	82
17	Matriz de riesgo “Operador de Líquidos”	83
18	Matriz de riesgo “Operador de Sólidos”	84
19	Matriz de riesgo “Ayudante de Líquidos”	85
20	Matriz de riesgo “Ayudante de Sólidos”	86
21	Matriz de riesgo “Jefe de Calidad”	87
22	Matriz de riesgo “Auxiliar de Documentación”	88
23	Matriz de riesgo “Analista de Calidad”	89
24	Matriz de riesgo “Analista de Validaciones”	90
25	Matriz de riesgo “Jefe de Acondicionado”	91
26	Matriz de riesgo “Supervisor de Acondicionado”	92
27	Matriz de riesgo “Operador de Acondicionado”	93

Nº	Descripción	Pág.
28	Matriz de riesgo “Jefe de Mantenimiento”	94
29	Matriz de riesgo “Técnico Eléctrico”	95
30	Matriz de riesgo “Técnico Mecánico”	96
31	Matriz de riesgo “Supervisor de Limpieza”	97
32	Matriz de riesgo “Auxiliar de Limpieza”	98
33	Matriz de riesgo “Auxiliar de Lavandería”	99
34	Resultados globales obtenidos en auto auditoría	101
35	Programa de monitoreo	106
36	Plan de Capacitación y Adiestramiento	108
37	Cronograma de Actividades	110
38	Costos de accidentes 2013	112
39	Costos de accidentes 2014	112
40	Inversión de la propuesta	113
41	Beneficio de la inversión de la propuesta	115

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Nº	Descripción	Pág.
1	Muestra de estudio	31
2	Organigrama estructural de la empresa Carvagu	41
3	Organigrama de la dirección técnica Carvagu	42
4	Mapa de procesos Carvagu S.A.	47
5	Cadena de valor Carvagu S.A.	48
6	Diagrama de flujo de proceso fabricación sólidos	52
7	Diagrama de flujo de proceso fabricación líquidos	53
8	Diagrama de Ishikawa	72
9	Resultados auto auditoría Carvagu S.A.	101

ÍNDICE DE IMÁGENES

Nº	Descripción	Pág.
1	Costo de los accidentes	14
2	Cadena causal de los accidentes	21
3	Pirámide Kelseneana	23
4	Ubicación geográfica de la empresa	36
5	Diseño de cápsula	39
6	Diseño de tabletas	39
7	Productos en polvo	39
8	Área de manufactura de sólidos	49
9	Área de manufactura de suplementos	50
10	Área de manufacturas de líquidos	50
11	Área de acondicionado	51

ÍNDICE DE ANEXOS

Nº	Descripción	Pág.
1	Diagrama de Flujo de Selección de Personal	122
2	Distribución de planta	123
3	Monitoreos	124
4	Auto auditoría de Carvagu	132
5	Procedimiento para la elaboración de Política SSO	140
6	Cotización de Monitoreos	143

AUTOR: **ING. IND. CHANG CAMACHO LIDIA BALDRAMINA**
TEMA: **DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN EL SART EN LA EMPRESA CARVAGU S.A. PARA LA MEJORA CONTINUA DE SUS PROCESOS**
TUTOR: **ING. IND. BRAN CEVALLOS ALBERTO, Mg.**

RESUMEN

Carvagu S.A., es una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de productos farmacéuticos y productos naturales, brindando así alternativas para cuidar la salud; los índices de accidentalidad han ido gradualmente creciendo, afectando así a la productividad de la empresa, así como también la integridad física, mental y social de los trabajadores, es por ello que a través de este trabajo de tesis se plantea, el diseño de un sistema de gestión en Seguridad y Salud basado en el SART, para el cumplimiento de la normativa legal y también para la mejora de sus procesos aplicables a la planta industrial, que es dónde se presentan los riesgos más críticos. En el capítulo uno se presenta la metodología aplicable que es cuantitativa, usando instrumentos validados; en el capítulo dos se realizó el respectivo diagnóstico y se planteó una hipótesis correlacional enfocando las tres variables de estudio: sistema de gestión, requisitos legales y riesgos laborales, además del uso de técnicas cualitativas como la observación planeada y entrevistas a los trabajadores. En el capítulo tres se plantearon las conclusiones del trabajo y se definió que la empresa solo cumple el 39% de los requisitos legales establecidos, además que el índice de accidentalidad de los tres últimos años ha generado aproximadamente 41,013 dólares de pérdida sin considerar los costos que pudieren generarse por multas de carácter legal, todo esto ha provocado un impacto negativo en la productividad de la empresa, y por lo tanto se presentó la propuesta del diseño del Sistema de gestión en SSO, así como también fortalecer la cultura preventiva en los trabajadores, y de esta manera reflejar a todos sus clientes una imagen: empresa que cuida a sus trabajadores, es una empresa que puede brindar los mejores productos para la salud de todo el mundo.

PALABRAS CLAVES: Requisitos, Legales, Productividad, Riesgo Cultura, Accidente, Salud.

Ing. Ind. Chang Camacho Lidia
C.C. 0920455656

Ing. Ind. Bran Cevallos Alberto, Mg.
Director de Tesis

AUTHOR: **IND. ENG. CHANG CAMACHO LIDIA BALDRAMINA**
TOPIC: **DESIGN OF SYSTEM MANAGEMENT SAFETY & OCUPATIONAL HEALTH, BASED ON SART IN THE CARVAGU`S COMPANY SA FOR CONTINUOUS IMPROVEMENT OF ITS PROCESSES**
TUTOR: **IND. ENG. BRAN CEVALLOS ALBERTO, Mg.**

ABSTRACT

Carvagu SA, is a company dedicated to the manufacture and marketing of pharmaceuticals and natural products, thus providing alternatives for health care; accident rates have been gradually grown, affecting in this way the productivity of the company, as well as physical, mental and social health of workers, which is why through this thesis work is proposed, the design of a Management System Safety and Health based on the SART, for compliance with legal regulations and also to improve their processes applicable to the industrial plant, where are presented the most critical risk. In chapter one the applicable methodology is quantitative, using validated instruments; in chapter two the respective diagnosis was made and was proposed a correlational hypothesis focusing on three variables of study: management system, legal requirements and occupational hazards, and the use of qualitative techniques such as the planned observation and interviews with workers. In chapter three, the conclusions are raised and determined that the company only accomplish 39% of the legal requirements, in addition to the accident rate of the last three years has generated approximately $ 41.013 loss without consider future cost generating by fines of legal character , this has caused a negative impact on business productivity, therefore the proposed design management system in SSO was presented, as well as strengthen preventive culture among employees, and thus reflect all its customers an image: company cares for its workers, is a company that can provide the best health products worldwide.

PALABRAS CLAVES: Legal, Requirements, Productivity, Risk Culture, Accident, Health.

Ind. Eng. Chang Camacho Lidia
C.C. 0920455656

Ind. Eng. Bran Cevallos Alberto, Mg.
Director of Thesis

PRÓLOGO

Este trabajo de tesis, se lo ha realizado en la empresa Carvagu S.A., dedicada a la elaboración, distribución y ventas de productos farmacéuticos y naturales a nivel nacional e internacional.

En el capítulo I denominado “introducción y fundamentación”, se describe los antecedentes del estudio, el planteamiento del problema y el justificativo del desarrollo de este trabajo. Asimismo se presenta toda fundamentación teórica, enmarcando los aspectos generales, marco conceptual básico y marco legal de la normativa aplicable para este trabajo de tesis.

En el capítulo II descrito como “metodología”, se presenta el enfoque de la investigación, presentando el diseño de la misma, la muestra de estudio, las técnicas e instrumentos a utilizar para la recolección de los datos y el método aplicado. Luego de esto se presenta a la empresa, detallando su actividad económica, principales recursos utilizados, procesos productivos. Además se realiza el diagnóstico aplicando el SART y por último dando a conocer los resultados obtenidos, priorizando los principales problemas.

En el capítulo III se tiene la propuesta planteada. En ella se enmarca el objetivo, alcance, responsables y programas a ejecutar. También se efectúa la evaluación de costos de la propuesta, para esto se hace un análisis de los costos de los accidentes de los dos últimos años, cuantificando las pérdidas, el plan de inversión y financiamiento. Por último se presentan las conclusiones obtenidas de todo el trabajo de investigación y las recomendaciones a seguir para mitigar el problema planteado, que permitirá los resultados deseados por la Gerencia.

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN

1.1 Antecedentes

Un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional basado ya sea en las Normas Legales que rige en Ecuador (SART) como las internacionales, que son genéricas (OHSAS 18001), es de vital importancia para cumplir requisitos legales, sustentar y asegurar un ambiente de trabajo seguro para los trabajadores, garantizar un alto índice de la productividad así como también crear un clima laboral óptimo y seguro. El diseño e implementación de un buen sistema y sobre todo mantenerlo, es de gran beneficio para cualquier empresa ya que estos sistemas nos provee de herramientas para la identificación, evaluación, control y seguimiento de riesgos laborales; también la toma de medidas correctivas o preventivas en caso de presentarse una desviación y la búsqueda de la mejora continua. Asimismo garantiza desarrollar un trabajo con personal calificado y motivado por el interés de la empresa hacia su seguridad y salud en el puesto de trabajo, debido a que estos sistemas tienen como base primordial, la protección de los trabajadores, a través de la capacitación y entrenamiento; evaluación de competencias, perfiles, entre otras.

Asimismo los Sistemas de Gestión en SSO, provoca una disminución de los índices de Accidentalidad y si esto sucede, se disminuye el índice de ausentismo, que es uno de los principales problemas, el personal se encuentra en óptimas condiciones (mentales, físicas y sociales) para poder desarrollar sus actividades definidas en los planes de trabajo y por ello, se esperan mejores resultados tanto en la calidad del producto como en la reducción de los costos.

Todos estos motivos sustentan la realización de este proyecto presentando un esquema a seguir para su diseño y desarrollo del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud de Carvagu S.A, de esta manera al cumplir con los requisitos legales, se evita accidentes así como también enfermedades ocupacionales que impacta negativamente a la organización, familias y sociedad en general.

1.2 Justificación del Problema

Hoy en día, la Seguridad y Salud Ocupacional en las empresas no es un privilegio de las grandes empresas o multinacionales, como se consideraba hacia algunas décadas atrás. Anteriormente, las empresas que aplicaban estos Sistemas eran aquellas que demostraban un alto interés por controlar los costos de accidentalidad, multas, etc. Ahora sea una empresa pymes como de gran magnitud, debe cumplir las normativas legales como derecho principal determinado en la Constitución.

En la empresa Carvagu S.A., no se ha efectuado un diagnóstico completo en seguridad y salud ocupacional para poder conocer tangiblemente la situación real de la misma. Haciendo un recorrido documental se evidenció que se cumple parcialmente ciertos requisitos muy básicos pero que no permiten un análisis profundo para eliminar el problema de raíz. Uno de ellos es la carencia de identificación, evaluación, control y medición de los riesgos existentes en cada una de las áreas. No hay control de los costos generados por el incumplimiento de esto. Al suceder esto, diariamente los colaboradores se encuentran expuestos en peligros que atentan contra su confort. Se puede asegurar que si en la empresa no se toman medidas inmediatas para la implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud puede verse afectada legalmente, por el no cumplimiento de lo establecido por los entes regulatorios del país, así como también en su productividad, por la baja de calidad, cantidad de producción, elevación de costos y personal

no competente. Considerando todas estas evidencias observadas se puede determinar, la necesidad urgente de evaluar y diseñar un sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional basado en las Normas Nacionales y lograr un ambiente más seguro de trabajo, así como también optimizar los procesos productivos de la Organización.

Adicionalmente, la intención del desarrollo de este trabajo es permitir que las empresas de este campo o actividad que no hayan podido diagnosticar y diseñar un sistema de gestión en SSO lo hagan siguiendo las pautas que se describen aquí. Y en el caso de que manejen sistemas de gestión en SSO, puedan tener datos tangibles para comparar y proyectar, y de esta manera se pueda definir índices de control.

Por último, el desarrollo de este trabajo, permitirá a la Alta Dirección es concienciar y actuar sobre las medidas preventivas para reducir costos, darle valor agregado a la imagen de la empresa frente a los clientes, brindar credibilidad a los proveedores, y generar un mayor confort a su cliente más importante: Sus trabajadores.

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para la identificación, medición y control de los riesgos y de esta manera optimizar sus procesos, y cumplir con los requisitos del SART.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico general para conocer la situación actual de la empresa en relación al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Identificar los factores de riesgos presentes de la empresa Carvagu
- Determinar las necesidades de la empresa para el cumplimiento de requisitos legales del SART
- Proponer un plan de implementación del Sistema de Gestión.

1.4 Marco teórico

1.4.1 Aspectos Generales

Desde tiempos muy remotos, el ser humano ha tenido como una de sus principales preocupaciones el cuidado y la preservación de sus vidas al momento de realizar una tarea determinada.

Sin remontarnos a antecedentes prehistóricos remotos acerca de la concepción de la Seguridad e Higiene del Trabajo, existen antecedentes históricos más recientes que confirman cómo desde la aparición del hombre y su relación con el trabajo, aquél, ha sentido la necesidad de defender su salud amenazada por el riesgo de las actividades que realizaba". Arias Gallegos (2012).

Hipócrates y Plinio, en los siglos II a.C. y I respectivamente, hicieron referencias sobre los efectos producidos por el plomo en trabajadores que desempeñaban labores en minerías y en empresas metalúrgicas. Ellos hacían referencia sobre las enfermedades profesionales adquiridas y daban a conocer las técnicas de prevención". Cortez Díaz (2007).

En el siglo XVI, Georgius Agricola y Filippus Paracelsus describen en sus textos, las distintas enfermedades profesionales y los respectivos sistemas de protección y en el siglo XVIII, Ramazzini publicó su famoso tratado sobre enfermedades de los artesanos de un elevado número de profesiones de la época y las condiciones higiénicas recomendables y

esto le llevó a ser considerado el padre de la Medicina del Trabajo". Cortez Díaz (2007).

Considerando toda esta información podemos indicar que el verdadero concepto de Seguridad e Higiene del Trabajo puede decirse que no nace hasta la Revolución Industrial, iniciada en 1744 en Inglaterra con la invención por Jaime Watt de la máquina de vapor que dio origen al nacimiento de las grandes industrias y fábricas y asimismo aumentó considerablemente el número de accidentes pero no se evidenciaron las técnicas para poder evitarlos.

Esta situación fue muy terrible para los trabajadores de esa época que pesar de la gran demanda que existía de mano de obra por la aparición de notables inventos tales como las hiladoras, el telar, etc., no se consideraba las condiciones de trabajo, más bien a los trabajadores de esa época les tocaba enfrentarse solos ante esta situación. Y el trabajador era considerado único culpable en el caso de accidentarse y el patrono se libraba de cualquier responsabilidad, a menos que se pudiera comprobar negligencia absoluta.

Hasta el siglo XIX no comenzaron a tomarse medidas eficaces como el establecimiento de inspecciones en fábrica, que comenzó en Inglaterra con la Ley de Fábricas y se extiende a otros países y el nacimiento de asociaciones en diferentes países con la finalidad de prevenir los accidentes en las fábricas.

A principios del siglo XX el concepto de Seguridad e Higiene empieza a tener importancia, con la creación de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), en 1918, con su Servicio de Seguridad y prevención de Accidentes, en 1921 y la gran aportación que supuso la denominada Escuela Americana de Seguridad del Trabajo con sus grandes representantes Heinrich, Simonds, Grimaldi, Bird, autores de la filosofía

de la seguridad que ha constituido la base de la actual concepción de esta materia.

Ramirez Cavassa (2005) Hace referencia de la creación del Comité Consultivo Tripartito para la seguridad, higiene y la protección sanitaria de los lugares de trabajo, por resolución del Consejo del 21 de enero de 1974. Dentro de los principales objetivos presenta los siguientes:

> **El primero requiere de cada estado miembro una acción tal, que las técnicas de prevención de accidentes puedan adaptarse al continuo desarrollo tecnológico.**
> **El segundo requiere una mejor coordinación de las investigaciones para aumentar el rendimiento de los recursos disponibles.**
> **El tercero resguarda la necesidad de mejorar las estadísticas relativas a los accidentes.**
> **El cuarto, quinto y sexto tienden a desarrollar la enseñanza sobre seguridad y a promover la participación de las dos partes interesadas de la industria.**
> **El séptimo y octavo se refieren a la promoción de la seguridad y de la protección sanitaria en el ámbito de la empresa y tratan de problemas particulares de ciertos sectores y categorías de trabajadores, por ejemplo, los inmigrantes.**

Hoy por hoy todos estos objetivos planteados en este Comité han sido considerados a nivel mundial y la Seguridad e Higiene Industrial es indispensable en cada empresa no sólo por cumplimiento legal sino más bien para optimizar costos, y aunque por muchos años se ha sustentado que reduciendo los accidentes de trabajos y las enfermedades

profesionales, mejora la productividad y la rentabilidad de las empresas, muchos empresarios no tienen claramente definido el beneficio de invertir en esto.

OIT (2003) Indica que cerca de 2 millones de personas mueren cada año a causa de su trabajo. Si bien su número es muy elevado, estas muertes son sólo una parte del problema. Se calcula que 160 millones de personas en el mundo padecen enfermedades relacionadas con el trabajo. En un tercio de los casos, la enfermedad causa la pérdida de 4 o más días laborables. Al mismo tiempo, el número mundial de accidentes, mortales o no, se eleva a 270 millones por año.

1.4.2 Marco conceptual

Para poder desarrollar este trabajo de tesis es importante tener muy claro los conceptos básicos de todo lo que implica el tener un ambiente de trabajo seguro.

Antes que nada es importante definir lo que es el trabajo, según vértice (2011).

> **Es la organización de medios técnicos y humanos para la consecución de un producto o servicio.**
> **Actividad social organizada, que a través de recursos de naturaleza diferente, trabajadores, materia prima, energía, tecnología, organización, etc. permite alcanzar unos objetivos y satisfacer unas necesidades.**

Toda persona, busca satisfacer las necesidades básicas, tanto propias como las de su familia y por lo cual busca a través del trabajo, conseguirlo; pero cuándo este no cumple con los requerimientos necesarios puede afectar su salud, esto sucede cuando la exposición a

ciertos riesgos laborales se presentan en su ámbito, es por ello que se debe establecer las definiciones de seguridad industrial y las ramas afines así como de los factores de riesgos a los que puede exponerse y afectar su salud.

1.4.2.1 Seguridad Industrial

Rubio Romero & Rubio Gámez (2005) indican que: “Es el conjunto de técnicas no médicas que tienen como fin el identificar aquellas situaciones que pueden originar accidentes de trabajos, evaluarlas y corregirlas con el objetivo de evitar daños a la salud, o al menos minimizarlos”.

Siempre la seguridad industrial tendrá como objetivo reducir los accidentes e incidentes, cuándo no se pueda hacerlo al menos planteará medidas para controlar esos riesgos.

Ramirez Cavassa (2005) hace referencia que en el concepto moderno significa más que “una simple situación de seguridad física, una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importantes y una imagen de modernización y filosofía de vida humana en el marco de la actividad laboral contemporánea”.

Entonces se puede indicar que la seguridad industrial es una “ciencia y arte que trata sobre el reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores del trabajador y factores del trabajo que pueden ocasionar accidentes al trabajador y a la comunidad cercana de trabajo”. López Garachana (1999).

Marin Andrés (2006) Nos indica en cambio que la seguridad es el conjunto de conocimientos técnicos y administrativos encaminados a la

prevención y eliminación de accidentes en el trabajo o en actividades personales.

OIT (2003) Considera al accidente de trabajo como la consecuencia de una cadena de factores en la que algo ha funcionado mal y no ha llegado a buen término. Se argumenta que los accidentes de trabajo son consecuencia de la actividad humana, y que la intervención del hombre puede evitar que se produzca esa cadena de sucesos.

Partiendo de estas definiciones podemos considerar que la Seguridad Industrial tiene como principal objetivo la prevención de accidentes que puede generar desde lesiones leves hasta fatales, por lo cual es imprescinidible que toda organización considere la aplicación de la Seguridad Industrial en las actividades de trabajo.

Cabe destacar que la seguridad industrial siempre es relativa, ya que es imposible garantizar que nunca se producirá ningún tipo de accidente, de todas formas, su misión principal es trabajar para prevenir los siniestros.

1.4.2.2 Higiene Industrial

Pero en las organizaciones no solo pretende prevenir los incidentes o accidentes de trabajo sino más bien es importante poder prevenir las enfermedades ocupacionales que pueden provocar lesiones progresivas en los trabajadores que estén expuestos a disitintos factores de riesgos.

De allí nace la importancia de la Higiene Industrial y Salud Ocupacional y que esta sea aplicada en las Organizaciones.

Según Menéndez Diez (2009), “la higiene industrial es posiblemente la parte técnicamente más compleja de la prevención de riesgos

laborales, con un marcado carácter interdisciplinar donde el trabajo de campova más allá de una visitaa esporádica con una inspección ocular del lugar". El autor indica que se deben hacer mediciones precisas y pruebas dilatadas a lo largo del tiempo para sobre ellas efectuar estudios y cálculos de laboratorio.

Mateo Floría (2007) refiere el concepto de Higiene Industrial de la AIHA (American Industrial Hygienst Association), expresando que la Higiene Industrial estudia básicamente todo aquello que esté relacionado con la provocación de enfermedades de carácter laboral y que producto de esta genere problemas de ausentismo.

En una empresa donde no se controlen estos factores, provoca trastornos en la producitividad de la misma, por cuánto los trabajadores son el motor de una empresa, una máquina o equipo e inclusive una tecnología de punta puede ser reemplazada con mayor facilidad, pero hasta ahora no se ha podido prescindir del ser humano, es la máquina ideal para poder producir.

Actualmente la Seguridad e Higiene del Trabajo se concibe como una seguridad integrada en cualquier empresa, ya que las medidas de prevención adoptadas en cada una de las fases a parte de ser menos costosas, resultan ser más eficaces que las efectuadas en los procesos de producción que ya están en funcionamiento Cortez Díaz (2007). Por ello en las industrias no se puede aislar la seguridad industrial de la higiene y asimismo los profesionales de cada una de las ramas, trabajan en conjunto para que los resultados puedan ser más óptimos.

1.4.2.3 Salud

(Pardo, 1997) Haciendo un análisis de la palabra salud en el latín y partiendo de su etimología indica que es el hábito o estado corporal que

nos permite seguir viviendo, es decir, que nos permite superar los obstáculos que el vivir encuentra a su paso.

Alcántara Moreno (2008) indica por otra parte, la definición más importante e influyente en la actualidad con respecto a lo que por salud se entiende, sin lugar a dudas que es la de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1948), plasmada en el preámbulo de su Constitución y que dice: “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (p.1). A pesar de que fue oficializada hace unos 60 años, esta definición es relevante por su institucionalidad, pues es la que sirve de base para el cumplimiento de las competencias de la OMS, que es el máximo organismo gubernamental mundialmente reconocida en materia de salud y uno de los principales actores en dicha materia.

En la misma declaración se reconoce que la salud es uno de los derechos fundamentales de los seres humanos, y que lograr el más alto grado de bienestar depende de la cooperación de individuos y naciones y de la aplicación de medidas sociales y sanitarias.

Pero considerando lo que indica vértice (2011), “que las últimas tendencias aún van más lejos, entendiendo que salud es el estado de bienestar en el que la persona adquiere lo que se ha dado en llamar “calidad de vida”.

1.4.2.4 Salud Ocupacional

Marín Blandón & Pico Merchán (2004), hace referencia de la definición más conocida que es la dada por la OIT (Organización Internacional del Trabajo) y la OMS (Organización Mundial de la Salud), haciendo referencia que la Salud no es ausencia de la enfermedad sino un bienestar físico, mental y social de la persona.

Sin embargo considerando lo que expresa Jaramillo & Gómez (2013) “La salud laboral es la relación que se da entre salud y trabajo, la cual, dependiendo de la dirección que tome –positiva o negativa–, puede ser virtuosa o viciosa. Se trata de que unas adecuadas condiciones de trabajo repercutan en una adecuada salud laboral, lo cual a su vez desencadenará un alto desempeño y calidad en el trabajo. Si, por otra parte, la relación es negativa, condiciones inadecuadas de trabajo, o incluso la ausencia de éste, puede desencadenar trastornos tanto físicos como psicológicos, accidentalidad y hasta la muerte”.

Hoy en día este tema, es de vital importancia, porque a ningún empresario le interesa tener trabajadores con problemas de salud porque estos no rendirán lo esperado, sino más bien generan gastos no presupuestados por la empresa.

Es por ello, que la creciente gestión de riesgos cada vez se hace más común; y no solamente por los asuntos legales sino hasta por la imagen que la empresa pudiera dar a sus clientes.

La salud ocupacional al igual que la seguridad industrial, permiten de cierta forma controlar que el recurso humano se mantenga en el rango seguro.

1.4.2.5 Accidente de Trabajo

Cortez Díaz (2007) Indica que “el accidente de trabajo es una patología traumática quirúrgica aguda provocada por los factores ambientales mecánicos”.

Haciendo referencia de la definición anterior, todo accidente de trabajo se genera cuando en el ambiente laboral está presente el factor de riesgo mecánico es decir cuando el trabajador interactúa con equipos,

herramientas, máquinas o realizando trabajos en altura o espacios confinados.

Henao Robiedo (2010), incluye ya en el concepto a los incidentes y no solo a los accidentes y considera que tanto el uno como el otro disminuyen la calidad y productividad en las empresas y deterioran la salud de los trabajadores. El autor indica que por cada 600 incidentes se provoca un accidente con lesión.

Aunque los incidentes no provocan lesiones corporales, es imprescindible considerarlo por cuánto, éste da aviso del posible accidente, y la continua repetición de los incidentes, de seguro provocará un evento con lesión. Además que también permite identificar las condiciones o actos sub-estándar, causas inmediatas de los accidentes.

1.4.2.5.1 Costos de los accidentes

Henao Robiedo (2010), grafica muy bien los costos de directos e indirectos de un accidente, se detalla en el siguiente gráfico:

IMAGEN Nº1

COSTES DE LOS ACCIDENTES

Fuente: Henao Robiedo

Muchas veces se piensa que los costos de un accidente solo son los causados por la lesión, y según la proporción equivalen a una décima parte del costo total.

Los gastos a la propiedad y misceláneos son los más altos, aquellos que ni el accidentado puede percibirlos y muchas veces ni la misma gerencia por cuánto no se ha realizado los cálculos reales que la empresa debe asumir por cada lesión.

1.4.2.6 Enfermedad Ocupacional

Benavides, Ruiz Frutos, & García (1997) Hacen referencia de tres alternativas para poder definir la enfermedad ocupacional o profesional. “La primera es la definición abierta: se define como enfermedad profesional “toda aquélla provocada por el trabajo”. Aunque según los actores es muy restrictiva, porque para poder saber si hay o no una enfermedad profesional se debe demostrar que el trabajador está expuesto en su ambiente laboral a un agente capaz de causar la enfermedad. Tras la adopción por la Organización Internacional del Trabajo, en 1964, del Convenio 121 (sobre prestaciones en caso de AT y EEPP), esta alternativa ha ido siendo paulatinamente abandonada”.

La segunda alternativa indica que se debe establecer una lista de enfermedades profesionales asociadas, cada una de ellas, a la exposición a un determinado “agente causal”. Esta alternativa facilita el reconocimiento como enfermedad profesional de las enfermedades incluidas en la lista, pero cualquier enfermedad excluida de la lista no será considerada como profesional, aunque tenga origen laboral.

Finalmente, la tercera y mejor alternativa según los actores antes mencionados es el establecimiento del denominado sistema mixto: una lista de enfermedades profesionales completada con una definición

abierta, que permita el reconocimiento de las enfermedades excluidas de la lista, si se prueba su origen laboral. (Benavides, Ruiz Frutos, & García , 1997).

Asimismo la Resolución CD 390 define como enfermedad ocupacional como “afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado y que producen incapacidad”. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2011).

Álvarez (2011) indica que las características más sobresalientes de la enfermedad profesional son:

- Producida por un agente específico
- Haberse dado un tiempo de exposición
- Aparición crónica
- En la mayoría de los casos es previsible
- Ejercicio de una profesión, oficio o trabajo determinado
- Alteración del estado normal de salud
- Incapacidad gradual causada por la actividad laboral

Para poder prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales en una empresa, es necesario poder diseñar e implementar sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional que presenten claras directrices evitando así que las estadísticas anuales de nuestro país sigan creciendo.

Es importante indicar que en la mayoría de las empresas por no decir todas, no declaran todos los accidentes y/o enfermedades ocupacionales que se originan en los establecimientos.

Durán Valverde (2008) indica que según, la OIT: “La OIT ha estimado que cada 100 accidentes laborales que se produce en el

Ecuador, solo 2 se llegan a registrar, en otras palabras, existe un sub-registro estimado del 98% de los accidentes".

En el Ecuador, el director de la institución Vélez Andrade, Juan (2013), dijo que del subregistro con que cuenta el IESS en el Ecuador ocurren 80 mil accidentes de trabajo al año y 60 mil enfermedades profesionales como hipoacusia, pérdida de capacidad visual, del olfato, afectación a la estructura del músculo esquelética y factores de riesgo sicosociales. El Mercurio (2014).

Y estas son estadísticas nacionales, que en la mayoría de las empresas no reportan todos los accidentes y mucho menos las enfermedades ocupacionales.

En Europa, el reporte de los accidentes y enfermedades ocupacionales es más certero. Según (Guixá Mora, Soriano Liobera, & Otero Sierra (2013):

> **"La media de días de baja de los accidentes graves y muy graves es de 160 días.**
> **La media de horas perdidas por cada accidente es de 24,45 h. La pérdida media de una empresa por cada accidente mortal es de 35.580,74 Euros.**
> **Los daños materiales por un accidente son de 5.960, 18 Euros.**
> **Los costes de las medidas preventivas adoptadas tras los accidentes ha sido de 512,64 Euros en el caso de los accidentes graves y muy graves.**
> **Los costes de las medidas preventivas adoptadas tras los accidentes en el caso de los accidentes mortales ha sido de 2.388,11 Euro".**

1.4.2.7 Factores de Riesgo

Antes que nada se debe definir lo que es un riesgo y peligro respectivamente. Arellano Díaz, Correa Flores, & Doria Orta (2008), define estos dos términos:

> **"Riesgo: Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño para su seguridad o salud".**

> **"Fuente o situación con capacidad de causar daños en términos de lesiones a la propiedad, se define como peligro".**

Un factor de riesgo es todo elemento (físico, químico, ambiental) presente en las condiciones de trabajo que por sí mismo, o en combinación, puede producir alteraciones negativas en la salud de los trabajadores, por lo que puede dar lugar a accidentes o a enfermedades profesionales. Creus & Mangosio (2011).

En nuestro marco legal se consideran 6 tipos de factores de riesgos:

- Riesgo Mecánico: Trabajo con herramientas, equipos, en altura entre otros.
- Riesgo Físico: ruido, vibración, temperaturas extremas, radiaciones, etc.
- Riesgo Ergonómico: posturas forzadas, movimientos repetitivos, levantamiento de cargas, empuje y arrastre de cargas, etc.
- Riesgo Biológico: virus, bacterias, hongos, vectores. Etc.
- Riesgo Químico: polvo respirable, humos de soldadura, vapores y gases
- Riesgo Psicosocial: sobre carga de trabajo, alta responsabilidad, turnos rotativos.

El factor de riesgo mecánico da como consecuencia al 100% los incidentes y accidentes de trabajo.

Los demás factores de riesgo, por lo general pueden provocar enfermedades ocupacionales por ser de carácter ambiental.

1.4.2.8 Sistemas de Gestión

"El sistema de gestión es un método sistemático de control de las actividades, procesos y asuntos relevantes para una organización, que posibilite alcanzar los objetivos previstos y obtener el resultado deseado, a través de la participación e implicación de todos los miembros de la organización y garantizando la satisfacción del cliente, de la sociedad en general y de cualquier parte interesada". Fernández Garcia (2006).

Para que un sistema de gestión sea efectivo debe estar enfocado en el mejoramiento continuo y para esto se puede considerar el ciclo de Deming compuesto por cuatro etapas: Planificar – Hacer – Verificar – Actuar. Walton (2004).

Tor (2009) Indica lo siguiente:

Permite cumplir con la normativa legal del país y de la empresa.
Al tener un sistema permite minimizar los costos.
Permite crear concienciación entre los directivos porque permite dar a conocer la importancia de la seguridad y salud.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad (Consejo Directivo del IESS, 2010) dispone como herramienta ejecutora al Sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo "SART, siendo un medio de verificación del

cumplimiento de la normativa técnica y legal en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de las empresas u organizaciones y está constituido por dos etapas:

- Asesoramiento e Implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud
- Organización y puesta en marcha del Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo en las empresas.

El Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional al ser desarrollado en las empresas permite el cumplimiento de la normativa legal y estar preparado para las Auditorías de Riesgo de Trabajo. Está compuesto de cuatro elementos: Gestión Administrativa, Gestión de Talento Humano, Gestión Técnica y Procedimientos operativos básicos.

1.4.2.8.1 Gestión Administrativa

"Conjunto de políticas, estrategias y acciones que determinan la estructura organizacional, designación de responsabilidades y uso de recursos, en los procesos de planficiación, implementación y evaluación de la seguridad y salud". Consejo Directivo del IESS (2010).

1.4.2.8.2 Gestión de Talento Humano

"Sistema integrado e integral que busca descubrir, desarrollar, aplicar y evaluar los conocimientos, habilidades, destrezas y comportamientos del trabajador; orientados a generar y potenciar el capital humano, que agregue valor a las actividades organizacionales y minimice los riesgos de trabajo" Consejo Directivo del IESS (2010).

Aplicando la Gestión de Talento Humano, permite conocer el perfil del trabajador y los riesgos a los que pudiere estar expuesto.

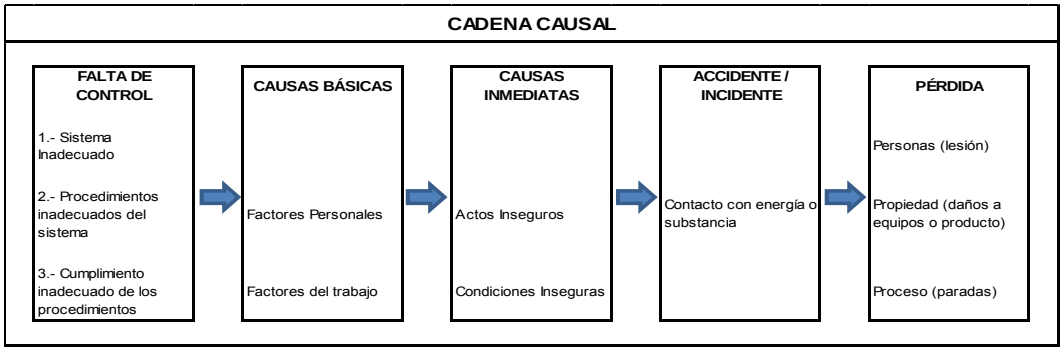
1.4.2.8.3 Gestión Técnica

Aquí se enmarca toda la parte técnice del sistema, es decir como se efectuará la medición de los riesgos, evaluarlos según la ley aplicable y realizar el respectivo control operativo, en lo que se refiere a la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales. Es la parte medular del sistema de gestión.

Cortez Díaz (2007) hace referencia en la siguiente figura se puede describir la cadena causal de un accidente y/o incidente:

IMAGEN Nº2

CADENA CAUSAL DE LOS ACCIDENTES



Fuente: José María Cortez – Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales

A continuación vamos a considerar cada uno de los “eslabones” de la cadena Causal, que hace referencia. Cortez Díaz (2007):

> **Pérdida: La consecuencia del accidente, siempre es la pérdida de algo, en forma de daño a las personas que puede ser: Muerte; Incapacidad permanente y absoluta; Incapacidad parcial; Incapacidad transitoria. Daños materiales, que pueden ser: Daños a los equipos, máquinas, instalaciones, edificios; y Daños de materia prima o productos acabados que puede ser daños al proceso; parada del proceso productivo o reducción de la capacidad de producción. Esta pérdida puede ser grave o fatal y pudiere ser degenerativa.**

Accidente: Evento no deseado que se puede prevenir y que se porduce por una causa generando daños materiales y lesiones corporales.

Incidente de trabajo: Es todo suceso no deseado, o no intencionado, que bajo circunstancias muy poco diferentes podría ocasionar pérdidas para las personas, la propiedad o los procesos.

Causas inmediatas: Las causas que se presentan justamente antes del contacto que nos lleva al accidente. Suelen ser fácilmente reconocibles pues son las respuestas a la pregunta ¿Por qué ha sucedido el accidente o incidente? Y se subdividen en:

Actos inseguros: Comportamientos no seguros por parte del trabajador por causa de no cumplir una norma o procedimiento establecido, en muchas ocasiones se da por exceso de confianza, falta de conocimiento o negligencia.

Condiciones inseguras: Son los riesgos existentes en un puesto o lugar de trabajo o problemas en el mendioambiente, estos pueden ser: Equipos o herramientas en mal estado, presencia de ruido, vibración, contaminantes químicos, etc.

Según Frank E. BIRD, tras un estudio llevado a cabo, el 85% de los accidentes se debieron a prácticas inseguras, el 14 % se produjeron por combinación de actos y condiciones inseguras y tan sólo un 1 % fue debido a condición insegura. Por ello actualmente en las sempresas se ha empezado a aplicar la Seguridad Basada en Comportamientos.

1.5 MarcoLegal

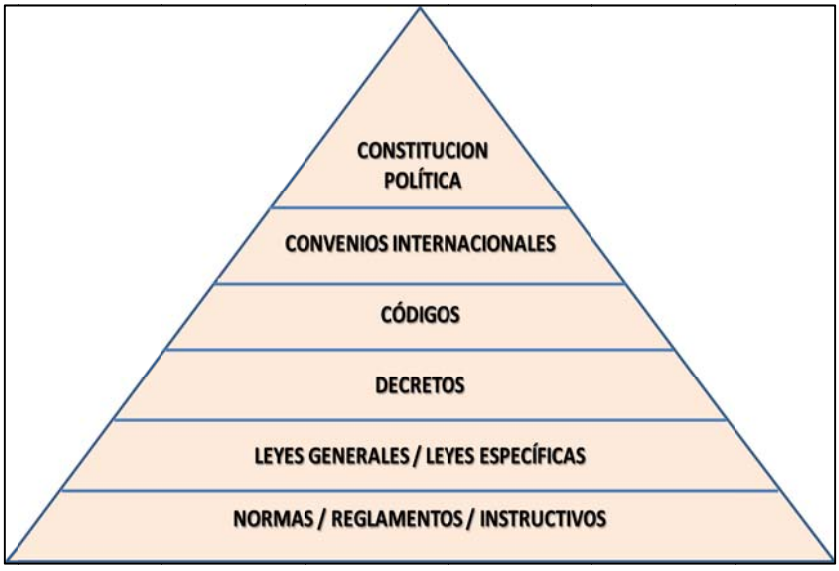
Dentro del Marco Legal, se considerará la pirámide de Kelsen . El gran tratadista Hans Kelsen, propuso en su teoría pura de Derecho (1934) que el ordenamiento jurídico es un sistema de normas ordenadas jerárquicamente, entre si, de modo que traducidas a una imagen visual se asemejarían a una pirámide formada por pisos superpuestos.

"En la cúspide de la pirámide se encuentra la constitución Política, seguido a esto los convenios internacionales, en tercer lugaar los códigos, en cuarto lugar los decretos, en el quinto lugar las leyes generales y específicas y por último las normas, reglamentos e instructivos de la entidad". Blanco Cordero (2004).

Considerando la pirámide de Kelsen, La Constitución de la República del Ecuador es la base para las demàs normativas.

A continuación se detalla la pirámide Kelsen asociada a nuestra realidad.

IMAGEN N°3
PIRÁMIDE KELSENIANA



Fuente: Blanco Cordero

A continuación se detalla según el orden jerárquico del Ecuador las Leyes que rigen en Seguridad y Salud, las cuáles se considerarán para el desarrollo de este trabajo (cuando aplique).

1.5.1 Constitución Política del Ecuador

Art. 42.- El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

Art. 47.- En el ámbito público y privado recibirán atención prioritaria, preferente y especializada los niños y adolescentes, las mujeres embarazadas, las personas con discapacidad, las que adolecen de enfermedades catastróficas de alta complejidad y las de la tercera edad. Del mismo modo, se atenderá a las personas en situación de riesgo y víctimas de violencia doméstica, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. (Asamblea Constituyente, 2008, págs. 29-34).

1.5.2 Convenios Internacionales

Luego en el segundo escalón se tienen los convenios internacionales, para lo cual se tienen los convenios de la OIT ratificados por el Ecuador.

Para este trabajo se considerarán solo los que apliquen a la actividad principal de la empresa Carvagu S.A., es decir los que debería cumplir por los procesos productivos ejecutados por la institución. Organización Internacional de Trabajo (1996-2012), considerando las que estén aplicando o no.

C29: Convenio sobre el trabajo forzoso (Entrada en vigor: 01 mayo 1932) Adopción: Ginebra, 14ª reunión CIT (28 junio 1930) - Estatus: Instrumento actualizado (Convenios Fundamentales).

C119 - Convenio sobre la protección de la maquinaria, 1963. Convenio relativo a la protección de la maquinaria (Entrada en vigor: 21 abril 1965) Adopción: Ginebra, 47ª reunión CIT (25 junio 1963).

C120 - Convenio sobre la higiene (comercio y oficinas), 1964 (núm. 120). Convenio relativo a la higiene en el comercio y en las oficinas (Entrada en vigor: 29 marzo 1966) Adopción: Ginebra, 48ª reunión CIT (08 julio 1964) - Estatus: Instrumento actualizado.

C121 - Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, 1964 [Cuadro I modificado en 1980]. Entrada en vigor: 28 julio 1967). Adopción: Ginebra, 48ª reunión CIT (08 julio 1964) - Estatus: Instrumento actualizado.

C127 - Convenio sobre el peso máximo, 1967 (núm. 127). Convenio relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador (Entrada en vigor: 10 marzo 1970)Adopción: Ginebra, 51ª reunión CIT (28 junio 1967).

C148 - Convenio sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones), 1977. Convocada en Ginebra por el Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo, y congregada en dicha ciudad el 1 junio 1977 en su sexagésima tercera reunión.

1.5.3 Códigos

El Siguiente escalón de la pirámide kelseniana aplicada a nuestra realidad hace referencia a los códigos. En nuestro país se rige por el

código de trabajo, y para este trabajo se considerará los artículos que apliquen en materia de seguridad y salud. (Honorable Congreso Nacional del Ecuador, 2015)

Art. 42

- Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo y demás disposiciones legales y reglamentarias, tomando en consideración, además, las normas que precautelan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad.
- Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en el trabajo y por las enfermedades profesionales, con la salvedad prevista en el Art. 38 de este código.
- Establecer comedores para los trabajadores cuando éstos laboren en número de cincuenta o más en la fábrica o empresa, y los locales de trabajo estuvieren situados a más de dos kilómetros de la población más cercana.

Art. 46.- Prohibiciones al trabajador. Es prohibido al trabajador: Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de otras personas, así como la de los establecimientos, talleres y lugares de trabajo.

Art. 139: Límites máximos de carga para mujeres y adolescentes de quince años.- En el transporte manual de carga en que se empleen mujeres y menores, se observarán los límites máximos siguientes:

Límites máximos de cargas en libras:

- Varones hasta 16 años 35 lbs
- Mujeres hasta 18 años 20 lbs.

- Varones de 15 a 18 años 25 lbs.
- Mujeres de 15 a 18 años 20 lbs.
- Mujeres de 21 año o más 20 lbs.

Título IV de los Riesgos del Trabajo: Capítulo I Determinación de los riesgos y de la responsabilidad del empleador. Todos los artículos que comprenden este título son aplicables.

1.5.4 Decretos

Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo Decreto Ejecutivo 2393 (1986): Dividido en 5 partes:

- Disposiciones generales
- Condiciones generales de los centros de trabajo
- Aparatos, máquinas y herramientas
- Manipulación y transporte
- Protección colectiva

Reglamento de seguridad minera Decreto Ejecutivo 3934 (1996): Derechos y obligaciones, Normas generales de seguridad, Servicios permanentes y condiciones sanitarias, Empleo de explosivos en la actividad minera, Ventilación.

1.5.5 Resoluciones

Reglamento del seguro de riesgos del trabajo (IESS) Resolución 741 (1991): Riesgos del trabajo, Derechos, accidentes, incapacidades, muerte, Prevención, Condiciones de trabajo, Evaluación de peligrosidad, Responsabilidad patronal.

1.5.6 Reglamentos

- Reglamento para el funcionamiento de servicios médicos de empresas
- Reglamento de seguridad del trabajo contra riesgos en instalaciones eléctricas
- Reglamento para uso y aplicación de plaguicidas

1.5.7 Normas Ecuatorianas

- Normativa para el proceso de investigación de accidentes (2001)
- Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos (INEN 2266:2000)
- Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución (INEN 2288:2000)
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. Norma NTE INEN 18 001 – 2010 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. NTEINEN 0440 Colores de identificación de tuberías. 1984
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. NTE INEN 0439 Colores, Señales y Símbolos de Seguridad. 1984.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. NTE INEN 802 Extintores Portátiles. Selección y Distribución en Edificaciones. 2004.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. NTE INEN 878 Rótulos Placas Rectangulares y Cuadradas Dimensiones. 1985.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. NTE INEN 2239 Accesibilidad de las Personas al Medio Físico, Señalización. 2004.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. NTE INEN 2266 Transporte Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos. Requisitos.2010.

CAPÍTULO II
METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este trabajo de Tesis, se considerará el siguiente diseño metodológico.

2.1 Enfoque de la investigación

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se dará un enfoque cuantitativo porque parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, para plantear el problema de forma concreta, luego de esto se construye un marco teórico que permitirá definir la hipótesis y que se aprueba utilizando el diseño de investigación más apropiado. Asimismo se procederá a la recolección de datos y a su respectivo análisis para presentar las conclusiones y recomendaciones.

2.1.1 Tipo de la investigación

El alcance o tipo de investigación es Descriptiva porque está enfocado en las propiedades de los objetos o de las situaciones y dan como resultado un diagnóstico.

Se pretende describir las variables planteadas en la hipótesis y ampliar un tema muy conocido como es la gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, y cómo este aportaría en la productividad de la empresa reduciendo los riesgos prioritarios. También describir las normativas de Seguridad y Salud Ocupacional que apliquen en el marco legal ecuatoriano.

Asimismo es una investigación de tipo correlacional porque se pretende asociar variables: independiente y dependiente, para que de esta manera, responder a las preguntas de investigación planteadas en el capítulo III y poder sustentar y comprobar la hipótesis presentada en esta investigación. Resumiendo, se considerará lo siguiente:

- Examinar las características del problema
- Formular la o las Hipótesis
- Seleccionar o elaborar técnicas para la recolección de datos.
- Realizar observaciones objetivas y exactas.
- Describir, analizar e interpretar los datos obtenidos, en términos claros y precisos.

2.1.2 Diseño de la Investigación

Para el desarrollo de este trabajo se presentará la situación actual de la empresa Carvagu S.A., luego se realizará un diagnóstico, priorizando los problemas y luego de esto presentar una propuesta general sobre el Sistema de Gestión en SSO.

Para esto se utilizará ciertas técnicas cualitativas y cuantitativas para la recolección de los datos.

2.2 Selección de la muestra

La empresa de Carvagu S.A., cuenta con 203 personas en las cuatro localidades: Planta de materia prima, planta de proceso, bodegas y oficinas administrativas las cuales están directamente relacionadas entre sí. Los puestos más críticos se encuentran en la planta de proceso, y por lo tanto se considerará esa localidad para este respectiva investigación y luego poder aplicarlo a toda la Organización. A continuación se detalla la respectiva distribución:

CUADRO Nº1

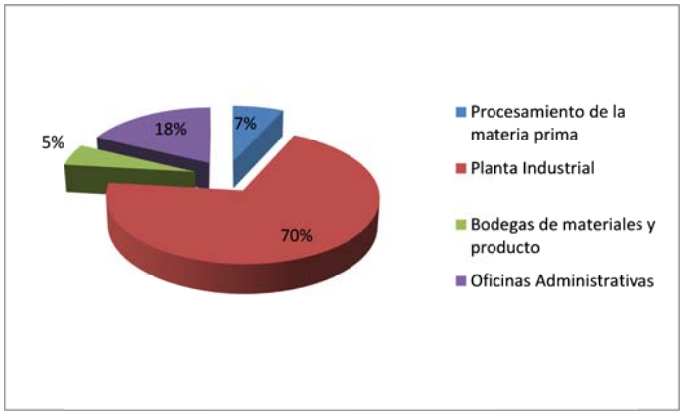
MUESTRA DE ESTUDIO CARVAGU S.A.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	# TRABAJADORES
Procesamiento de la materia prima	14
Planta Industrial	142
Bodegas de materiales y producto	11
Oficinas Administrativas	36
TOTAL	**203**

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

GRÁFICO Nº1

MUESTRA DE ESTUDIO



Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Dónde:

- **n =** el tamaño de la muestra.
- **N =** tamaño de la población.
- $\sigma =$ Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

- **Z =** Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.
- **e =** Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

Datos Aplicables:

N= 203

$\sigma =$ 0.5

Z= 1.96

e= 0.05

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

$$n = \frac{(203)^* (0.5)2^* (1.96)2}{(203\text{-}1)^* (0.05)2 + (0.5)2 * (1.96)2}$$

n= 194.96/ 1.46

n= 133 personas

2.3 Técnicas de recolección de datos

Se considerará las siguientes técnicas para la recolección de datos:

- La Observación No estructurada: A procesos, trabajadores, instalaciones, considerando la muestra obtenida.

- Entrevistas: A los trabajadores operativos, administrativos, supervisores, jefes de áreas y gerente, considerando la muestra obtenida.
- Cuestionarios y/o Listas de Chequeos: Que pueden ser ya estructurados como la lista de verificación del SART o Cuestionarios elaborados por el Investigador.
- Utilización de instrumentos establecidos para la medición de riesgos físicos, químicos, ergonómicos (considerando empresas certificadas para realizar dicha medición).

2.3.1 Instrumentos utilizados

Los instrumentos utilizados son:

- Lista de Verificación del SART
- Monitoreo de Ruido por Sonómetro
- Monitoreo de Vibración por Acelerómetro
- Monitoreo de polvo respirable y vapores orgánicos
- Evaluación ergonómica por el método INSHT, REBA y RULA
- Evaluación para riesgos mecánicos por método FINE
- Evaluación psicosocial por ISTAS 21

2.4 Plan de procesamiento y análisis de datos

Una vez concluido el diagnóstico, se planteará los problemas encontrados para poder elaborar el diseño del sistema del SST, y plantear las pautas para su óptima implementación.

Las principales fuentes de información a utilizar son:

- Datos internos de la empresa (índices de ausentismo, accidentes de trabajos, índice de morbilidad, etc.)

- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: Riesgos del Trabajo, Ministerio de Relaciones Laborales, reglamentos y resoluciones decretados.
- Encuestas y entrevistas realizadas
- Resultados de los mediciones realizadas
- Estadísticas de los estudios que se ejecuten

2.5 Método aplicado

El método aplicado para el desarrollo de la tesis es deductivo, debido a que partimos de leyes generales que se deben cumplir para resolver un problema específico, se detalla a continuación:

- Levantamiento de información, a través de la realización de un diagnóstico observacional y documental para conocer la situación actual de la organización en temas de seguridad y salud ocupacional.
- Identificación de los peligros y evaluación de los riesgos a través del método fine para determinar el nivel de riesgo y proceder con la medición y control, además se considerará los requisitos aplicables
- Asignación de medidas de control considerando como primera instancia los riesgos de nivel alto.
- Elaboración de manuales, métodos, procedimientos, instructivos y registros exigidos por el SART y poder estandarizar los procesos.

2.6 Situación actual de la empresa

Carvagu S. A. es una industria ecuatoriana dedicada a la elaboración de productos farmacéuticos y naturales con una trayectoria de alrededor de dieciséis años en el mercado ecuatoriano y fuera de las fronteras del Ecuador. En el mercado figura con la marca —Nature's Garden.

Cuenta con instalaciones, equipos, maquinarias y personal humano capacitado para la realización de sus actividades industriales, así también posee instalaciones industriales y centros de distribución en diferentes puntos del país y de la ciudad de Guayaquil.

Carvagu S.A., emplea a más de 200 puestos directos y aproximadamente 1000 más de forma indirecta, se labora en solo 1 turno de 08h00 a 16h30, con mantenimientos periódicos en los fines de semana según plan de mantenimiento.

2.6.1 Ubicación Geográfica

Las instalaciones donde se desarrollan las actividades industriales de la compañía Carvagu S. A. se encuentran ubicadas en el km 11,5 de la Vía la Costa, junto al carril de retorno a Guayaquil (sentido oeste-este), en la Urbanización denominada Torres del Salado, Manzana 07, Solar 03, de la parroquia Tarqui en la ciudad de Guayaquil, código catastral No. 96-0007-003-0-0-0. El predio tiene un área aproximada de 2,590 m^2.

Se ubica sobre el siguiente sistema de coordenadas UTM DATUM WGS 84:

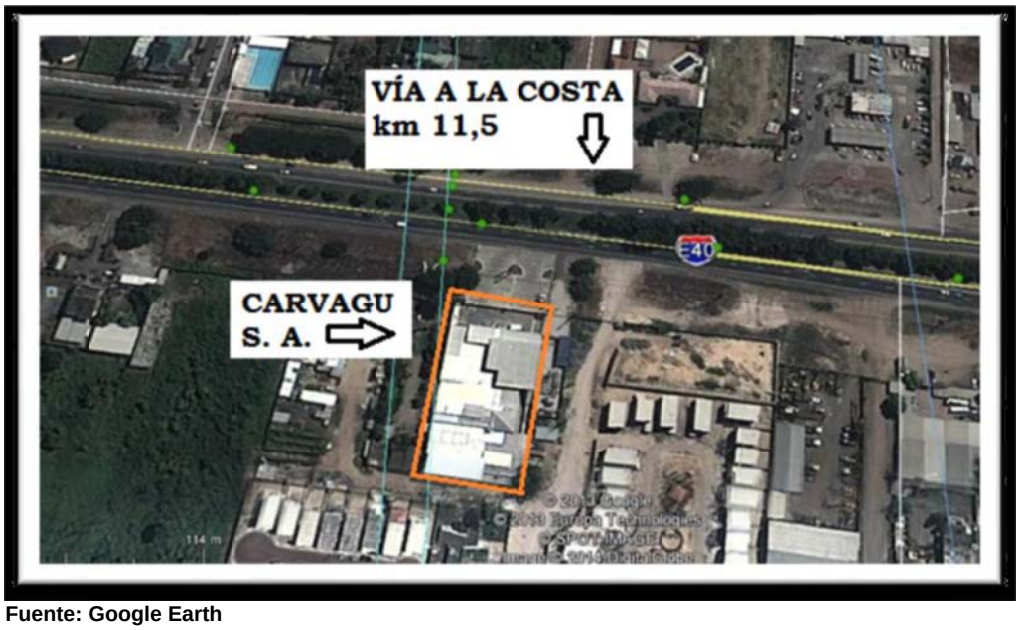
Punto 1.- X 9758489.0000 Y -613613.0000
Punto 2.- X 9758497.0000 Y -613570.0000
Punto 3.- X 9758500.1574 Y -613553.0291
Punto 4.- X 9758431.3416 Y -613540.2261
Punto 5.- X 9758428.1842 Y -613557.1971
Punto 6.- X 9758420.1842 Y -613600.1971

Área total: 2,590 m2.

Nota: Esta área solo corresponde a la planta de proceso ubicada en el Km 10,5 vía a la costa. Ver la imagen Nº4.

IMAGEN Nº4

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA EMPRESA CARVAGU S.A.



Fuente: Google Earth

2.6.2 Actividad Económica

Carvagu S.A. es una Sociedad Anónima, se encuentra constituida con el objetivo de realizar el procesamiento y la comercialización de productos farmacéuticos y naturales orientados al cuidado preventivo de la salud con el CIIU C2100.

De acuerdo a su forma farmacéutica, es decir al estado físico de los preparados que se elaboran en CARVAGU S. A., se ha clasificado a los productos en sólidos, semisólidos y líquidos.

Existen varias presentaciones de productos según los requerimientos del cliente. Para esto, el departamento de Marketing a través del estudio del mercado ha evidenciado la presentación que más demanda tenga.

De acuerdo a tal clasificación mencionamos a continuación los productos:

CUADRO Nº2

LISTADO DE PRODUCTOS PRESENTACIÓN SÓLIDOS

PRODUCTOS SÓLIDOS	
NOMBRE DEL PRODUCTO	**PRESENTACIÓN**
Barracutina	40 cápsulas
Chankalive	pomo 50 cápsulas
Chankalive	40 cápsulas
Chía + Vit E	40 cápsulas
Colageína	pomo 250 gr
Colageína	40 cápsulas
Crecimax	40 cápsulas
Energylive	40 cápsulas
Hepacomplex	40 cápsulas
Hepalive Forte 500 Mg.	40 cápsulas
Multicbrina	pomo 50 cápsulas
Omegalive	pomo 50 cápsulas
Osteolive	60 cápsulas
Ovarina	40 cápsulas
Passilive	40 cápsulas
Proctolive	40 cápsulas
Prostalex	40 cápsulas
Prostalex	40 cápsulas
Spirulina	40 cápsulas
Triple Garlic	40 cápsulas
Triple Garlic	pomo 50 cápsulas
Urolive	pomo 50 cápsulas
Venoflash	40 cápsulas
Vita Ginseng	40 cápsulas
Vita Toro	40 cápsulas
Vitakalcio	40 cápsulas
Vitalive E	pomo 50 cápsulas
Vitamina E-150	40 cápsulas

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº3

LISTADO DE PRODUCTOS PRESENTACIÓN LÍQUIDOS

PRODUCTOS LÍQUIDOS	
NOMBRE DEL PRODUCTO	**PRESENTACIÓN**
Aceite de Copaiba	35 Ml
Algarrobina	500 Ml
Energylive	240 Ml
Eucamiel	240 Ml
Geriatril Tónico multi vitamínico	500 Ml
Hepalive cleaner	500 Ml
Jugo Noni	50o Ml
Megapropoleo Canela	10 Ml
Megapropoleo Cereza	10 Ml
Megapropoleo Menta	10 Ml
Multicbrina	240 Ml
Optimen	120 Ml
Osteovital	240 Ml
Polimiel	240 Ml
Proplis gotero	10 Ml
Temperyl	120 Ml
Urolive	240 Ml
Vita Toro	500 Ml

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

Los productos de forma sólida que se producen en Carvagu S. A. son principalmente las cápsulas y las tabletas, sin embargo dentro de la clasificación de los sólidos también se encuentran los suplementos, los cuales tienen forma de polvos.

Estos productos llamados suplementos se los elabora también en el área de sólidos y todo el proceso de prevención es el mismo aplicado en esta área.

El contenedor o envase de la cápsula no se fabrica en Carvagu, solamente se fabrica el compuesto farmacéutico que va en el interior de la misma.

IMAGEN Nº5

DISEÑO DE CÁPSULA

Fuente: Carvagu S.A.

Las tabletas son el fármaco solidificado mediante compresión para ser administrado por vía oral.

IMAGEN Nº6

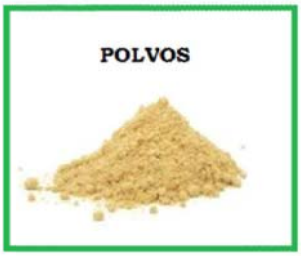
DISEÑO DE TABLETAS

Fuente: Carvagu S.A.

Polvos son los compuestos formados por una o varias sustancias mezcladas y molidas. Los productos que se industrializan y comercializan en Carvagu en estado de polvo son única y exclusivamente los suplementos.

IMAGEN N°7

PRODUCTOS EN POLVO



Fuente: Carvagu S.A.

En cuanto a los productos líquidos su forma física es igual en todos los productos, lo que cambia es la composición química, natural o farmacéutica de los mismos.

2.6.3 Recursos

Carvagu S.A., cuenta con recursos necesarios para el desarrollo de sus actividades, uno de los principales recursos es el Recurso Humano debido a que la mayoría de las actividades son de manufactura.

2.6.3.1 Recursos Humanos

El departamento de Recursos Humanos no cuenta con un procedimiento formal y establecido para la selección y contratación del personal. Sin embargo para el desarrollo de este trabajo se ha elaborado el diagrama de proceso respectivo y que se detalla en el anexo 1.

2.6.3.1.1 Estructura de la Organización

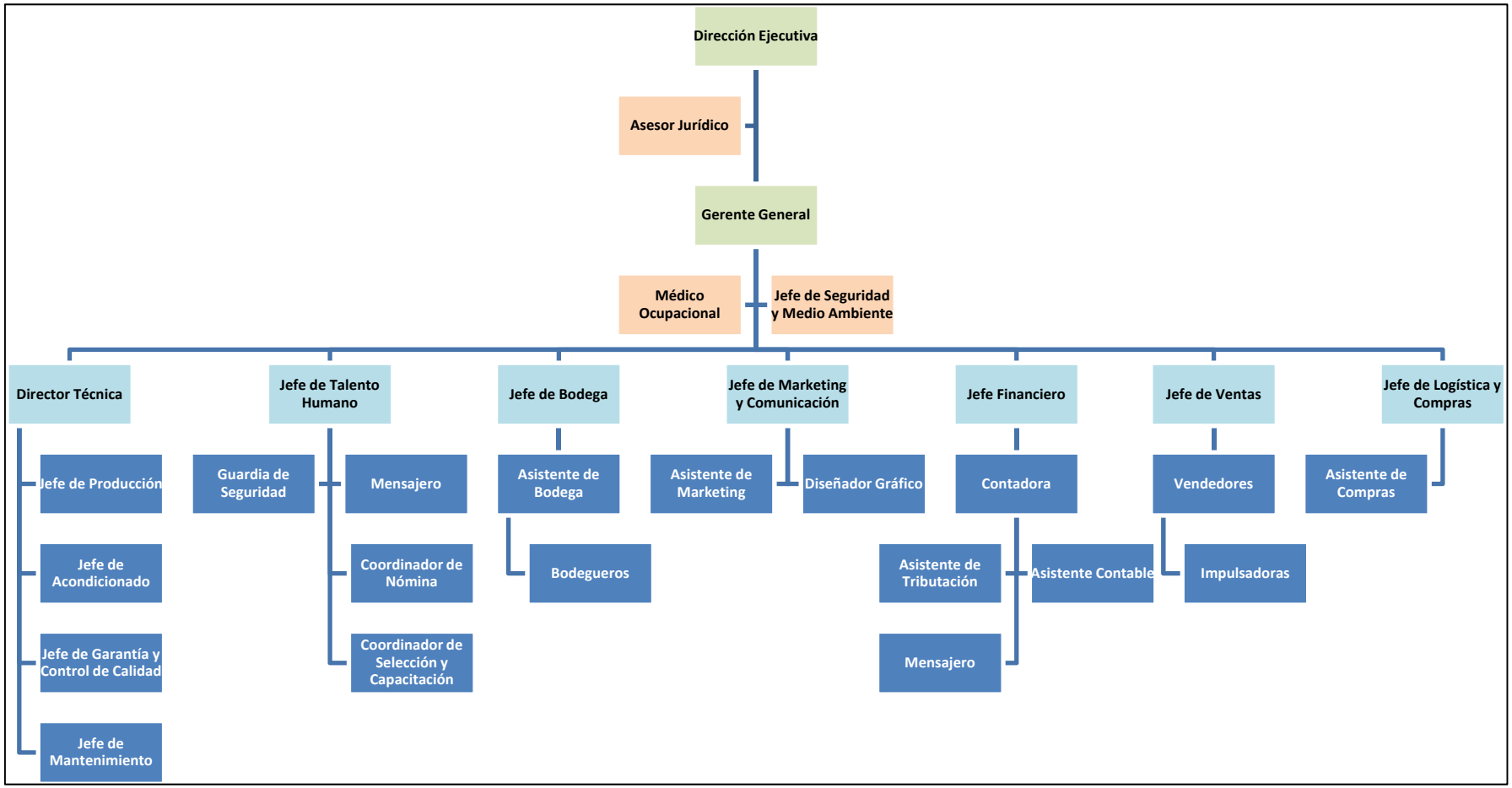
Asimismo se detalla a continuación el organigrama estructural de la empresa y el organigrama de Dirección Técnica, el cual nos permitirá definir los puestos más críticos en relación a los riesgos laborales.

Se ha considerado el organigrama de Dirección técnica, por cuánto es toda la parte operativa y se puede evidenciar los puestos de trabajo que más accidentes de trabajo que se han evidenciado.

Todos estos puestos pertenecen a la planta de proceso productivo ubicada en el Km. 11,5 vía a la Costa.

A continuación en los siguientes gráficos se detallan los dos organigramas el general y el operativo.

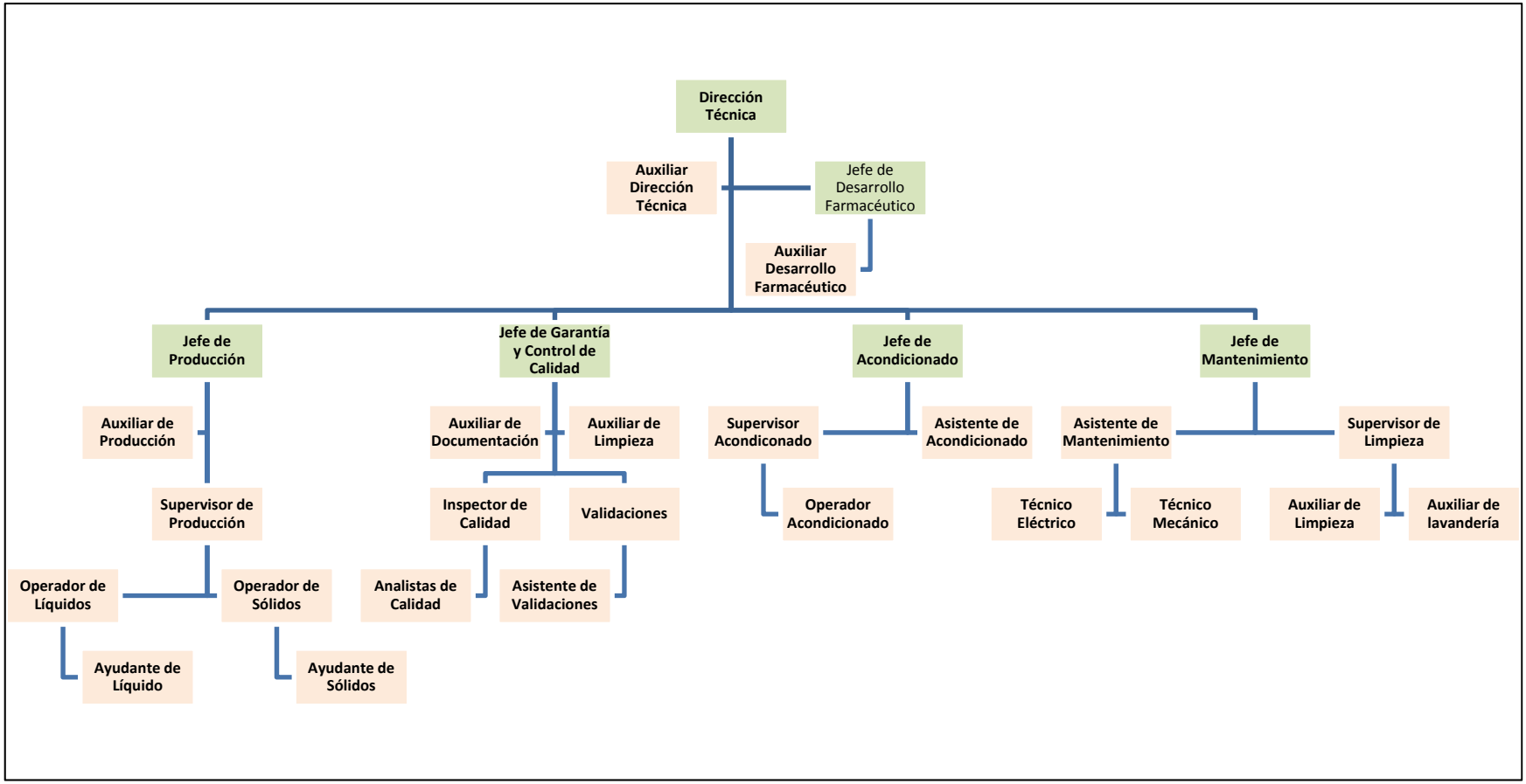
GRÁFICO Nº2
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA CARVAGU S.A.



Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

GRÁFICO N°3

ORGANIGRAMA DIRECCIÓN TÉCNICA CARVAGU S.A.



Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

2.6.3.2 Recursos Tecnológicos

Para la realización de los procesos productivos y por consiguiente la obtención del producto final, Carvagu S. A. cuenta con equipos y maquinarias de alta tecnología importados y que cumplen con los parámetros de calidad. A continuación se detalla:

CUADRO Nº 4

EQUIPOS DE ÁREA DE LÍQUIDOS

AREA DE LÍQUIDOS	
EQUIPO	**CÓDIGO DEL ACTIVO**
Tacle	LIQ. 009
Tanque #3	LIQ. 018
Torre de mezcla	LIQ. 007
Tanque #3	LIQ. 016
Tanque #4	LIQ. 001
Tanque #5	LIQ. 029
Marmita #1	LIQ. 013
Marmita #2	LIQ. 014
Montacarga hidráulico	LIQ. 022
Montacarga Heli	LIQ. 011
Mezclador #2	LIQ. 008
Mezclador #3	LIQ. 010
Bomba #2	LIQ. 002
Ultravioleta #1	LIQ. 015
Ultravioleta #2	LIQ. 017
Llenadora #1	LIQ. 003
Bomba #1	LIQ. 004
Tanque #1	LIQ. 005
Tanque #2	LIQ. 006
Balanza	LIQ. 101
Tapadora	LIQ. 019

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 5

EQUIPOS DEL ÁREA DE SÓLIDOS

AREA DE SOLIDOS ORALES	
EQUIPO	**CÓDIGO DEL ACTIVO**
Mezclador	SOL. 029
Molino de martillos	SOL. 037
Mezclador	SOL. 056
Molina Glatt	SOL. 058
Horno #1	SOL. 032
Horno #2	SOL. 033
Horno #3	SOL. 034
Horno #4	SOL. 035
Horno #5	SOL. 036
Encapsuladora #1	SOL. 001
Encapsuladora #2	SOL. 002
Encapsuladora	SOL. 005
Tableteadora #2	SOL. 039
Tableteadora #3	SOL. 013
Tableteadora #4	SOL. 009
Tableteadora #5	SOL. 012
Blisteadora #1	SOL. 019
Enfriador #1	SOL. 018
Blisteadora #2	SOL. 022
Enfriador #2	SOL. 021
Desblisteadora	SOL. 028
Pulidor de cápsulas	SOL. 006
Unidad calefactora #1	SOL. 047
Unidad calefactora #2	SOL. 025
Recubridor #2	SOL. 017
Bombo recubridor	SOL. 046
Bomba peristáltica #2	SOL. 030
Bomba peristáltica #1	SOL. 048
Pulidor de tabletas #1	SOL. 038
Pulidor de tabletas #2	SOL. 052
Aspiradora #2	SOL. 011
Deshumificador #2	SOL. 016
Deshumificador #1	SOL. 014
Balanza	SOL. 104
Balanza	SOL. 105
Balanza	SOL. 106
Aspiradora #1	SOL. 010
Aspiradora #3	SOL. 015
Deshuficadore #2	SOL. 008

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 6

EQUIPOS ÁREA DE SUPLEMENTOS

AREA DE SUPLEMENTOS	
EQUIPO	**CÓDIGO DEL ACTIVO**
Mezclador #2	SOL. 042
Mezclador en V	SOL. 024
Selladora de fundas	SOL. 007
Inductor	SOL. 020
Codificadora	SOL. 054
Molino oscilante	SOL. 003
Molino oscilante	SOL. 051
Sellador de lata #1	SOL. 044
Sellador de lata #2	SOL. 050

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 7

EQUIPOS DE ÁREA DE ACONDICIONADO

AREA DE ACONDICIONADO	
EQUIPO	**CÓDIGO DEL ACTIVO**
Tunel de calor	ACO. 002
Tunel de calor	ACO. 003
Tunel de calor	ACO. 010
Tunel de calor	ACO. 017
Codificadora #1	ACO. 005
Codificadora #2	ACO. 020
Codificadora #4	ACO. 013

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

2.6.4 Procesos

Los Procesos productivos que se llevan a cabo en Carvagu S. A. consisten en la elaboración de productos farmacéuticos y productos naturales para consumo humano.

A continuación se ha elaborado el mapa de procesos de la Empresa para una mejor visualización de sus procesos productivos.

2.6.4.1 Macro proceso

Carvagu S.A., no cuenta con un mapa de los macro procesos, pero para efecto de este trabajo se lo ha elaborado.

Carvagu S.A. tiene 3 macro procesos:

- Procesos Estratégicos: Son todos los procesos de gestión sean estos de la Dirección, Presidencia, Auditoría o de Gestión.
- Procesos Operativos: Todos los procesos involucrados para la elaboración del producto desde el pedido del cliente hasta la entrega de los mismos:
- Procesos de Apoyo: Todos los procesos que actúan de forma indirecta para la elaboración del producto.

En el gráfico nº4 se detallan.

2.6.4.2 Cadena de Valor

Se conoce como cadena de valor a un concepto teórico que describe el modo en que se desarrollan las acciones y actividades de una empresa. En base a la definición de cadena, es posible hallar en ella diferentes eslabones que intervienen en un proceso económico: se inicia con la materia prima y llega hasta la distribución del producto terminado. En cada eslabón, se añade valor, que, en términos competitivos, está entendido como la cantidad que los consumidores están dispuestos a abonar por un determinado producto o servicio.

El análisis de la cadena de valor permite optimizar el proceso productivo, ya que puede apreciarse, al detalle y en cada paso, el funcionamiento de la compañía. En el gráfico Nº5 se detalla la cadena de valor de Carvagu S.A.

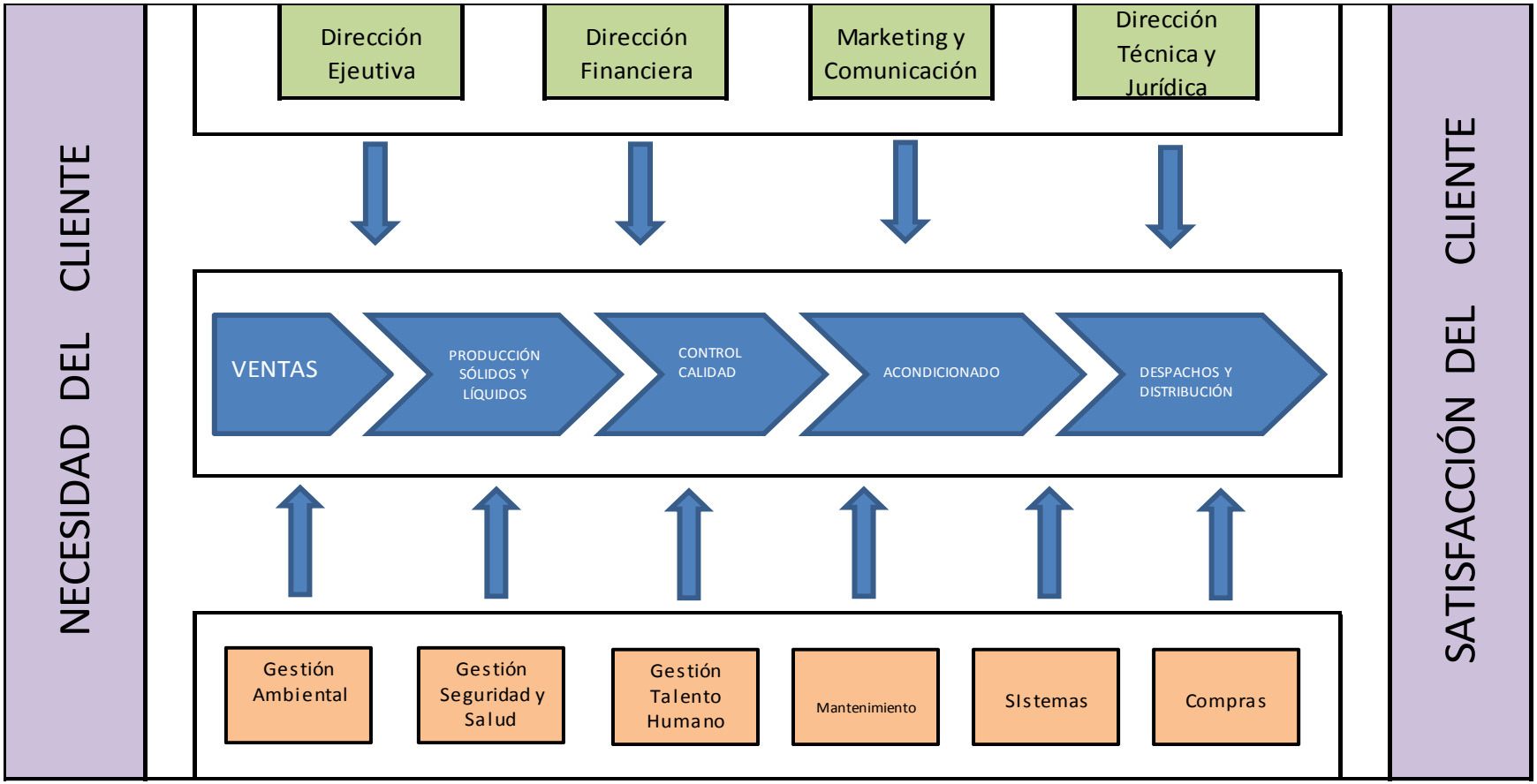
GRÁFICO Nº4

MAPA DE PROCESOS CARVAGU S.A.

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por Chang Camacho Lidia

GRÁFICO Nº5

CADENA DE VALOR CARVAGU S.A.



Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

2.6.4.3 Descripción de Procesos

2.6.4.3.1 Áreas de Trabajo

Carvagu S.A. para desarrollar sus actividades cuenta con tres áreas productivas:

- Área de manufactura de polvos.
- Área de líquidos.
- Área de acondicionado.

2.6.4.3.1.1 Área de manufactura de polvos

En el área de manufactura de polvos se elaboran los productos de forma física sólida. En esta área se encuentran incluidas a su vez dos áreas específicas de elaboración de productos sólidos que son: Área de manufactura de sólidos orales farmacéuticos y Área de suplementos.

En el Área de manufactura de sólidos orales farmacéuticos se elaboran las tabletas y se encapsulan las mezclas farmacéuticas, las cuales son colocadas en sus empaques primarios (Cápsulas).

IMAGEN Nº8
ÁREA DE MANUFACTURA DE SÓLIDOS

Fuente: Carvagu S.A.

En el Área de suplementos se realiza la mezcla de los polvos que son el equivalente a los suplementos y se realiza también el envasado primario de los suplementos.

IMAGEN Nº9

ÁREA DE MANUFACTURA DE SUPLEMENTOS

Fuente: Carvagu S.A.

2.6.4.3.1.2 Área de manufactura de líquidos

En el área de líquidos se elaboran los compuestos farmacéuticos y naturales de naturaleza líquida.

Cabe manifestar que los equipos para la realización de los productos líquidos farmacéuticos no son utilizados para la elaboración de los productos líquidos naturales y viceversa.

IMAGEN Nº10

ÁREA DE MANUFACTURA DE LÍQUIDOS

Fuente: Carvagu S.A.

2.6.4.3.1.3 Área de manufactura de Acondicionado

En el Área de acondicionado se coloca el producto en sus envases secundarios y se acondiciona el producto para la presentación y venta al público.

Aquí se colocan las etiquetas con sus denominaciones y especificaciones técnicas en los productos, así también los productos son colocados en cajas individuales, cartones, etc. para que los productos puedan ser trasladados a bodega de producto terminado para su posterior salida de las instalaciones de Carvagu S.A.

IMAGEN Nº11

ÁREA DE ACONDICIONADO

Fuente: Carvagu S.A.

La distribución de la planta industrial se evidencia en el Anexo Nº 2.

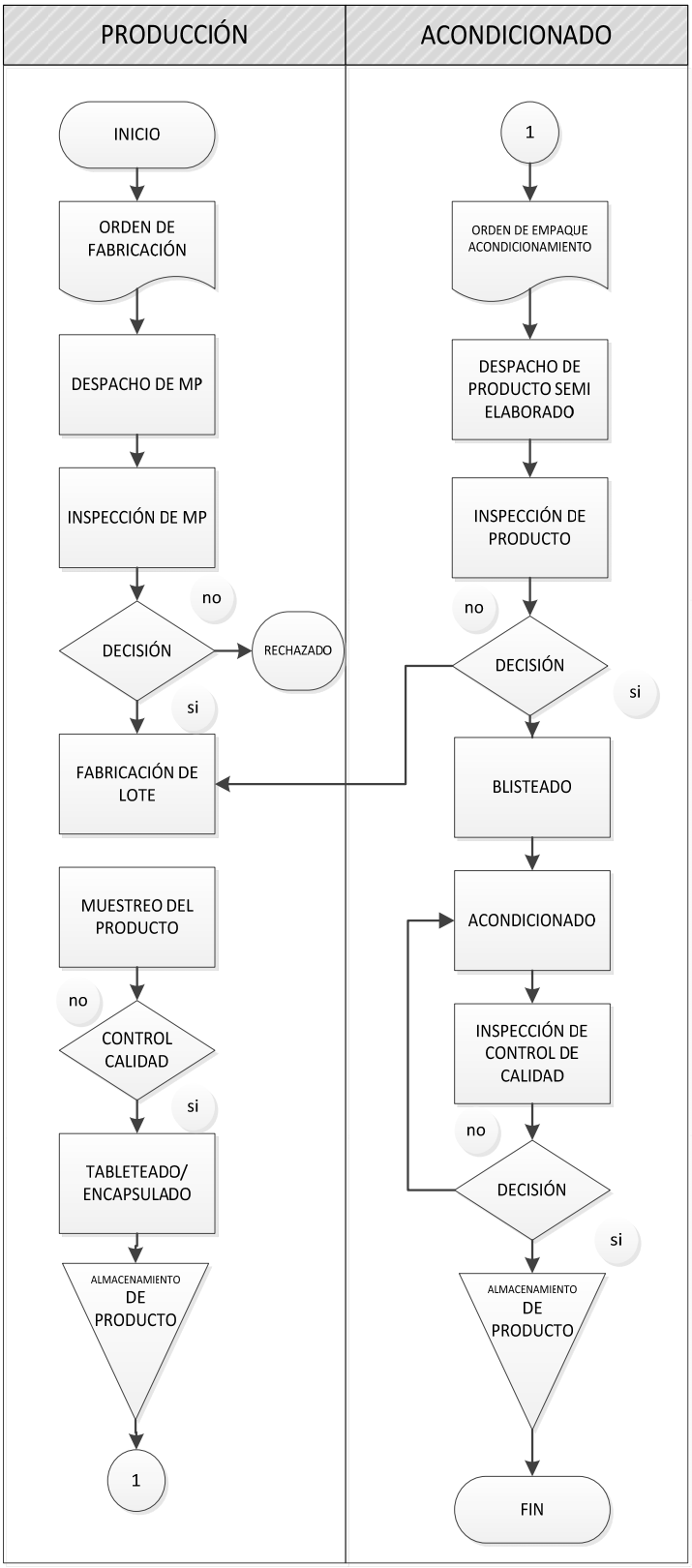
2.6.4.4 Diagrama de Flujos de Procesos

Los tres principales procesos para la elaboración de los productos son:

- Elaboración de productos Sólidos
- Elaboración de productos sólidos
- Acondicionamiento

GRÁFICO Nº6

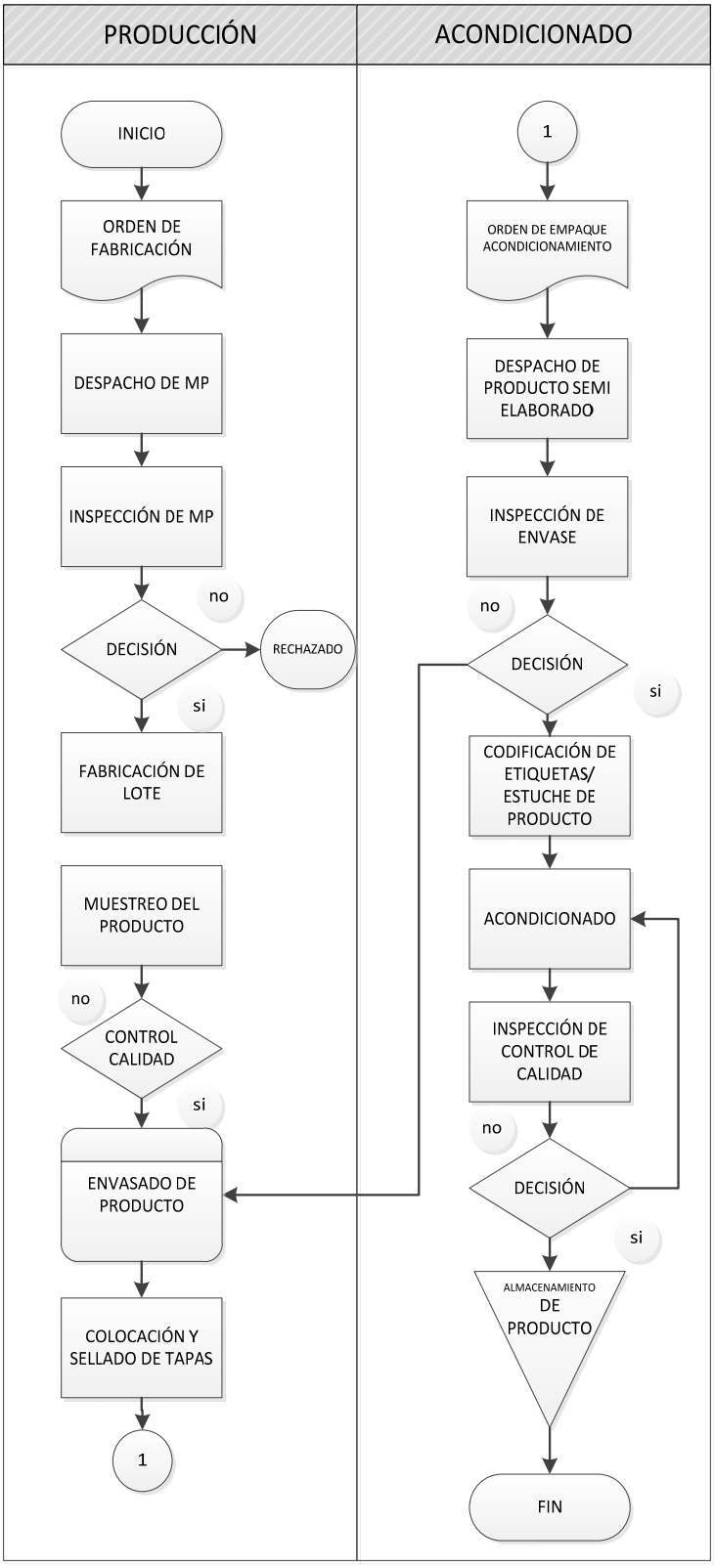
DIAGRAMA DE FLUJO FABRICACIÓN DE SÓLIDOS



Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

GRÁFICO Nº7

DIAGRAMA DE FLUJO DE LÍQUIDOS Y ACONDICIONADO



Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por Chang Camacho Lidia

2.6.5 Sistema de Gestión SSO

Considerando lo exigido por el SART, a continuación se detalla lo que Carvagu S.A. actualmente cuenta, explicándolo de forma general.

2.6.5.1 Gestión Administrativa

2.6.5.1.1 Política de Seguridad y Salud

Carvagu S.A., cuenta con una política de Seguridad y Salud, que ha sido designada por la alta dirección y la cual ha sido difundida y publicada al ingreso de la planta, sin embargo no ha sido revisada y actualizada por la alta dirección.

La Alta Dirección de Carvagu S.A., a través de su política de Seguridad y Salud Ocupacional da a conocer su compromiso Institucional para la Gestión en Seguridad y Salud indicando como principal lineamiento el brindar un ambiente de trabajo seguro capacitando a su personal y cumpliendo los requisitos legales para lo cual ha invertido hasta la actualidad con lo siguiente:

- Instalación de un Sistema Contra Incendio según las recomendaciones del BCBG.
- Señalización y demarcación de áreas según las normas INEN.
- Contratación de un Coordinador de Seguridad
- Contratación del Médico Ocupacional
- Designación de Presupuesto para la compra de EPP
- Designación de Presupuesto para la capacitación y entrenamiento de Brigadas de Emergencia.

Adicional a esto, se ha conversado con la Gerencia indicando de los posibles problemas e incumplimiento de la normativa y lo que se debe

implementar para una gestión adecuada de Seguridad y Salud y la Gerencia ha dado a conocer su total compromiso para la propuesta que se presente en este trabajo de tesis.

2.6.5.1.2 Planificación SSO

Carvagu S.A., no cuenta con una planificación en Seguridad y Salud, temporizando las no conformidades desde el punto de vista técnico.

2.6.5.1.3 Organización

Reglamento de Seguridad y Salud: Carvagu S.A. Cuenta con un reglamento de seguridad, salud e higiene debidamente aprobado por el Ministerio de Trabajo con vigencia hasta el año 2016.

Unidad de Seguridad y Salud: Carvagu S.A. cuenta con un departamento de Seguridad Industrial desde el año 2013, dirigido por un coordinador que realiza las tareas básicas de prevención de riesgos, debido a que no cuenta con estudios especializados de seguridad industrial, sin embargo se ha planificado las tareas más básicas para llevar el control específico. Dentro de las actividades que realiza están:

- Requerimiento de EPP para el personal operativo (planta y bodega)
- Inspección de extintores de planta, bodega y oficinas
- Monitoreos de riesgo (físico, químico y ergonómico).
- Inspecciones esporádicas y no programadas de seguridad
- Asesoría en reuniones del Comité de Seguridad
- Coordinación con asesor externo para la aprobación del reglamento de Seguridad.
- Coordinación con RRHH para cursos básicos de Seguridad.
- Planificación de elección de brigadistas de seguridad
- Señalización de seguridad (pictogramas y piso) en planta industrial.

Es importante resaltar que el coordinador de SSO, realiza la gestión ambiental y en su mayor tiempo, por cuánto en la empresa se ha tenido varias visitas del Ministerio de Ambiente y al tener no conformidades, la gerencia ha requerido mayor control y concentración en estas tareas.

Servicio Médico: Carvagu S.A., cuenta con un médico general con conocimientos básicos de Salud Laboral quien ejerce el puesto de Médico Ocupacional, trabaja 4 horas diarias haciendo más gestión en medicina curativa que preventiva.

El departamento médico está debidamente equipado, contando con una sala de espera para los empleados que requieran atención. No se cuenta con personal de enfermería.

Carvagu S.A. no cuenta con servicio de ambulancia o seguro privado, en el caso de presentarse un accidente inmediatamente se traslada por su propia cuenta al hospital del IESS más cercano.

Comité Paritario de Seguridad: Carvagu S.A., ha designado representantes por parte del empleador y empleados para la conformación del Comité, quiénes sesionan una vez al mes en la planta industrial y que es asesorado por el Coordinador de Seguridad y Médico Ocupacional. Esta designación es desde el año 2013, puesto que anteriormente no se contaba con Comité. En la actualidad han cesado las reuniones mensuales.

En Oficinas y bodegas no se tiene conformado el Subcomité de Seguridad, así como también en las localidades que cuentan con menos de quince trabajadores (bodega de materia prima y bodega de producto terminado), no tienen delegados de seguridad. Pero actualmente se ha dado a conocer a la Gerencia, la importancia del cumplimiento de la normativa legal, para evitar cualquier tipo de multas.

2.6.5.1.4 Integración e Implantación del SGSSO

Carvagu S.A., al no contar con un sistema de gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO), no ha integrado e implantado según lo establecido por la normativa legal.

2.6.5.1.5 Verificación y Auditoría Interna

Carvagu S.A. no ha realizado auditorías internas para la verificación del cumplimiento legal en materia de seguridad y salud, y no cuenta tampoco con un programa de auditorías.

2.6.5.1.6 Control de las Desviaciones del Plan de Gestión

Carvagu S.A., no mantiene el control de las desviaciones del plan de Gestión.

2.6.5.1.7 Mejoramiento Continuo

Carvagu S.A., por cuanto no se ha definido un sistema de gestión no se cumple con este literal.

2.6.5.2 Gestión Técnica

2.6.5.2.1 Identificación

Carvagu S.A., no ha identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos, utilizando procedimientos reconocidos; sin embargo como parte del Diagnóstico del mismo y del desarrollo de este trabajo de investigación se han elaborado las matrices de riesgos por puesto de trabajo y que se detallan en el siguiente capítulo. Considerando solo los puestos más críticos.

2.6.5.2.2 Medición

Considerando lo expuesto anteriormente, una vez identificado las categorías de factores de riesgos se realizaron las respectivas mediciones (cuali-cuantitativas según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos y que se detallan los resultados obtenidos en el anexo.

2.6.5.2.3 Evaluación

Una vez obtenido los resultados de las mediciones se procedió con la evaluación con los estándares específicos y que se describen en las respectivas matrices de riesgos.

2.6.5.2.4 Control operativo Integral

Carvagu S.A., no cuenta con el respectivo control operativo integral de los factores de riesgos en los puestos de trabajo donde supere el nivel de acción.

2.6.5.2.5 Vigilancia Ambiental y de la Salud

Carvagu S.A. no cuenta con un programa de vigilancia ambiental de los factores de riesgos que superen el nivel de acción.

Sin embargo cuenta con un programa de vigilancia de la salud pero este se cumple de manera parcial.

Todos los registros médicos de los trabajadores se tienen archivados en cada una de las carpetas de los trabajadores.

Todas las carpetas están restringidas, en el caso de que el Gerente requiere visualizar alguna, debe tener el permiso del trabajador.

2.6.5.3 Gestión del Talento Humano

2.6.5.3.1 Selección de los Trabajadores

Carvagu S.A. no ha definido los factores de riesgos por puesto de trabajo, así como también los profesiogramas de los puestos críticos.

2.6.5.3.2 Información interna y externa

Carvagu S.A., no cuenta con un programa de información interna y externa para dar a conocer los factores de riesgos.

Carvagu S.A., si cumple con las resoluciones de la comisión de valuación de incapacidades del IESS, y se garantiza la estabilidad de los trabajadores que sufren los accidentes de trabajo mientras se ausentan hasta su recuperación.

2.6.5.3.3 Comunicación interna y externa

Carvagu S.A. no cuenta con un programa o sistema de comunicación vertical hacia los trabajadores, relacionados con el cumplimiento de esta normativa legal.

2.6.5.3.4 Capacitación y Adiestramiento

Se tiene registro de capacitaciones en SSO, de contratista y personal nuevo del periodo anterior que manejaba el anterior coordinador SSO, pero no se cuenta con un programa de capacitaciones y adiestramiento en materia de seguridad y salud.

No se lleva cálculo de indicadores de capacitación, por lo cual no se puede evidenciar cuáles son los trabajadores que no han recibido.

2.6.5.4 Procedimientos operativos básicos

2.6.5.4.1 Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales

Carvagu S.A. cuenta con un procedimiento para la investigación de accidentes de trabajo, pero no se ha considerado la investigación de las enfermedades ocupacionales. Asimismo se cuenta con los registros para reporte de incidentes y accidentes.

2.6.5.4.2 Vigilancia de la Salud de los Trabajadores

Carvagu S.A., realiza a sus trabajadores los exámenes respectivos según la evaluación inicial médica y a los factores de riesgos, pre-ocupacional, de inicio y ocupacionales con excepción de los exámenes de reintegro, especiales y post-ocupacional.

2.6.5.4.3 Planes de Emergencia y Contingencia

Carvagu S.A., cuenta con un procedimiento de planes de emergencias describiendo los pasos a seguir para accidentes mayores potenciales de carácter natural y provocados por mala práctica en actividades operativas tales como incendio, explosión, entre otros.

Pese a que se tiene el procedimiento, no se ha establecido el grupo de brigadistas y no se han efectuado simulacros para comprobar la fiabilidad del procedimiento.

En dicho plan no se tiene establecido el programa de contingencia, considerando las posibles emergencias que pudieran suscitarse sean estas de carácter natural o producto de los procesos productivos, también los problemas sociales.

2.6.5.4.4 Auditoría Interna

Carvagu S.A., no cuenta con un programa técnicamente idóneo para realizar auditorías internas que defina todo el proceso de revisión.

2.6.5.4.5 Inspecciones de Seguridad y Salud

Carvagu S.A. cuenta con un procedimiento para realizar las inspecciones y revisiones de seguridad y salud.

Las inspecciones que se efectúan son:

- Inspecciones de EPP
- Inspecciones de Instalaciones

2.6.5.4.6 Equipos de Protección Individual

Carvagu S.A., cuenta con un procedimiento para la selección, uso y mantenimiento de los equipos de protección individual.

No se cuenta con una Matriz con inventario de riesgo para la utilización de EPI(s)

En el mismo departamento de SSO se tiene una bodega de stock de EPP para poder proveer de manera inmediata de los equipos necesarios a los trabajadores.

2.6.5.4.7 Mantenimiento preventivo y correctivo

Carvagu S.A., cuenta con un departamento de mantenimiento que dirige las actividades preventivas y correctivas ya sean eléctricas, mecánicas y de matricería.

2.6.6 Indicadores de Gestión

Es importante indicar que para garantizar la eficacia del SGP de la empresa es necesario considerar el cumplimiento de los indicadores proactivos y reactivos.

2.6.6.1 Indicadores Proactivos

La Resolución CD 390 expresa que toda empresa debe implantar, mantener y reportar anualmente los indicadores proactivos para evidenciar la gestión de prevención de la empresa.

Dentro de las exigencias de esta normativa, toda empresa debe remitir un informe anual del manejo adecuado de estos siete indicadores que se detallan a continuación.

Análisis de Riesgo en la tarea: A.R.T.

Se calcula así:

IART= Nart / Narp x 100

Dónde:

- Nart= Número de análisis de riesgos de tareas ejecutadas
- Narp= Número de análisis de riesgos de tareas programadas mensualmente

Observaciones planeadas de acciones sub estándares, OPAS

Opas= (Opasr x Pc) / (Opasp x Pobp) x 100

Dónde:

- Opasr= Observación planeada de acciones sub estándares realizadas

- Pc= personas conforme al estándar
- Opasp= Observaciones planeadas de acciones sub estándares programadas mensualmente.
- Pobp= personas observadas previstas

Diálogo Periódico de Seguridad, IDPS

IDPS= (Dpsr x Nas) / (Dpsp x Pp) x 100

Dónde:

- Dpsr= Diálogo periódico de seguridad realizadas en el mes
- Nas= número de asistentes al Dps
- Dpsp= diálogo periódico de seguridad planeadas al mes
- Pp= personas participantes previstas

Demanda de seguridad, IDS

IDs= Ncse / Ncsd x 100

Dónde:

- Ncse= Número de condiciones sub estándares eliminadas en el mes
- Ncsd= Número de condiciones sub estándares detectadas en el mes

Entrenamiento de seguridad, IENTS

Ents= Nee / Nteep x 100

Dónde:

- Nee= número de empleados entrenados en el mes

- Nteep= número total de empleados entrenados programados en el mes

Órdenes de servicios estandarizados y auditados, IOSEA

Osea= oseac x 100 / oseaa

Dónde:

- Oseac = Orden de servicios estandarizados y auditados cumplidos en el mes
- Oseaa= Órdenes de servicios estandarizados y auditados aplicables en el mes

Control de accidentes e incidentes, ICAI

Cai= Nmi x 100 / nmp

Dónde:

- Nmi= Número de medidas correctivas implementadas
- Nmp= Número de medidas correctivas propuestas en la Investigación de accidentes, incidentes e investigación de enfermedades profesionales.

Asimismo deberá calcularse el indicador de gestión (IG).Es la suma de todos los indicadores proactivos, considerando los factores multiplicadores para cada uno. Cuando uno de estos no ha sido calculado se debe poner cero, para que el resultado obtenido sea real. Este indicador es importante calcularlo por cuánto de esta manera podemos evidenciar el porcentaje de cumplimiento de la gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Indicador de Gestión:

$$IG = \frac{5 \times IArt + 3 \times IOpas + 2 \times IDps + 3 \times IDs + IEnts + 4 \times IOsea + 4 \times ICai}{22}$$

Si el valor del Índice de la Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo es igual o superior al 80%, la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa será considerada como satisfactoria, si es inferior al 80% la gestión de la seguridad y salud en el trabajo será considerada como insatisfactoria y deberá ser reformulada.

Carvagu S.A. no ha implantado estos indicadores y por lo cual está incumpliendo con lo anteriormente establecido.

Asimismo no se ha efectuado auditoría para conocer el Índice de eficacia del Sistema de Gestión según la fórmula que se detalla a continuación.

Índice de eficacia del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo:

$$IEF = \frac{\text{Nº elementos auditados integrados / implantados} \times 100}{\text{Nº Total de elementos aplicables}}$$

Dónde:

- **Nº elementos auditados integrados /Implantados.-** Son los elementos que en el proceso de auditoría de riesgos del trabajo se evidencia que la organización ha implementado, de conformidad con el artículo relacionado al cumplimiento de normas.
- **Nº total de elementos aplicables.-** Son los elementos que en el proceso de la auditoría se evidencia son aplicables a la

organización, de conformidad con el artículo de cumplimiento de normas.

La valoración de este índice será igual a la valoración dada en el Índice de Gestión.

2.6.6.2 Indicadores Reactivos

Estos indicadores requieren un reporte e investigación de incidentes y accidentes específicos para poder determinar las deficiencias del sistema de gestión. Estos indicadores muestran cuando una acción de seguridad deseada ha fallado o no ha sido cumplida.

Asimismo todas las empresas deberán enviar anualmente un informe de los indicadores reactivos Riesgos de Trabajo.

Índice de frecuencia (IF)

IF= Nº Lesiones x 200000 / Nº H H/M trabajadas

Dónde:

- Nº Lesiones= Número de accidentes y enfermedades profesionales u ocupacionales que requieran atención médica, en el período.
- Nº H H/M trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la empresa en determinado período anual.

Índice de Gravedad

IG = Nº días perdidos x 200000 / H H/M trabajadas

Dónde:

- Nº días perdidos = Tiempo perdido por las lesiones (días de cargo según la tabla, más los días actuales de ausentismo en los casos de incapacidad temporal).

- Nº H H/M trabajadas = Total de horas hombre/mujer trabajadas en la organización en determinado periodo anual.

Tasa de riesgo (TR)

TR = Nº días perdidos / Nº lesiones o
TR= IG / IF

Donde:

- IG = Índice de gravedad
- IF = Índice de frecuencia

En Carvagu S.A. solo se tiene registro del periodo de 2013, entregado a la autoridad competente y el cual se detalla a continuación los resultados.

CUADRO Nº 8

ÍNDICE DE ACCIDENTALIDAD CARVAGU 2013 2014

INDICES REACTIVOS CARVAGU S.A.		
VARIABLE	PERIODO 2013	PERIODO 2014
(a) Nº. de Accidentes con tiempo perdido:	10	22
(b) Nº. Total de personal de trabajo:	217	232
(c) Total de horas trabajadas en 1 año:	418376	418339
(d) # días perdidos por accidentes en 1 año:	141	196
(d) Índice de frecuencia:	4,78	10,52
(e) Índice de gravedad:	103,73	110,91
(f) Tasa de riesgo:	21,70	10,55

Fuente: Registros de Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

2.7. Análisis y Diagnóstico

2.7.1 Hipótesis

Para el desarrollo de este proyecto de tesis se ha considerado la siguiente hipótesis:

El Diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud reduce los riesgos laborales de la empresa Carvagu S.A, favoreciendo a la mejora de sus procesos y productividad de la empresa.

El Diseño y aplicación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud incidirá de manera directa en el cumplimiento de las normas legales que rigen a la empresa Carvagu S.A.

2.7.2 Variables de estudio

Se ha definido las siguientes variables para este proyecto de tesis:

- Variable Independiente: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud
- Variables Dependientes: Riesgos Laborales
  Normas legales de Seguridad y Salud

2.7.2.1 Operacionalización de variables

Para la Operacionalización de las variables se presenta la definición conceptual, operacional, los indicadores y las dimensiones, para poder conocer bien las variables de estudio.

A continuación se detalla en el siguiente cuadro donde se definen las variables de estudio:

CUADRO N°9

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Independiente: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud	Sistema de gestión aplicado a la prevención de riesgos de la empresa, aplicando las normas legales vigentes del país	Gestión Administrativa	Política - Planificación - Organización - Integración e implantación - verificación de cumplimiento - control de desviaciones - Mejoramiento Continuo
	Gestionar su riesgos de seguridad y salud ocupacional (Incontec)		Gestión Técnica	Identificación - Medición Evaluación - Control operativo integral - vigilancia ambiental y de la salud
			Gestión de Talento Humano	Selección de los trabajadores - Información interna y externa - Comunicación interna y externa - Capacitación y Adiestramiento
			Procedimientos Operativos Básicos	Investigación de incidentes - vigilancia de la salud - planes de emergencia y contingencia - auditorías internas - inspecciones de seguridad - equipos de protección personal -
Dependiente: Riesgo Laboral	Riesgo Laboral: Se entenderá como riesgo laboral, la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo (Art. 4 2da Ley de Prevención de Riesgos Laborales)	Materialización de un peligro que puede dar a lugar daños a la salud	Riesgo Físico	Ruido - Vibración - Temperatura - Radiaciones
			Riesgo Químico	Polvo respirable - humos de soldadura - vapores orgánicos
			Riesgo Biológico	Virus - bacterias - hongos
			Riesgo Ergonómico	posturas forzadas - levantamiento de carga - desplazamiento de cargas -
			Riesgo Mecánico	Trabajo en altura - desplazamiento de un lugar a otro - manipulación de
			Riesgo Psicosocial	Trabajo a a presión - trato con clientes y usuarios - sobrecarga mental - alta responsabilidad
Dependiente: Normas legales de Seguridad y Salud	Normas legales de Seguridad y Salud: Se puede definir la norma de seguridad como una pauta a seguir, una indicación de la forma de actuar, que debe estar recogida en un documento. Las normas de eguridad deben ir dirigida a prevenir y/o controlar los riesgos. (Menéndez Diez, Faustino 2007)	Son directrices, instrucciones de régimen y de obligado cumplimiento que informan al trabajador sobre los riesgos a que está expuesto y la forma de actuar para prevenirlos (Menéndez Diez, Faustino 2007)	SART	

Fuente: Lidia Chang
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

2.7.3 Formulación del Problema

¿De qué manera el diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo reduce los riesgos laborales de la empresa Carvagu S.A.”?

¿La Aplicación de un Sistema de Gestión en Seguridad incide directamente en el cumplimiento legal de la empresa Carvagu S.A.?

2.7.3.1 Preguntas Directrices

¿Cuáles son los factores de riesgos preliminares en la empresa Carvagu S.A.?

¿Qué planes de seguridad existe en Carvagu S.A., y cuáles son las aplicaciones para reducir los riesgos?

2.7.3.2 Priorización de Problemas

Se puede indicar que una vez realizado el levantamiento de información de la situación actual de la empresa se dan a conocer los posibles problemas:

Carvagu S.A. no cuenta con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud, el cual además de ser indispensable para el cumplimiento legal, se lo requiere para poder brindar un ambiente de trabajo seguro a los trabajadores.

Otro problema que se tiene en la empresa es que en la actualidad no se gestiona la Seguridad Preventiva sino más bien solo la curativa y es necesario definir un programa de SO. De las 4 horas de trabajo del Médico Ocupacional apenas 1 o menos la utiliza para lo preventivo.

Para la obtención del diagnóstico de la empresa Carvagu S.A., fue necesario realizar las matrices de riesgos para la identificación de los peligros por puesto de trabajo y se solicitó a la empresa la medición de ciertos riesgos como requisito indispensable de la renovación del reglamento de seguridad, pero no se ha realizado la evaluación de los riesgos y asimismo no se ha considerado un plan de monitoreo.

No se ha definido un programa de capacitación en temas relacionados de la Seguridad y Salud Ocupacional, por lo cual los trabajadores no han desarrollado una cultura preventiva.

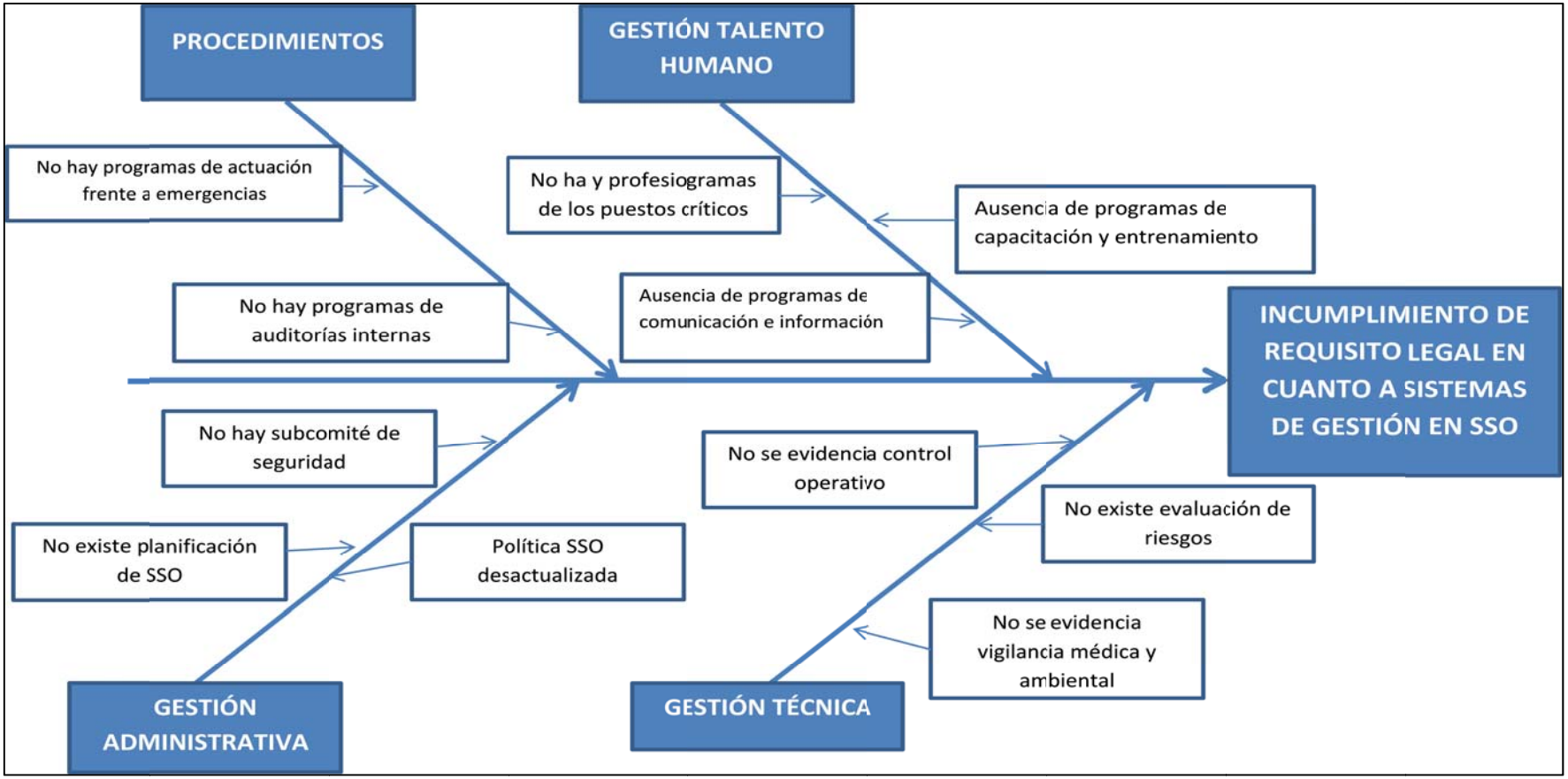
2.7.3.2.1 Causas de Problemas

Para poder analizar las causas de los problemas antes mencionados, se ha considerado utilizar el diagrama de Ishikawa, que es una herramienta práctica para conocer las causas raíz de cada problema y de esta manera más adelante proponer una propuesta adecuada.

El diagrama de causa - efecto es conocido también como el “diagrama de las espinas de pescado” por la forma que tiene o bien con el nombre de Ishikawa por su creador, fue desarrollado para facilitar el análisis de problemas mediante la representación de la relación entre un efecto y todas sus causas o factores que originan dicho efecto, por este motivo recibe el nombre de “Diagrama de causa – efecto” o diagrama causal. Este diagrama fue desarrollado por K. Ishikawa y por su forma recuerda a una espina de pescado (de ahí su otro nombre), el objeto de Ishikawa era obtener un gráfico de fácil interpretación que pusiera de manifiesto las relaciones entre un efecto y las causas que lo producen, de manera que quedasen expuestas visualmente todas las causas que contribuyen a un efecto hasta el nivel que se desease, aunque en la mayoría de los casos la intención es llegar hasta las causas raíz. A continuación se da a conocer los resultados.

GRÁFICO Nº8

DIAGRAMA DE ISHIKAWA



Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

2.7.4 Evaluación de Riesgos

Para una eficaz evaluación de riesgos de la empresa Carvagu S.A., es importante establecer una identificación de los factores de riesgos.

Se entiende por Factores de Riesgos (FR) aquellas condiciones de trabajo (CT) que puedan provocar un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Tomando en cuenta el diagnóstico realizado se enlista los factores de riesgos según el orden priorizando los de mayor impacto en la empresa.

2.7.4.1 Factor de Riesgo Ergonómico

Son un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo.

En Carvagu S.A., la mayoría de las tareas que realizan los trabajadores son de manufacturas y tienen las siguientes exposiciones:

- Posturas inadecuadas de trabajo
- Levantamiento de Carga
- Desplazamiento de Cargas
- Movimientos Repetitivos
- Sobreesfuerzo físico
- Posición de pie por largos períodos

Para lo cual es indispensable que se realice un análisis de los puestos de trabajos más críticos utilizando varios métodos cómo:

- Método Rula

- Método Niosh
- Método OWAS
- Método REBA

2.7.4.2 Factor de Riesgo Mecánico

El personal de Carvagu S.A. manipula maquinarias, equipos y herramientas en cada uno de los procesos por lo cual se debe de medir este factor de riesgo y realizar la respectiva evaluación.

El personal de Carvagu S.A. manipula maquinarias, equipos y herramientas en cada uno de los procesos por lo cual se debe de medir este factor de riesgo y realizar la respectiva evaluación.

Para medir este factor puede usarse el método FINE que se aplica mediante el análisis de dos variables:

- Consecuencia
- Severidad

Para lo cual se considerará lo siguiente:

CUADRO N° 10

ANÁLISIS DE PROBABILIDAD

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL(LOS) INCIDENTE(S) ASOCIADO(S)		
Clasificación	**Probabilidad de ocurrencia**	**Puntaje**
BAJA	El incidente potencial se ha presentado una vez o nunca en el área, en el período de un año.	3
MEDIA	El incidente potencial se ha presentado 2 a 11 veces en el área, en el período de un año.	5
ALTA	El incidente potencial se ha presentado 12 o más veces en el área, en el período de un año.	9

Fuente: William Fine

Para la identificación de los factores de riesgos se tomará en cuenta las estadísticas que se tienen de la accidentalidad de la empresa y del reporte de incidentes que se haya efectuado.

Asimismo se estimará que tan severo pueden ser las consecuencias de un accidente para poder luego después identificar el nivel de riesgos.

CUADRO N°11

ANÁLISIS DE SEVERIDAD

SEVERIDAD		
Clasificación	**Severidad o Gravedad**	**Puntaje**
LIGERAMENTE DAÑINO	Primeros Auxilios Menores, Rasguños, Contusiones, Polvo en los Ojos, Erosiones Leves.	4
DAÑINO	Lesiones que requieren tratamiento medico, esguinces, torceduras, quemaduras, Fracturas, Dislocación, Laceración que requiere suturas, erosiones profundas.	6
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Fatalidad – Para / Cuadriplejia – Ceguera. Incapacidad permanente, amputación, mutilación,	8

Fuente: William Fine

Una vez evaluado el factor de riesgo se multiplicarán los resultados obtenidos de la probabilidad y severidad para clasificar el riesgo obtenido según la siguiente tabla:

CUADRO N°12

EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL RIESGO

Severidad → / Probabilidad ↓	**LIGERAMENTE DAÑINO (4)**	**DAÑINO (6)**	**EXTREMADAMENTE DAÑINO (8)**
BAJA (3)	12 a 20 Riesgo Bajo	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado
MEDIA (5)	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante
ALTA (9)	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante	60 a 72 Riesgo Crítico

Fuente: William Fine

Esta evaluación se la realizará con todos los factores de riesgos como una evaluación inicial y según los resultados de la evaluación cualitativa del especialista se realizarán las mediciones priorizando los puestos que hayan obtenido grado de peligrosidad: moderado, importante y crítico.

2.7.4.3 Factor de Riesgo Físico

De los factores físicos presentes en Carvagu, tenemos el de ruido en el proceso de líquido, vibraciones en los montacargas, problemas de iluminación deficiente en el proceso de polvos, radiaciones no ionizantes en el área de mantenimiento (cuando deben soldar), en fin es por ello que este riesgo debe ser medido y luego evaluado.

Para la medición de los factores de riesgos se utilizan instrumentos calibrados y calificados tales como:

- Dosímetro
- Sonómetro
- Luxómetro
- Termómetro
- Vibrómetro

2.7.4.4 Factor de Riesgo Químico

Por ser una empresa química farmacéutica, se manejan una serie de solventes, en el área de calidad, también se elaboran productos de suplementos y esto hace que la exposición exija la respectiva medición.

Para realizar la medición del factor de riesgo químico se considerará empresas certificadas para el análisis de exposición de vapores orgánicos y polvo respirable.

2.7.4.5 Factor de Riesgo Psicosocial

Los factores psicosociales en el trabajo consisten en interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de organización, por una parte, y por la otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, puede influir en la salud, en el rendimiento y en la satisfacción en el trabajo.

Se puede hacer uso de algunas baterías para medir el riesgo psicosocial tales como el ISTAS 21, Diana, APT, entre otros. En el desarrollo de la investigación se definirá el más idóneo según el resultado del diagnóstico.

2.7.4.6 Factor de Riesgo Biológico

Los riesgos biológicos, son los agentes y materiales potencialmente transmisibles para los humanos, animales y otras formas de vida. Ellos incluyen patógenos conocidos y agentes infecciosos como: Bacterias, plasmidios, virus, hongos, micro plasmas y parásitos, productos celulares, productos de animales y animales de laboratorio e insectos que pueden ser reservorios de agentes infecciosos.

Una vez identificado los factores de riesgos se procede con la evaluación de los mismos, considerando la normativa legal aplicable para cada uno.

Para la evaluación de riesgos se ha considerado realizar las respectivas matrices de riesgos para identificar los peligros, realizar los monitoreos y posterior a ello, comparar los resultados obtenidos con la normativa legal. Una vez realizada esta comparación se evidencia el incumplimiento legal.

2.7.5 Matrices de Riesgos

Una matriz de riesgo constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades (procesos y productos) más importantes de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos y endógenos relacionados con estos riesgos (factores de riesgo). Igualmente, una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión y administración de los riesgos financieros que pudieran impactar los resultados y por ende al logro de los objetivos de una organización.

La matriz debe ser una herramienta flexible que documente los procesos y evalúe de manera integral el riesgo de una institución, a partir de los cuales se realiza un diagnóstico objetivo de la situación global de riesgo de una entidad.

Para este trabajo de tesis, se ha considerado tomar en cuenta las matrices de los puestos operativos los cuales son de mayor riesgo, con estadísticas de accidentalidad y morbilidad alta. En cada una de las matrices, se evidencian las actividades principales, materiales y herramientas básicas, número de personal expuesto, medición de riesgos por método cuali-cuantitativo (FINE) para riesgos mecánicos y los diferentes métodos validados para los factores de riesgos ambientales.

Asimismo, se ha procedido con la respectiva evaluación, según los resultados obtenidos, comparándolos con los estándares de la normativa legal, y una vez obteniendo verificando esto se ha especificado cuáles son las actividades más críticas. Se han definido los controles operativos a la fuente, medio o administrativos / del personal. La realización de estas matrices forma parte de la propuesta planteada en SSO. A continuación se describen cada uno de las matrices de riesgos de puestos operativos (según organigrama de dirección técnica).

CUADRO N° 13

MATRIZ DE RIESGO DIRECTOR TÉCNICO

CARVAGU S.A.	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
PUESTO DE TRABAJO:	DIRECTOR TÉCNICO
JEFE DE ÁREA:	LORENA VALAREZO

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	0	1

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Aprobación de fórmulas de todos los productos coordinar exportación de productos revisión de composición química de productos	Computador y sotfw are DATA LIFE de la empresa
	Teléfono
	Equipos de oficinas
	Impresora Matricial
	Impresora mutifunción

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	al ingresar a planta de procesos	rutinaria	X		limpieza de pisos	3	6	18	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M10	desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	Al realizar visitas a otras localidades	no rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M07	Caídas manipulación de objetos	realizando actividades diarias	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M16	caída de objetos en manipulación	uso inadecuado de equipos de trabajo (caída de objetos)	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
RIESGO FÍSICO	F04	Iluminación	realizando actividades administrativas	rutinaria	X		iluminación artificial	3	4	12	Bajo	monitoreo de iluminación	bajo	
RIESGO ERGONÓ	E04	Posiciones forzadas	al realizar el trabajo solo en posición sentada o de pie	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación cuantitativa: Método Reba	alto	ejecución de prcgrama de calistenia
	E05	uso inadecuado de pantallas de visualización	realizar informes, procedimientos etc	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación cuantitativa: Método Reba	bajo	
RIESGO PSICOSOCIAL	PS04	alta responsabilidad	firma como química farmacéutica responsable	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	8	40	Importante	evaluación psicosocial	alto	se recomienda evaluación psicosocial
	PS015	trato con clientes y colaboradores	Manejo de personal y de clientes	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	evaluación psicosocial	alto	se recomienda evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO # 14

MATRIZ DE RIESGO JEFE DE PRODUCCIÓN

CARVAGU	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	PRODUCCIÓN
PUESTO DE TRABAJO:	JEFE DE PRODUCCIÓN
JEFE DE ÁREA:	GLADYS LECARO

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	1	0

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Elaborar y ejecutar la planificación de la producción Cumplir con los pedidos de clientes según ventas	Computador y software DATA LIFE de la empresa
	Teléfono
	Equipos de oficinas
	Impresora Matricial
	Impresora multifunción

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS – SEGURIDAD: Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	HIGIENE OCUPACIONAL: Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	PLAN DE ACCIÓN: NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	al ingresar a planta de procesos	rutinaria	X		limpieza de pisos	3	6	18	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M10	desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	Al realizar visitas a otras localidades	no rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M07	Caídas manipulación de objetos	realizando actividades diarias	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M16	caída de objetos en manipulación	uso inadecuado de equipos de trabajo (caída de objetos)	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
RIESGO	F04	Iluminación	realizando actividades administrativas	rutinaria	X		iluminación artificial	3	4	12	Bajo	monitoreo de iluminación	bajo	
RIESGO ERGONÓ	E04	Posiciones forzadas	al realizar el trabajo solo en posición sentada o de pie	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación cuantitativa: Método Reba	alto	ejecución de programa de calistenia
	E05	uso inadecuado de pantallas de visualización	realizar informes, procedimientos etc	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación cuantitativa: Método Reba	bajo	
RIESGO PSICOSOCIAL	PS04	alta responsabilidad	Cumplimiento de ejecución de planificación de la producción	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	evaluación psicosocial	medio	se recomienda evaluación psicosocial
	PS015	trato con clientes y colaboradores	Manejo de personal y de clientes	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	evaluación psicosocial	alto	se recomienda evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO N° 15

MATRIZ DE RIESGO AUXILIAR DE PRODUCCIÓN

CARVAGU S.A.	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	PRODUCCIÓN
PUESTO DE TRABAJO:	AUXILIAR DE PRODUCCIÓN
JEFE DE ÁREA:	SEGUNDO LLUMITAXI

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	1	0

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
ingresar los pedidos de producción	Computador y sotfware DATA LIFE de la empresa
ingresar las órdenes de producción	Teléfono
realizar procedimientos	Equipos de oficinas
	Impresora Matricial
	Impresora multifunción

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	M07	**Caídas manipulación de objetos**	realizando actividades diarias	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**3**	**4**	**12**	**Bajo**	Evaluación cualitativa	bajo	
RIESGO MECÁNICO	M16	**caída de objetos en manipulación**	uso inadecuado de equipos de trabajo (caída de objetos)	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**3**	**4**	**12**	**Bajo**	Evaluación cualitativa	bajo	
RIESGO FÍSICO	F04	**Iluminación**	realizando actividades administrativas	rutinaria	X		iluminación artificial	**3**	**4**	**12**	**Bajo**	monitoreo de iluminación	bajo	
RIESGO ERGONÓ	E04	**Posiciones forzadas**	al realizar el trabajo solo en posición sentada o de pie	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**5**	**6**	**30**	**Moderado**	Evaluación cuantitativa: Método Reba	alto	ejecución de programa de calistenia
RIESGO ERGONÓ	E05	**uso inadecuado de pantallas de visualización**	Manejo de computadora por 6 horas seguidas	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**5**	**6**	**30**	**Moderado**	Evaluación cuantitativa: Método Reba	alto	realizar pausas de trabajo

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO N° 16

MATRIZ DE RIESGO SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN

CARVAGU S.A.	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	PRODUCCIÓN
PUESTO DE TRABAJO:	SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN
JEFE DE ÁREA:	SEGUNDO LLUMITAXI

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	1	0

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Elaborar informes de producción	Computador y sotfware DATA LIFE de la empresa
Realizar inspecciones en planta	Teléfono
Asistir al jefe de producción en lo solicitado	Equipos de oficinas
	Impresora Matricial
	Impresora multifunción

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	M05	**Caída de personas al mismo nivel**	al ingresar a planta de procesos a realizar inspecciones	rutinaria	X		limpieza de pisos	**5**	**6**	**30**	**Moderado**	Evaluación cualitativa	alto	uso de EPP (Botas antideslizantes), charla sobre PRL
	M07	**Caídas manipulación de objetos**	realizando actividades diarias	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**3**	**4**	**12**	**Bajo**	Evaluación cualitativa	bajo	
	M16	**caída de objetos en manipulación**	uso inadecuado de equipos de trabajo (caída de objetos)	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**3**	**4**	**12**	**Bajo**	Evaluación cualitativa	bajo	
RIESGO	F04	**Iluminación**	realizando actividades administrativas	rutinaria	X		iluminación artificial	**3**	**4**	**12**	**Bajo**	monitoreo de iluminación	bajo	
RIESGO ERGONÓ	E04	**Posiciones forzadas**	al realizar el trabajo solo en posición sentada o de pie	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**5**	**6**	**30**	**Moderado**	Evaluación cuantitativa: Método Reba	alto	ejecución de programa de calistenia
	E05	**uso inadecuado de pantallas de visualización**	realizar informes, procedimientos etc	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**3**	**6**	**18**	**Bajo**	Evaluación cuantitativa: Método Reba	bajo	
RIESGO PSICOSO	PS04	**alta responsabilidad**	ejecución de informes de producción	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**3**	**6**	**18**	**Bajo**	evaluación psicosocial	bajo	
	PS015	**trato con clientes y colaboradores**	Manejo de personal y de clientes	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**5**	**6**	**30**	**Moderado**	evaluación psicosocial	alto	se recomienda evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO N° 17

MATRIZ DE RIESGO OPERADOR DE LÍQUIDO

CARVAGU S.A.	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	PRODUCCIÓN
PUESTO DE TRABAJO:	OPERADOR DE LÍQUIDOS
JEFE DE ÁREA:	SEGUNDO LLUMITAXI

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
1	18	12

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Fabricación de productos líquidos	Maquinarias del área
envasado de producto	equipos de limpieza
sellado de tapas	Mesas de trabajo
limpieza de área	

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	al transitar por área de trabajo, limpieza de pisos	rutinaria	x		limpieza de pisos	5	6	30	Moderado	Evaluación cualitativa	alto	uso obigatorio de botas antideslizante - limpieza de pisos, mantenerlos secos
	M06	Trabajo en Alturas	al realizar limpieza de tolva y marmitas	no rutinaria	x		no se tiene medida de control	5	8	40	Importante	Evaluación cualitativa	alto	compra de escaleras, elaborar procedimiento de trabajo, capacitación del personal
	M07	Caídas manipulación de objetos	realizando actividades operativas	rutinaria	x		no se tiene medida de control	5	4	20	Moderado	Evaluación cualitativa	alto	capacitación al personal sobre manejoadecuado de herramientas
	M09	Choque contra objetos inmóviles	espacios reducidos en envasado de producto	rutinaria	x		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo			
	M21	Manejo de herramientas cortopunzantes	al realizar limpieza de equipos	rutinaria	x		no se tiene medida de control	5	4	20	Moderado	Evaluación cualitativa	alto	manterimiento de tolvas, inspección de herramientas
RIESGO FISICO	F01	Contactos térmicos extremos	trabajos en áreas de marmitas	rutinaria	x		no se tiene medida de control	3	8	24	Moderado	Evaluación cualitativa	alto	uso de guantes térmicos, colocación de señalética
	F04	Iluminación	realizando actividades operativas	rutinaria	x		iluminación artificial	3	4	12	Bajo			
	F07	Ruido	envasado de producto	rutinaria	x		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación cuantitativa: sonometria 86.2 Db	alto	uso de orejeras
RIESGO QUIMICO	Q01	Exposición a químicos	al realizar limpieza de área	rutinaria	x		uso de mascarillas	3	4	12	Bajo			
RIESGO ERGONÓMICO	E01	Sobreesfuerzo	levantamiento de canecas de producto	rutinaria	x		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación cuantitativa: Método Reba	alto	capacitación sobre riesgos ergonómicos
	E04	Posiciones forzadas	al realizar el trabajo solo en posición de pie	rutinaria	x		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación cuantitativa: Método Reba	alto	ejecución de programa de calistenia
	E07	Movimientos Repetitivos	al realizar sellado de tapas	rutinaria	x		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación cualitativa	alto	se recomienda evaluación ergonómica

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 18

MATRIZ DE RIESGO OPERADOR DE SÓLIDOS

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD	
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	PRODUCCIÓN
PUESTO DE TRABAJO:	OPERADOR DE SÓLIDOS
JEFE DE ÁREA:	SEGUNDO LLUMITAXI

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
4	40	35

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
fabricación del producto	Maquinarias del área
blisteado de producto	Monorriel
tableteado de producto	Mesas de trabajo

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	MO1	Atrapamiento en instalaciones	Al haber algún incendio solo tienen el acceso a salida por esclusa principal	No rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	8	24	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Realizar rediseño de rutas de evacuación y habilitar una nueva puerta de emergencia
	MO2	Atrapamiento por o entre objetos	blisteado del producto	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
	M05	Caída de personas al mismo nivel	al transitar en el área	rutinaria	X		orden y limpieza de área	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	uso de botas antideslizantes
	M07	Caídas manipulación de objetos	al realizar trabajos operativos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
	M09	Choque contra objetos inmóviles	al realizar trabajos operativos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
	M18	Proyección de partículas	al realizar llenado de productos en tolva (polvo)	rutinaria	X		uso de mascarilla desechaable	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Uso de mascarilla cara completa con filtro
RIESGO FÍSICO	F04	Iluminación	al realizar trabajos operativos	rutinaria	X		iluminación artificia	5	4	20	Moderado	Evaluación Cuantitativa: Luxometria	Bajo	Cumple con los luxes requeridos: 455 luxes, máximo permitido: 300 luxes
	F07	Ruido	al realizar trabajos en área dispensadora	rutinaria	X		uso de tapones auditivos	3	4	12	Bajo	Evaluación cuantitativa: Dosimetria	Bajo: 71,3 Db	
	F08	Temperatura Ambiente	al realizar trabajos operativos	rutinaria	X		ventilación artificial	3	4	12	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	se recomienda medición cuantitativa
RIESGO ERGONÓMICO	E04	Posiciones forzadas	al realizar trabajos operativos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cuantitativa: Método REBA	Alto	Programa de calistenia
	E07	Movimientos Repetitivos	al realizar trabajos operativos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se recomienda realizar evaluación ergonómica
RIESGO PSICOSOCIAL	P06	Minuciosidad de la tarea	al realizar trabajos operativos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se requiere realizar evaluación psicosocial
	P07	Trabajo monòtono	al realizar trabajos operativos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se requiere realizar evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Chang

CUADRO Nº 19

MATRIZ DE RIESGO AYUDANTE DE LÍQUIDOS

CARVAGU	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	PRODUCCIÓN
PUESTO DE TRABAJO:	AYUDANTE DE LÍQUIDOS
JEFE DE ÁREA:	SEGUNDO LLUMITAXI

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
1	5	7

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
envasado de producto	Maquinarias del área
sellado de tapas	equipos de limpieza
limpieza de área	Mesas de trabajo

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	M05	**Caída de personas al mismo nivel**	al transitar por área de trabajo, limpieza de pisos	rutinaria	X		limpieza de pisos	**5**	**6**	**30**	**Moderado**	Evaluación cuaitativa	alto	uso obligatorio de botas antideslizante - limpieza de pisos, mantenerlos secos
	M09	**Choque contra objetos inmóviles**	espacios reducidos en envasado de producto	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**3**	**4**	**12**	**Bajo**			
	M21	**Manejo de herramientas cortopunzantes**	al realizar limpieza de equipos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**5**	**4**	**20**	**Moderado**	Evaluación cuaitativa	alto	mantenimiento de tolvas, inspección de herramientas
RIESGO FÍSICO	F01	**Contactos térmicos extremos**	trabajos en áreas de marmitas	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**3**	**8**	**24**	**Moderado**	Evaluación cuaitativa	alto	uso de guantes térmicos, colocación de señalética
	F07	**Ruido**	envasado de producto	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**5**	**6**	**30**	**Moderado**	Evaluación cuartitativa: sonometría 86.2 Db	alto	uso de orejeras
RIESGO QUÍMICO	Q01	**Exposición a químicos**	al realizar limpieza de área	rutinaria	X		uso de mascarillas	**3**	**4**	**12**	**Bajo**			
RIESGO ERGONÓMICO	E01	**Sobreesfuerzo**	levantamiento de canecas de producto	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**5**	**6**	**30**	**Moderado**	Evaluación cuartitativa: Método Reba	alto	capacitación sobre riesgos ergonómicos
	E04	**Posiciones forzadas**	al realizar el trabajo solo en posición de pie	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**5**	**6**	**30**	**Moderado**	Evaluación cuartitativa: Método Reba	alto	ejecución de programa de calistenia

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 20

MATRIZ DE RIESGO AYUDANTE DE SÓLIDOS

CARVAGU	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	PRODUCCIÓN
PUESTO DE TRABAJO:	AYUDANTE DE SÓLIDOS
JEFE DE ÁREA:	SEGUNDO LLUMITAXI

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
1	12	9

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
embalaje de producto	Mesas de trabajo
limpieza superficial de área	

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	MO1	Atrapamiento en instalaciones	Al haber algún incendio solo tienen el acceso a salida por esclusa principal	No rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	8	24	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Realizar rediseño de rutas de evacuación y habilitar una nueva puerta de emergencia
	M05	Caída de personas al mismo nivel	al transitar en el área	rutinaria	X		orden y limpieza de área	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	uso de botas antideslizantes
	M07	Caídas manipulación de objetos	al realizar trabajos operativos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
RIESGO ERGONÓMICO	E04	Posiciones forzadas	al ayudar en trabajos operativos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación Cuantitativa: Método REBA	Bajo	
	E07	Movimientos Repetitivos	al ayudar en trabajos operativos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se recomienda realizar evaluación ergonómica
RIESGO PSICOSOCIAL	P06	Minuciosidad de la tarea	mientras cuenta las cápsulas	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se requiere realizar evaluación psicosocial
	P07	Trabajo monòtono	al realizar trabajo de embalaje	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se requiere realizar evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 21

MATRIZ DE RIESGO JEFE DE CALIDAD

CARVAGU S.A.	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	PRODUCCIÓN
PUESTO DE TRABAJO:	JEFE DE GARANTÍA DE CALIDAD
JEFE DE ÁREA:	GLADYS LECARO

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	0	1

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Dirigir todo el programa de buenas prácticas de manufacturas	Computador y sotfware DATA LIFE de la empresa
Aprobar los análisis de calidad de todos los productos y acondicionado	Teléfono
Dar de baja productos que no cumplan con especificaciones	Equipos de oficinas
Aprobar despacho de productos a bodegas	Impresora Matricial
	Impresora multifunción

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	al ingresar a planta de procesos	rutinaria	X		limpieza de pisos	3	6	18	#N/A	Evaluación cualitativa	bajo	
	M10	desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	Al realizar visitas a otras localidades	no rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M07	Caídas manipulación de objetos	realizando actividades diarias	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M16	caída de objetos en manipulación	uso inadecuado de equipos de trabajo (caída de objetos)	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
RIESGO FÍSICO	F04	Iluminación	realizando actividades administrativas	rutinaria	X		iluminación artificial	3	4	12	Bajo	monitoreo de iluminación	bajo	
RIESGO ERGONÓ	E04	Posiciones forzadas	al realizar el trabajo solo en posición sentada o de pie	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación cuantitativa: Método Reba	alto	ejecución de programa de calistenia
	E05	uso inadecuado de pantallas de visualización	realizar informes, procedimientos etc	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación cuantitativa: Método Reba	bajo	
RIESGO PSICOSOCIAL	PS04	alta responsabilidad	Aprobación de productos para entrega a bodega	rutinaria	X		no se tiene medida de control	9	6	54	Importante	evaluación psicosocial	alto	se recomienda evaluación psicosocial
	PS015	trato con clientes y colaboradores	Manejo de personal y de clientes	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	evaluación psicosocial	alto	se recomienda evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 22

MATRIZ DE RIESGO AUXILIAR DE DOCUMENTACIÓN

CARVAGU S.A.	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	CALIDAD
PUESTO DE TRABAJO:	AUXILIAR DE DOCUMENTACIÓN
JEFE DE ÁREA:	ANA ALAY

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	0	1

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Realizar procedimientos e instructivos según lo indicado por el jefe de área Llevar documentación de BPM Asistir al jefe inmediatc en lo requerido	Computador
	Teléfono
	Equipos de oficinas
	Impresora Matricial
	Impresora multifunción

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO FÍSICO	F04	Iluminación	realizando actividades administrativas	rutinaria	X		iluminación artificial	3	4	12	Bajo	monitoreo de iluminación	bajo	
RIESGO ERGONÓ	E04	Posiciones forzadas	al realizar el trabajo solo en posición sentada o de pie	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evauación cuantitativa: Método Reba	alto	ejecución de programa de calistenia
RIESGO ERGONÓ	E05	uso inadecuado de pantallas de visualización	Manejo de computadora por 6 horas seguidas	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evauación cuantitativa: Método Reba	alto	realizar pausas de trabajo

Fuente: Carvagu
Elaborado por Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 23

MATRIZ DE RIESGO ANALISTA DE CALIDAD

CARVAGU S.A.	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	PRODUCCIÓN
PUESTO DE TRABAJO:	ANALISTA DE CALIDAD
JEFE DE ÁREA:	ANA ALAY

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	4	2

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Realizar muestras de productos	Computador de la empresa
realizar cultivos	Teléfono
realizar informes de calidad	Equipos de oficinas
inspecciones en planta	Impresora Matricial
	Impresora multifunción
	Equipos de autoclave

FACTORES DE RIESGO	código	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	al ingresar a planta de procesos	rutinaria	X		limpieza de pisos	3	6	#N/A	#N/A	Evaluación cualitativa	bajo	
	M07	Caídas manipulación de objetos	realizando actividades diarias	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	#N/A	#N/A	Evaluación cualitativa	bajo	
	M16	caída de objetos en manipulación	uso inadecuado de equipos de trabajo (caída de objetos)	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
RIESGO FÍSICO	F04	Iluminación	realizando actividades administrativas	rutinaria	X		iluminación artificial	3	4	12	Bajo	monitoreo de iluminación	bajo	
RIESGO BIOLÓGICO	B01	Contaminantes biológicos	al realizar cultivos	no rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	4	20	Moderado	evaluación biológica	medio	realizar evaluación
RIESGO QUÍMICO	Q01	Exposición a químicos	Al manipular las muestras	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
RIESGO ERGONÓ	E04	Posiciones forzadas	al realizar el trabajo solo en posición sentada o de pie	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación cuantitativa: Método Reba	alto	ejecución de programa de calistenia
	E05	uso inadecuado de pantallas de visualización	realizar informes, procedimientos etc	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación cuantitativa: Método Reba	bajo	
RIESGO PSICOSOCIAL	PS04	alta responsabilidad	Aprobación de productos para entrega a bodega	rutinaria	X		no se tiene medida de control	9	6	54	Importante	evaluación psicosocial	alto	se recomienda evaluación psicosccial
	PS015	trato con clientes y colaboradores	Manejo de personal y de clientes	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	evaluación psicosocial	alto	se recomienda evaluación psicosccial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 24

MATRIZ DE RIESGO ANALISTA DE VALIDACIONES

CARVAGU S.A.	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	PRODUCCIÓN
PUESTO DE TRABAJO:	ANALISTA DE VALIDADCIONES
JEFE DE ÁREA:	ANA ALAY

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	1	1

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
manejo de trámites de permisos para exportaciones	Computador de la empresa
realizar cultivos	Teléfono
realizar informes de calidad para el exterior	Equipos de oficinas
	Impresora Matricial
	Impresora multifunción

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO ERGONÓMICO	E04	**Posiciones forzadas**	al realizar el trabajo solo en posición sentada o de pie	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**5**	**6**	**30**	**Moderado**	Evaluación cuantitativa: Método Reba	alto	ejecución de programa de calistenia
	E05	**uso inadecuado de pantallas de visualización**	realizar informes, procedimientos etc	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**3**	**6**	**18**	**Bajo**	Evaluación cuantitativa: Método Reba	bajo	
RIESGO PSICOSOCIAL	PS04	**alta responsabilidad**	Aprobación de productos para entrega a bodega	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**9**	**6**	**54**	**Importante**	evaluación psicosocial	alto	se recomienda evaluación psicosocial
	PS015	**trato con clientes y colaboradores**	manejo de clientes y entes regulatorios	rutinaria	X		no se tiene medida de control	**5**	**8**	**40**	**Importante**	evaluación psicosocial	alto	se recomienda evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 25

MATRIZ DE RIESGO JEFE DE ACONDICIONADO

CARVAGU S.A.	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	ACONDICIONADO
PUESTO DE TRABAJO:	JEFE DE ACONDICIONADO
JEFE DE ÁREA:	GLADYS LECARO

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	0	1

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Elaborar y ejecutar la planificación del acondicionado de los productos Cumplir con los pedidos de clientes según ventas	Computador y sotfware DATA LIFE de la empresa
	Teléfono
	Equipos de oficinas
	Impresora Matricial
	Impresora multifunción

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	al ingresar a planta de procesos	rutinaria	×		limpieza de pisos	3	6	18	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M10	desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	Al realizar visitas a otras localidades	no rutinaria	×		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M07	Caídas manipulación de objetos	realizando actividades diarias	rutinaria	×		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M16	caída de objetos en manipulación	uso inadecuado de equipos de trabajo (caída de objetos)	rutinaria	×		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
RIESGO FÍSICO	F04	Iluminación	realizando actividades administrativas	rutinaria	×		iluminación artificial	3	4	12	Bajo	monitoreo de iluminación	bajo	
RIESGO ERGONÓMICO	E04	Posiciones forzadas	al realizar el trabajo solo en posición sentada o de pie	rutinaria	×		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación cuantitativa: Método Reba	alto	ejecución de programa de calistenia
	E05	uso inadecuado de pantallas de visualización	realizar informes, procedimientos etc	rutinaria	×		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación cuantitativa: Método Reba	bajo	
RIESGO PSICOSOCIAL	PS04	alta responsabilidad	Cumplimiento de ejecución de planificación del acondicionado de productos	rutinaria	×		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	evaluación psicosocial	medio	se recomienda evaluación psicosocial
	PS015	trato con clientes y colaboradores	Manejo de personal y de clientes	rutinaria	×		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	evaluación psicosocial	alto	se recomienda evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 26

MATRIZ DE RIESGO SUPERVISOR DE ACONDICIONADO

CARVAGU S.A.	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	ACONDICIONADO
PUESTO DE TRABAJO:	SUPERVISOR DE ACONDICIONADO
JEFE DE ÁREA:	DEYSI RIVAS

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	1	0

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Elaborar informes de acondicionado	Computador y sotfware DATA LIFE de la empresa
Realizar inspecciones en planta	Teléfono
Asistir al jefe de acondicionado en lo solicitado	Equipos de oficinas
	Impresora Matricial
	Impresora multifunción

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	al ingresar a planta de procesos a realizar inspecciones	rutinaria	X		limpieza de pisos	5	6	30	Moderado	Evaluación cualtativa	alto	uso de EPP (Botas antideslizantes), charla sobre PRL
	M07	Caídas manipulación de objetos	realizando actividades diarias	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualtativa	bajo	
	M16	caída de objetos en manipulación	uso inadecuado de equipos de trabajo (caída de objetos)	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualtativa	bajo	
RIESGO FÍSICO	F04	Iluminación	realizando actividades administrativas	rutinaria	X		iluminación artificial	3	4	12	Bajo	monitoreo de iluminación	bajo	
RIESGO ERGONÓMICO	E04	Posiciones forzadas	al realizar el trabajo solo en posición sentada o de pie	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación cuantitativa: Método Reba	alto	ejecución de programa de calistenia
	E05	uso inadecuado de pantallas de visualización	realizar informes, procedimientos etc	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación cuantitativa: Método Reba	bajo	
RIESGO PSICOSOCIAL	PS04	alta responsabilidad	ejecución de informes de acondicionado	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	evaluación psicosocial	bajo	
	PS015	trato con clientes y colaboradores	Manejo de personal	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	evaluación psicosocial	alto	se recomienda evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 27

MATRIZ DE RIESGO OPERADOR DE ACONDICIONADO

CARVAGU S.A.	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	ACONDICIONADO
PUESTO DE TRABAJO:	OPERADOR DE ACONDICIONADO
JEFE DE ÁREA:	DAYSI RIVAS

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
2	23	37

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Codificar el producto terminado	Maquinarias del área
Colocar etiqueta al producto terminado	Porta cinta de embalaje
Sellado al vacío del producto terminado	Mesas de trabajo
Empaquetado del producto terminado	Monorriel
Embalaje del Producto terminado	
Almacenamiento Temporal del Producto terminado	

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR PAREJA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	MO1	Atrapamiento en instalaciones	Al haber algún incendio solo tienen el acceso a salida por esclusa principal	No rutinaria	X			3	8	24	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Realizar rediseño de rutas de evacuación y habilitar una nueva puerta de emergencia
	M03	Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga	AL trasladar con monorriel el PT a bodega temporal	Rutinaria	X		Uso de rutas especiales	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
	M05	Caída de personas al mismo nivel	al transitar por el área de trabajo	Rutinaria	X		Limpieza de piso	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
	M07	Caídas manipulación de objetos	al trasladar los productos de un lugar a otro	Rutinaria	X		No se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
	M09	Choque contra objetos inmóviles	al trasladar los productos de un lugar a otro	Rutinaria	X		No se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
	M11	Choques de objetos desprendidos	desprendimiento de equipos por tener en la parte alta el piso técnico	No rutinaria	X		No se tiene medida de control	3	8	24	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Reforzamiento de piso técnico, cambio de tumbado
RIESGO FÍSICO	F01	Contactos térmicos extremos	al retirar el producto de la banda de termo sellado	Rutinaria	X		No se tiene medida de control	5	4	20	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	uso adecuado de guantes
	F04	Iluminación	al realizar el trabajo general de acondicionado de producto	Rutinaria	X		Iluminación artificial	3	4	12	Bajo	Evaluación Cualitativa	bajo	
	F08	Temperatura Ambiente	al realizar el trabajo general de acondicionado de producto	Rutinaria	X		ventilación artificial	3	4	12	Bajo	Evaluación Cualitativa	bajo	
RIESGO ERGONÓMICO	E01	Sobreesfuerzo	al levantar cajas de productos o empuje de monorriel	Rutinaria	X		uso de monorriel	5	6	30	Moderado	Evaluación Cuantitativa: Método Reba	Medio	Se requiere medidas coorectivas: Capacitación, Rotación de personal
	E04	Posiciones forzadas	al realizar el trabajo en posición de pie y cuclillas	Rutinaria	X		No se tiene medida de control	9	6	54	Importante	Evaluación Cuantitativa: Método Reba	Muy Alto	Programa de Calisteria
	E07	Movimientos Repetitivos	al realizar el trabajo general de acondicionado de producto	Rutinaria	X		No se tiene medida de control	9	6	54	Importante	Evaluación Cualitativa	Muy Alto	Se requiere evaluación ergonómica
FACTORES PSICOSOCIALES	P04	Alta responsabilidad	embalaje de producto	Rutinaria	X		No se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se requiere realizar prueba psicosocial
	P06	Minuciosidad de la tarea	embalaje de producto	Rutinaria	X		No se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se requiere realizar prueba psicosocial
	P07	Trabajo monótono	al realizar el trabajo en posición de pie y cuclillas	Rutinaria	X		No se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se requiere realizar prueba psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 28

MATRIZ DE RIESGO JEFE DE MANTENIMIENTO

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD	
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	MANTENIMIENTO
PUESTO DE TRABAJO:	JEFE DE MANTENIMIENTO
JEFE DE ÁREA:	GLADYS LECARO

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	1	0

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Elaborar y ejecutar el plan de mantenimiento preventivo	Computador
realizar compras de equipos y maquinarias	Teléfono
controlar funcionamiento de planta de tratamiento	Equipos de oficinas
realizar inspecciones no rutinarias	Impresora Matricial
realizar planos eléctricos	Impresora multifunción

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	al ingresar a planta de procesos	rutinaria	X		limpieza de pisos	3	6	18	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M10	desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	Al realizar visitas a otras localidades	no rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M07	Caídas manipulación de objetos	realizando actividades diarias	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M16	caída de objetos en manipulación	uso inadecuado de equipos de trabajo (caída de objetos)	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
RIESGO FÍSICO	F04	Iluminación	realizando actividades administrativas	rutinaria	X		iluminación artificial	3	4	12	Bajo	monitoreo de iluminación	bajo	
RIESGO ERGONÓMICO	E04	Posiciones forzadas	al realizar el trabajo solo en posición sentada o de pie	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación cuantitativa: Método Reba	alto	ejecución de programa de calistenia
	E05	uso inadecuado de pantallas de visualización	realizar informes, procedimientos, planos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación cuantitativa: Método Reba	bajo	
RIESGO PSICOSOCIAL	PS04	alta responsabilidad	Cumplimiento de ejecución de planificación de la producción	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	evaluación psicosocial	medio	se recomienda evaluación psicosocial
	P02	Trabajo nocturno	al realizar mantenimientos correctivos	no rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	evaluación psicosocial	bajo	
	PS015	trato con clientes y colaboradores	Manejo de personal y de clientes	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	evaluación psicosocial	alto	se recomienda evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 29

MATRIZ DE RIESGO TÉCNICO ELÉCTRICO

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD	
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	MANTENIMIENTO
PUESTO DE TRABAJO:	TÉCNICO ELÉCTRICO
JEFE DE ÁREA:	JOSÉ MAZZINI

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	3	0

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Ejecución de mantenimientos preventivos	Maquinarias del área
ejecución de mantenimientos correctivos	herramientas manuales
	Mesas de trabajo

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	MO1	Atrapamiento en instalaciones	Al haber algún incendio solo tienen el acceso a salida por esclusa principal	No rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	8	24	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Realizar rediseño de rutas de evacuación y habilitar una nueva puerta de emergencia
	M05	Caida de personas al mismo nivel	al transitar en el área	rutinaria	X		orden y limpieza de área	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	uso de botas antideslizantes dieléctricas
	M07	Caidas manipulación de objetos	al realizar trabajos correctivos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
	M12	Contactos eléctricos directos	al realizar trabajos correctivos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
RIESGO FÍSICO	F04	Iluminación	al realizar trabajos operativos	rutinaria	X		iluminación artificial	5	4	20	Moderado	Evaluación Cuantitativa: Luxometria	Bajo	Cumple con los luxes requeridos: 455 luxes, máximo permitido: 300 luxes
	F07	Ruido	al realizar trabajos en área industrial	rutinaria	X		uso de tapones auditivos	3	4	12	Bajo	Evaluación cuantitativa: Dosimetría	Bajo: 71,3 Db	
RIESGO ERGONÓMICO	E04	Posiciones forzadas	al realizar trabajos de mantenimiento	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cuantitativa: Método REBA	Alto	Programa de calistenia
RIESGO PSICOSOCIAL	P06	Minuciosidad de la tarea	al realizar trabajos de mantenimiento	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se requiere realizar evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 30

MATRIZ DE RIESGO TÉCNICO MECÁNICO

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD	
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	MANTENIMIENTO
PUESTO DE TRABAJO:	TÉCNICO MECÁNICO
JEFE DE ÁREA:	JOSÉ MAZZINI

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	7	0

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Ejecución de mantenimientos preventivos	Maquinarias del área
ejecución de mantenimientos correctivos	herramientas manuales
	Mesas de trabajo

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	MO1	Atrapamiento en instalaciones	Al haber algún incendio solo tienen el acceso a salida por esclusa principal	No rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	8	24	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Realizar rediseño de rutas de evacuación y habilitar una nueva puerta de emergencia
	M05	Caída de personas al mismo nivel	al transitar en el área	rutinaria	X		orden y limpieza de área	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	uso de botas antideslizantes dieléctricas
	M07	Caídas manipulación de objetos	al realizar trabajos correctivos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
	M12	Contactos eléctricos directos	al realizar trabajos correctivos	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
RIESGO FÍSICO	F06	Radiación no ionizante	al realizar trabajos de soldadura	rutinaria	X		iluminación artificial	5	4	20	Moderado	Evaluación Cualitativa	Bajo	
	F07	Ruido	al realizar trabajos en área industrial	rutinaria	X		uso de tapones auditivos	3	4	12	Bajo	Evaluación cuantitativa: Dosimetría	Bajo: 71,3 Db	
RIESGO ERGONÓMICO	E04	Posiciones forzadas	al realizar trabajos de mantenimiento	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cuantitativa: Método REBA	Alto	Programa de calistenia
RIESGO PSICOSOCIAL	P06	Minuciosidad de la tarea	al realizar trabajos de mantenimiento	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se requiere realizar evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 31

MATRIZ DE RIESGO SUPERVISOR DE LIMPIEZA

CARVAGU S.A.	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	MANTENIMIENTO
PUESTO DE TRABAJO:	SUPERVISOR DE LIMPIEZA
JEFE DE ÁREA:	JOSÉ MAZZINI

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	1	0

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
Elaborar programa de limpieza para toda la planta Coordinar actividades de limpieza en oficinas y bodega Controlar la ejecución de lavado de prendas	Computador
	Teléfono
	Equipos de oficinas
	Impresora multifunción

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	al ingresar a planta de procesos a realizar inspecciones	rutinaria	X		limpieza de pisos	5	6	30	Moderado	Evaluación cualitativa	alto	uso de EPP (Botas antideslizantes), charla sobre PRL
	M07	Caídas manipulación de objetos	realizando actividades diarias	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
	M16	caída de objetos en manipulación	uso inadecuado de equipos de trabajo (caída de objetos)	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	4	12	Bajo	Evaluación cualitativa	bajo	
RIESGO FÍSICO	F04	Iluminación	realizando actividades administrativas	rutinaria	X		iluminación artificial	3	4	12	Bajo	monitoreo de iluminación	bajo	
RIESGO ERGONÓMICO	E04	Posiciones forzadas	al realizar el trabajo solo en posición sentada o de pie	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación cuantitativa: Método Reba	alto	ejecución de programa de calistenia
	E05	uso inadecuado de pantallas de visualización	realizar informes, procedimientos etc	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación cuantitativa: Método Reba	bajo	
RIESGO PSICOSOCIAL	PS04	alta responsabilidad	controlar gestión de limpieza de áreas	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	evaluación psicosocial	bajo	
	PS015	trato con clientes y colaboradores	Manejo de personal	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	evaluación psicosocial	alto	se recomienda evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 32

MATRIZ DE RIESGO AUXILIAR DE LIMPIEZA

DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD	
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	PRODUCCIÓN
PUESTO DE TRABAJO:	AUXILIAR DE LIMPIEZA
JEFE DE ÁREA:	EFREN ALVARADO

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
2	7	2

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
limpieza profunda ce área	Maquinarias del área
actividades varias	equipos de limpieza
recolección de desechos peligrosos y envío a centro de acopio	Mesas de trabajo

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	MO1	Atrapamiento en instalaciones	Al haber algún incendio solo tienen el acceso a salida por esclusa principal	No rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	8	24	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Realizar rediseño de rutas de evacuación y habilitar una nueva puerta de emergencia
	MO2	Atrapamiento por o entre objetos	limpieza de maquinarias	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
	M05	Caída de personas al mismo nivel	al realizar limpieza de pisos	rutinaria	X		orden y limpieza de área	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	uso de botas antideslizantes
	M07	Caídas manipulación de objetos	al realizar limpieza en áreas	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
	M09	Choque contra objetos inmóviles	al realizar limpieza en áreas	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
RIESGO FÍSICO	F04	Iluminación	al realizar limpieza en la noche	rutinaria	X		iluminación artificial	5	4	20	Moderado	Evaluación Cuantitativa: Luxometria	Bajo	Cumple con los luxes requeridos: 455 luxes, máximo permitido: 300 luxes
	F07	Ruido	al realizar tlimpieza mientras los equipos siguen funcionando	rutinaria	X		uso de tapones auditivos	3	4	12	Bajo	Evaluación cuantitativa: Dosimetria	Bajo: 71,3 Db	
RIESGO QUÍMICO	Q01	Exposición a químicos	al utilizar desinfectantes, cloro o productos químicos	rutinaria	X		uso de mascarilla con cartuchos	3	6	18	Bajo			
RIESGO BIOLÓGICO	B01	**Contaminantes biológicos**	al realizar la limpieza en áreas	rutinaria	X		uso de guantes, redecillas y mandiles	3	4	12	Bajo			
	B02	**Accidentes causados por seres vivos**	al realizar inspecciones de protectas	No rutinaria	X		uso de guantes, redecillas y mandiles	3	4	12	Bajo			
RIESGO ERGONÓMICO	E04	Posiciones forzadas	al realizar limpieza	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cuantitativa: Método REBA	Alto	Programa de calistenia
RIESGO PSICOSOCIAL	P06	Minuciosidad de la tarea	al realizar trabajos de limpieza	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se requiere realizar evaluación psicosocial
	P07	Trabajo monòtono	al realizar trabajos de limpieza	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se requiere realizar evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº 33

MATRIZ DE RIESGO AUXILIAR DE LAVANDERÍA

CARVAGU S.A.	DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD
EMPRESA/ENTIDAD:	CARVAGU S.A.
PROCESO:	DIRECCIÓN TÉCNICA
SUBPROCESO:	PRODUCCIÓN
PUESTO DE TRABAJO:	AUXILIAR DE LAVANDERÍA
JEFE DE ÁREA:	EFREN ALVARADO

PERSONAL EXPUESTO:		
DISCAPACITADOS	HOMBRES	MUJERES
0	1	2

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRINCIPALES DESARROLLADAS	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
lavado de prendas	Maquinarias del área
actividades varias	equipos de limpieza
	Mesas de trabajo

FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO *IN SITU*	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
								SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL		
								Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
RIESGO MECÁNICO	M05	Caída de personas al mismo nivel	mientras se realiza actividades en áreas	rutinaria	X		orden y limpieza de área	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	uso de botas antideslizantes
	M07	Caídas manipulación de objetos	mientras se realiza actividades en áreas	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
	M09	Choque contra objetos inmóviles	mientras se realiza actividades en áreas	rutinaria	X		no se tiene medida de control	3	6	18	Bajo	Evaluación Cualitativa	Bajo	
RIESGO QUÍMICO	Q01	Exposición a químicos	al utilizar desinfectantes, cloro o productos químicos	rutinaria	X		uso de mascarilla con cartuchos	3	6	18	Bajo			
RIESGO ERGONÓMICO	E04	Posiciones forzadas	al doblar prendas	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cuantitativa: Método REBA	Alto	Programa de calistenia
RIESGO PSICOSOCIAL	P06	Minuciosidad de la tarea	verificación de ropa y colocación de nombres	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se requiere realizar evaluación psicosocial
	P07	Trabajo monòtono	al realizar trabajos de limpieza	rutinaria	X		no se tiene medida de control	5	6	30	Moderado	Evaluación Cualitativa	Alto	Se requiere realizar evaluación psicosocial

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

Considerando las mediciones realizadas, se puede indicar que los factores de riesgos más relevantes en las actividades de la empresa Carvagu S.A. son:

- Riesgo ergonómico
- Riesgo mecánico
- Riesgo físico

Los resultados obtenidos de las mediciones se los encuentra en el Anexo Nº 3

2.8 Diagnóstico

Para poder identificar los principales problemas que tiene la empresa en Seguridad y Salud ocupacional es necesario poder realizar un diagnóstico inicial basado en las Normativas Legales del IESS y MRL, considerando una herramienta importante como es la auto auditoría del Sistema de Gestión de Prevención (SGP).

Utilizando la siguiente fórmula se evalúa la eficacia del Sistema de Gestión:

$$IE = \frac{\text{\# De requisitos técnico legales, integrados – implantados}}{\text{\# Total de requisitos técnico legales aplicables}} \text{ X } 100$$

Los criterios de eficacia son los siguientes:

- Igual o superior al 80% se considera satisfactoria la eficacia del SGP.

- Inferior al 80% se considera insatisfactoria la eficacia del SGP y deberá reformularse el sistema.

2.8.1 Resultados obtenidos en el Diagnóstico Inicial

Se realizó la auto auditoría para poder conocer el estado actual de la empresa, e identificar las no conformidades potenciales sean estas mayores o menores. El resultado obtenido se encuentra en el Anexo Nº 4. Por lo cual a continuación se detalla el diagnóstico inicial realizado en este proyecto de tesis.

Carvagu S.A. obtuvo los siguientes resultados en la auditoría realizada como técnica para desarrollar un diagnóstico inicial:

CUADRO Nº 34

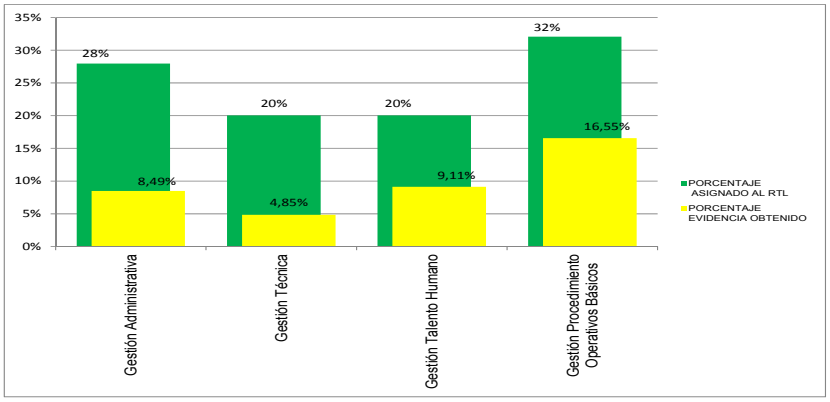
RESULTADOS GLOBALES OBTENIDOS DE AUTOAUDITORIA

REQUISITO TECNICOS LEGALES	PORCENTAJE ASIGNADO AL RTL	PORCENTAJE EVIDENCIA OBTENIDO
Gestión Administrativa	28%	8,49%
Gestión Técnica	20%	4,85%
Gestión Talento Humano	20%	9,11%
Gestión Procedimiento Operativos Básicos	32%	16,55%
TOTAL	100%	39,00%

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

GRÁFICO Nº9

RESULTADOS AUTO AUDITORÍA CARVAGU S.A.



Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

Según los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial se evidencia que el porcentaje de cumplimiento del sistema de gestión es de 39% siendo inferior a lo requerido en la legislación ambiental.

Considerando que en la empresa se ha establecido las Normas BPM, como requisito indispensable para poder elaborar los productos farmacéuticos, se evidencia el 16,55% de la elaboración de los procedimientos operativos básicos.

Asimismo es importante resaltar que la empresa tiene como objetivo establecer un sistema de gestión aplicando las Normas ISO 9001, y es muy elemental ir implementando el SGP paralelamente con este objetivo.

Considerando el diagnóstico realizado a la empresa basado en la lista de chequeo del PRL del Ministerio de Relaciones Laborales, se puede evidenciar que aunque la empresa cumple con normativas de BPM y dentro de ellas enmarca ciertos ítems relacionados con la seguridad industrial y salud ocupacional de la empresa. Carvagu no cuenta con un sistema de gestión diseñado según las necesidades de la misma.

Al no contar con un sistema de gestión en seguridad y salud, no se tiene evidencias del control requerido en cada una de las actividades sean estas administrativas u operativas y no se establecen medidas preventivas para reducir el índice de accidentalidad y ausentismo por enfermedades ocupacionales.

No se tienen definidos planes de trabajo relacionados con la seguridad y salud de la empresa.

CAPÍTULO III
PROPUESTA

3.1 Planteamiento de alternativas de solución

3.1.1 Objetivo de la Propuesta

Dar a conocer las alternativas de las posibles soluciones a los problemas planteados en el capítulo anterior, con la finalidad de reducir los riesgos más críticos en la empresa y de esta manera también reducir el índice de accidentalidad y mejorar sus procesos productivos.

3.1.2 Alcance

Esta propuesta será aplicada a la planta de procesos del laboratorio Carvagu S.A. ubicada en el kilómetro 10,5 vía a la costa.

3.1.3 Responsables

Para poder desarrollar el diseño del Sistema de Gestión en Seguridad, Salud e Higiene, se deberá tener el apoyo de la Alta Dirección, Gerencia de la Planta, área de producción, área de Garantía y Control de la Calidad y departamento de Talento Humano, los cuáles serán los responsables directos de la implementación y divulgación de todo el Sistema.

3.1.4 Presentación

Se ha considerado para el desarrollo de esta propuesta, los parámetros considerados en el SART y se detalla a continuación:

- Gestión Administrativa
- Gestión Técnica
- Gestión de Talento Humano
- Procedimientos Operativos Básicos.

Para esto, se desarrollará en función de los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado a la empresa y que se detallan los resultados en el capítulo anterior de este trabajo de investigación.

3.1.4.1 Gestión Administrativa

Con respecto a la política de Seguridad y Salud, se debe revisar y actualizar si fuere necesario, por lo cual se elaborará un procedimiento para realización y actualización de la política de seguridad, salud e higiene de la empresa.

Con respecto a la planificación de SSO, se considerará la matriz obtenido en la auto auditoría y la alta dirección deberá revisar e integrarla en la planificación general de la empresa.

En el Anexo Nº 5 se detalla el procedimiento de actualización de política

3.1.4.2 Gestión Técnica

Considerando el diagnóstico obtenido, se evidenció que no estaban identificados los factores de riesgos por puesto de trabajo, sin embargo para la realización de este trabajo, se las elaboró (ver capítulo anterior), asimismo se realizó una evaluación cualitativa y cuantitativa considerando los métodos avalados. Se procedió con los respectivos monitoreos, como parte de la medición y según los resultados obtenidos se efectuó la evaluación. Sin embargo es muy importante que las matrices sean actualizadas cuando:

- Hubiere algún cambio en el proceso productivo, sea en actividades o inclusión de máquinas o equipos.
- Cuando hubiere presencia de factores ambientales (ruido, polvo, vapores, entre otros).

En el caso de no existir ninguno de los dos puntos anteriores, hacer una revisión anual de las mismas.

Para elaborar el plan de vigilancia médica se ha considerado realizar los monitoreos de los factores de riesgo más críticos, los cuales se presentan a continuación:

Factores de Riesgos Físicos: Se considera en una frecuencia anual, con la excepción de la dosimetría:

- Luxometría
- Sonometría
- Vibraciones cuerpo entero
- Temperatura extrema (calor)

Factores de Riesgos Químicos: Se considera una frecuencia anual y semestral:

- Humos metálicos
- Polvo Respirable
- Vapores orgánicos (semestral)

Factores de Riesgo Biológico: Se considera una frecuencia trimestral por cuánto es una empresa farmacéutica:

- Monitoreo de agua para comedor y cocina

Partiendo de esto se propone este plan, en el cual no se consideran las mediciones de riesgos psicosocial.

CUADRO Nº 35

PROGRAMA DE MONITOREO

CARVAGU SA	REGISTRO					F-SM.01 Edición: 0											
PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL / SySO 2016																	
ASPECTO AMBIENTAL / FACTOR DE RIESGO	PROCESO	FRECUENCIA DE MONITOREO	REGISTRO DE MONITOREO	RESPONSABLE	EQUIPO DE MEDICIÓN A UTILIZAR	PLANIFICACION DEL MONITOREO											OBSERVACIÓN
						E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
CALOR - INDICE TEMPERATURA	Área de Hornos	ANUAL	F-MTSM.02.01 F-MTSM.02.02	COORDINADOR SySO	MEDIDOR DE TEMPERATURA AMBIENTAL, BULBO HÚMEDO, BULBO SECO			x										
ILUMINACION	PLANTA EN GENERAL	ANUAL	F-MTSM.03,01	COORDINADOR SySO	LUXÓMETRO								x					
ILUMINACION DE SOCORRO Y EMERGENCIA	PLANTA EN GENERAL	ANUAL	FMTSM.03.01	COORDINADOR SySO	LUXÓMETRO								x					
HUMOS METÁLICOS	MANTENIMIENTO	ANUAL	Informe del Proveedor	COORDINADOR SySO	PROCEDIMIENTOS-PROVEDOR							x						
POLVO RESPIRABLE.	ÁREA DE SÓLIDOS	ANUAL	Informe del Proveedor	COORDINADOR SySO	PROCEDIMIENTOS-PROVEDOR						x							
VAPORES Y GASES (Acido Clorhidrico, Amoniaco, Cloruro de amonio, Cloruro de zinc..etc)	ÁREA DE LÍQUIDOS / CONTROL DE CALIDAD	SEMESTRAL	Informe del Proveedor	COORDINADOR SySO	PROCEDIMIENTOS-PROVEDOR				x						x			
RUIDO OCUPACIONAL	Procesos Operativos Planta, Oficinas	ANUAL	F-MTRI.06.01 Ruido Estable - Fluctuante; F-MTRI.06.02 Ruido de Impacto	COORDINADOR SySO	SONOMETRO					x								
DOSIMETRIA DE RUIDO	Área de Blisteado /Líquido	SEMESTRAL	Informe Unidad SySO	COORDINADOR SySO	DOSIMETRO			x							x			
VIBRACIONES	Montacarguistas	ANUAL	Informe del Proveedor	COORDINADOR SySO	ACELERÓMETRO									x				
GERMENES PATOGENOS	AGUA: COCINA - PLANTA	TRIMESTRAL	Informe del Proveedor	MEDICO/COORDINADOR SySO	PROCEDIMIENTOS-PROVEDOR			x				x				x		
	COMEDOR, SERVICIO MÉDICO, SS-HH							x				x				x		
				Nº TOTAL ITEMS A CUMPLIR		0	0	4	1	1	1	3	2	1	2	2	0	
				Nº TOTAL CUMPLIDOS														
				% CUMPLIMIENTO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elaborado por: Lidia Chang		Aprobado por: OTTO MACÍAS GERENTE DE PLANTA			Fecha:													

Elaborado por: Chang Camacho Lidia

Asimismo, dentro de la propuesta en la Gestión Técnica se considera la elaboración del programa de Vigilancia Ambiental y de la Salud, de esta manera dejar determinado los exámenes que se debe de practicar a los trabajadores por puestos de trabajo.

3.1.4.3 Gestión Talento Humano

En lo que se respecta a la Gestión de Talento Humano, es importante que se elabore el manual de funciones y perfiles de puesto, para poder determinar los profesiogramas de los puestos críticos.

Elaborar un programa de comunicación e información (interna y externa) de los riesgos laborales. Esto es importante que el Jefe de RRHH en conjunto con el coordinador de SSO y la Gerencia, definan este programa.

Solo se cuenta con las respectivas carteleras en dónde se publica la información en materia de Seguridad y Salud para que todos los trabajadores puedan conocer de forma más cercana, el proceso de gestión aplicado en la empresa.

Se puede plantear a la Gerencia, la opción de crear una página web (Intranet), y cargar toda la documentación del Sistema de Gestión para que los trabajadores, clientes, proveedores puedan realizar las consultas que consideren. Allí se puede dar a conocer la política de seguridad y salud, procedimientos, instructivos, formatos.

También es muy importante definir el plan de capacitación y entrenamiento. Como parte de esta propuesta se lo incluye, pero este debe ser integrado en el plan anual de capacitación de la organización. Se lo detalla a continuación.

CUADRO Nº 36

PLAN DE CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

CARVAGU S.A.

REGISTRO — F-RH.0 Edición: Cero

PLAN ANUAL DE CAPACITACION

NOMBRE /Dpto.	TEMA	# PERSONAS [aprox]	# HORAS [aprox]	MESES (referencial)												TIPO DE CURSO			INVERSIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	INT	EXT	MIX			
Todas las áreas	PLANES DE EMERGENCIAS	100	1																	TÉCNICO DE PREVENCIÓN	En las localidad de durán se efectuará junto con la charla de Salud
Todas las áreas	REGULACIÓN DE LA FECUNDIDAD: ANTICONCEPCIÓN	100	1																	MÉDICO OCUPACIONAL	
Producción, Bodegas	USO ADECUADO DE EXTINTORES	40	8																$ 200,00	TÉCNICO DE PREVENCIÓN	
Todas las áreas	FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO: CLASIFICACIÓN, CAUSAS Y CONSECUENCIAS	100	1																	TÉCNICO DE PREVENCIÓN	En las localidad de durán se efectuará junto con la charla de Salud
Producción	HERIDAS Y CONTROL DE HEMORRAGIAS	30	1																	MÉDICO OCUPACIONAL	
Todas las áreas	TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS	100	1																	MÉDICO OCUPACIONAL	
Control de Calidad	USO ADECUADO DE EXTINTORES	7	8																$ 200,00	TÉCNICO DE PREVENCIÓN	
Producción, Mantenimiento y Bodegas	GENERALIDADES DE RIESGO FÍSICO: RUIDO Y VIBRACIÓN	45	1																$ 600,00	TÉCNICO DE PREVENCIÓN	En las localidad de durán se efectuará junto con la charla de Salud
Acondicionado, Control de Calidad y Bodegas	MANEJO DE SHOCK	40	1																	MÉDICO OCUPACIONAL	
Producción, Mantenimiento y Bodegas	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	45	1																$ 600,00	MÉDICO OCUPACIONAL	
Todas las áreas	FACTOR DE RIESGO MECÁNICO RELACIONADO CON EL TRABAJO: CAUSAS Y CONSECUENCIAS	100	1																	TÉCNICO DE PREVENCIÓN	En las localidad de durán se efectuará junto con la charla de Salud
Acondicionado, Mantenimiento	USO ADECUADO DE EXTINTORES	30	8																$ 200,00	TÉCNICO DE PREVENCIÓN	
Todas las áreas	ATENCIÓN PERINATAL (PRENATAL,PARTO Y POSTPARTO)	100	1																	MÉDICO OCUPACIONAL	
Mantenimiento, Limpieza y Administración	LESIONES OSEAS Y ARTICULARES	30	1																	MÉDICO OCUPACIONAL	
Todas las áreas	FACTORES DE RIESGOS PSICOSOCIAL A NIVEL ORGANIZACIONAL	100	1																	TÉCNICO DE PREVENCIÓN	En las localidad de durán se efectuará junto con la charla de Salud
Todas las áreas	ENFERMEDADES DE TRASMISIÓN SEXUAL	100	1																	MÉDICO OCUPACIONAL	
Administración, Limpieza	USO ADECUADO DE EXTINTORES	20	8																$ 200,00	TÉCNICO DE PREVENCIÓN	
Todas las áreas menos administración	RIESGO QUÍMICO EN EL AMBIENTE LABORAL: IDENTIFICACIÓN Y FORMAS DE EXPOSICIÓN	80	1																	TÉCNICO DE PREVENCIÓN	
Todas las áreas menos administración	ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR AGENTES BIOLÓGICOS	80	1																	MÉDICO OCUPACIONAL	
Brigadistas	CURSO DE BRIGADAS: PRIMEROS AUXILIOS, EVACUACIÓN Y RESCATE, COMBATE CONTRA INCENDIOS	20	24																$ 2.500,00	TÉCNICO DE PREVENCIÓN	
Montacarguistas	CURSO BÁSICO DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN MONTACARGAS	4	8																$ 2.000,00	TÉCNICO DE PREVENCIÓN	
																			$ 6.500,00		

TEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
TEMA DE SALUD OCUPACIONAL
ENTRENAMIENTOS

Elaborado por Chang Camacho Lidia

3.1.4.4 Procedimientos Operativos Básicos

Carvagu S.A., cuenta en su mayoría con los procedimientos operativos básicos por cuánto recientemente ha pasado una revisión de las normas BPM, y como requisito legal de esta norma debe tener procedimientos básicos. Se tiene el formato respectivo, sin embargo hace falta el plan de emergencia y ciertos procedimientos, que se los incluye como parte de la propuesta y que deberá realizarlos el coordinador de SSO.

Asimismo se debe gestionar lo siguiente:

- Conformación de Brigadas de Primeros auxilios, Combate contra incendio, Evacuación y Rescate, Comunicación y Seguridad; y Control de Derrames. Para la selección de los mismos, se considerará que el trabajador tenga la actitud, el respectivo perfil. De entre ellos se elegirá el Coordinador de Brigadas, Jefe de Intervención, Líder de cada brigada y brigadistas. Se debe capacitar a todo este personal (considerado en el plan de entrenamiento.)
- Elaborar un plan de simulacros guiados, semi guiados y no guiados para poder ejercitar a todo el personal, para esto se recomienda que tengan una capacitación de todo el plan de emergencias.
- El personal brigadista además de recibir la capacitación técnica avalada, deberá tener entrenamientos periódicos y que serán coordinados por el Médico Ocupacional y el coordinador de SSO.

3.1.5 Cronograma de trabajo

Como parte del diseño del Sistema de gestión en Seguridad y Salud, es necesario establecer la planificación basada en el diagnóstico SART.

CUADRO Nº 37

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	2015																				2016																											
	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identificación de las no conformidades a través de la auditoría SART																																																
Revisión y actualización de la política de Seguridad y Salud																																																
Realizar tramitación para establecer delegados de seguridad en las localidades que cuenta con menos de 15 trabajadores (esto es bodegas de durán y almacenamiento de materia prima en chongón																																																
Elaboración del manual de funciones																																																
Revisión y actualización de los diagramas de flujo de todos los procesos																																																
Revisión y actualización de la matriz de identificación de riesgos																																																
Diseño de programa de monitoreos																																																
Ejecución de programa de monitoreos																																																
Control operativo integral																																																
Elaboración del programa de capacitaciones y adiestramiento																																																
Ejecución del programa de capacitaciones y adiestramiento																																																
Elaboración de los profesiogramas																																																
Elaboración de plan de inspecciones de seguridad																																																
Ejecución de plan de inspecciones y cálculo de indicadores proactivos																																																
Programa de capapcitación y mantenimiento de EPP																																																
Elaboración del programa de vigilancia biológica y ambiental																																																
Elaboración del plan de emergencia y contingencias																																																
Ejecución de simulacro guiado																																																
Elaboración del programa de mantenimiento preventivo y predictivo																																																
Revisión de la implantación del Sistema de Gestión SSO																																																
Desarrollo de procedimientos, instructivos y registros para el Sistema de Gestión SSO																																																

Elaborado por Chang Camacho Lidia

3.2 Evaluación de los Costos de propuesta

Para la implementación de un diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Carvagu S.A., es necesario poder presentar la propuesta económica que se deberá invertir y obtener los resultados favorables esperados.

Para esto es importante dar a conocer, según los años anteriores, los costos generados por accidente de trabajo que la empresa ha tenido que asumir.

3.2.1 Coste de los accidentes

Solo tomando como referencia los accidentes de trabajo del año 2013 y 2014 que hayan producido días perdidos, se puede conocer los gastos a los cuáles la empresa ha tenido que incurrir.

Para la determinación del impacto económico por cada día perdido por accidente se lo realizara de la siguiente manera:

$$CT = CD+CI$$

Dónde:

- CD es el costo directo (sueldo por días de incapacidad más gastos médicos)
- CI es el costo indirecto (4 veces el Costo Directo)

Esta fórmula es según la teoría de Heinrich y ha sido utilizada por mucho tiempo, para poder conocer los costos directos e indirectos generados por causa de los accidentes de trabajo. En los siguientes cuadros se presentan los costos generados por el año 2013 y 2014.

CUADRO Nº38

COSTOS DE ACCIDENTES 2013

CÁCULO DE COSTE DE ACCIDENTES 2013						
# Accidente	Días de incapacidad	Sueldo mensual por días de incapacidad	Gasto médico por accidente	Costo directo	Costo Indirecto	Costo total
1	12	$ 132,00	$ 120,00	$ 252,00	$ 1.008,00	$ 1.260,00
2	13	$ 147,33	$ 125,00	$ 272,33	$ 1.089,33	$ 1.361,67
3	21	$ 231,00	$ 200,00	$ 431,00	$ 1.724,00	$ 2.155,00
4	9	$ 99,00	$ 95,00	$ 194,00	$ 776,00	$ 970,00
5	15	$ 170,00	$ 140,00	$ 310,00	$ 1.240,00	$ 1.550,00
6	9	$ 105,00	$ 100,00	$ 205,00	$ 820,00	$ 1.025,00
7	12	$ 132,00	$ 130,00	$ 262,00	$ 1.048,00	$ 1.310,00
8	9	$ 99,00	$ 95,00	$ 194,00	$ 776,00	$ 970,00
9	20	$ 220,00	$ 125,00	$ 345,00	$ 1.380,00	$ 1.725,00
10	21	$ 245,00	$ 210,00	$ 455,00	$ 1.820,00	$ 2.275,00
	141	**$ 1.580,33**	**$ 1.340,00**	**$ 2.920,33**	**$ 11.681,33**	**$ 14.601,67**

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

CUADRO Nº39

COSTOS DE ACCIDENTES 2014

CÁCULO DE COSTE DE ACCIDENTES 2014						
# Accidente	Días de incapacidad	Sueldo mensual por días de incapacidad	Gasto médico por accidente	Costo directo	Costo Indirecto	Costo total
1	7	$ 86,33	$ 130,00	$ 216,33	$ 865,33	$ 1.081,67
2	15	$ 185,00	$ 160,00	$ 345,00	$ 1.380,00	$ 1.725,00
3	10	$ 120,00	$ 130,00	$ 250,00	$ 1.000,00	$ 1.250,00
4	8	$ 96,00	$ 95,00	$ 191,00	$ 764,00	$ 955,00
5	4	$ 53,33	$ 60,00	$ 113,33	$ 453,33	$ 566,67
6	9	$ 120,00	$ 75,00	$ 195,00	$ 780,00	$ 975,00
7	12	$ 144,00	$ 145,00	$ 289,00	$ 1.156,00	$ 1.445,00
8	13	$ 156,00	$ 165,00	$ 321,00	$ 1.284,00	$ 1.605,00
9	20	$ 240,00	$ 200,00	$ 440,00	$ 1.760,00	$ 2.200,00
10	10	$ 133,33	$ 135,00	$ 268,33	$ 1.073,33	$ 1.341,67
11	12	$ 160,00	$ 150,00	$ 310,00	$ 1.240,00	$ 1.550,00
12	6	$ 100,00	$ 135,00	$ 235,00	$ 940,00	$ 1.175,00
13	7	$ 84,00	$ 70,00	$ 154,00	$ 616,00	$ 770,00
14	5	$ 60,00	$ 50,00	$ 110,00	$ 440,00	$ 550,00
15	10	$ 126,67	$ 200,00	$ 326,67	$ 1.306,67	$ 1.633,33
16	6	$ 76,00	$ 145,00	$ 221,00	$ 884,00	$ 1.105,00
17	8	$ 101,33	$ 150,00	$ 251,33	$ 1.005,33	$ 1.256,67
18	7	$ 84,00	$ 125,00	$ 209,00	$ 836,00	$ 1.045,00
19	8	$ 133,33	$ 125,00	$ 258,33	$ 1.033,33	$ 1.291,67
20	5	$ 66,67	$ 65,00	$ 131,67	$ 526,67	$ 658,33
21	5	$ 83,33	$ 75,00	$ 158,33	$ 633,33	$ 791,67
22	9	$ 108,00	$ 180,00	$ 288,00	$ 1.152,00	$ 1.440,00
	196	**$ 2.517,33**	**$ 2.765,00**	**$ 5.282,33**	**$ 21.129,33**	**$ 26.411,67**

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

Considerando los costos de accidentes de los años 2013 y 2014, se tiene que $41013,34 Carvagu ha gastado por accidentes, sin contar probables enfermedades ocupacionales, multas por incumplimiento legal.

El desglose de los costos por accidente del año 2012 no se lo tiene, pero consultando con el área contable, indica que es de $7208,45.

3.3 Plan de inversión y financiamiento

Considerando el diagnóstico de la empresa, y el planteamiento de los problemas principales obtenidos, a continuación se detalla la inversión que se deberá realizar.

CUADRO Nº40

INVERSIÓN DE LA PROPUESTA

DETALLE	COSTO DE INVERSIÓN
Contratación de un asesor para la implementación del Sistema de Gestión considerando 1 año de sus servicios	$ 12.000,00
Trámites administrativos para la conformación del Subcomité de SSO y Delegados de Seguridad	$ 600,00
Elaboración del manual de funciones	$ 800,00
Ejecución de monitoreos	$ 6.465,00
Capacitaciones externas	$ 6.500,00
Elaboración de profesiogramas	$ 300,00
Elaboración del plan anual	$ 500,00
	$ 27.165,00

Elaborado por Chang Camacho Lidia

Se ha considerado la contratación de un asesor en Seguridad y Salud por cuanto la empresa no cuenta con un profesional en la materia, para que pueda dirigir todo el proceso de implementación y participar directamente en la auditoría. La respectiva cotización de la ejecución de los monitoreo está en el Anexo Nº 6.

3.3.1 Forma de Inversión

Para poder implementar el sistema de Gestión en Seguridad y Salud, es importante darle a conocer a la alta dirección que principalmente el aplicar tal sistema es un requisito legal que toda empresa debe aplicar como lo refiere la resolución C.D. 333, así como también reducirá ampliamente los costes por accidentes, incidentes (directos e indirectos). También la aplicación del Sistema ayudaría al incremento de la productividad al tener un índice de ausentismo por accidentes y enfermedades ocupacionales inferior al actual.

Carvagu S.A., al tener liquidez puede asumir este costo y así evitar pagar intereses por préstamos bancarios.

3.3.2 Cuantificación de las pérdidas

La cuantificación de los costos obedece a factores externos, por ejemplo si la empresa no cumple con las normativas de seguridad y Salud ocupacional, estará expuesta a sanciones y multas que traerán consigo pérdidas de hasta 30 salarios mínimos vitales.

Además una posible clausura de la organización será perjudicial para la compañía con el agravante de que la imagen de la empresa se verá afectada, perdiendo competitividad en el mercado.

Por lo tanto es importante resaltar, que más que los beneficios que brinda la gestión en SSO, es un requisito legal, no es opcional; si la empresa no cumple deberá acatar las consecuencias pero si lo hace, además del cumplimiento legal tiene beneficios en la productividad, ahorro de costos por accidentes y también los trabajadores se sentirán más seguros, mejorando su clima laboral y la imagen corporativa, y de esta manera se creará una cultura preventiva.

3.3.3 Análisis del beneficio obtenido vs costos generados

Considerando los costos por accidentes, se tiene que en tres años se ha gastado $ 48221,79, y en el año del 2012 al 2013 hay un incremento del 202,56%, del año 2013 al 2014 hay un incremento del 180,88%, siendo un promedio del 191,42%.

Considerando que el costo de la propuesta es de $ 27165,00 y equivale al 56,33% de los gastos por accidente.

Si se hace una proyección de lo que se puede gastar por accidente para el 2015, se tiene que el costo sería de $50556,02.

Por lo cual si se invierte en la propuesta sería el 53,73% en relación al gasto estimado.

El gasto estimado es de 1,86 veces más que la propuesta.

Con esta relación se establece lo beneficioso que sería aplicar la propuesta.

CUADRO Nº 41

BENEFICIO DE INVERSIÓN DE LA PROPUESTA

AÑO	COSTO GENERADO	% DE INCREMENTO	DETALLE
2012	7.208,45		
2013	14.601,67	202,56%	incremento entre 2012 al 2013
2014	26.411,67	180,88%	incremento entre 2013 al 2014
	48.221,79	191,42%	Promedio porcentual de incremento
2015	50.556,02	191,42%	incremento estimado al 2015

AÑO	COSTO DE LA PROPUESTA	% DE INVERTIR EN FUNCIÓN DE LO GASTADO	DETALLE
2015	27.165,00	56,33%	relacion porcentual con los datos al 2014
		53,73%	relacion porcentual con el dato estimado al 2015
		1,86	el gasto estimado al 2015 representa 1.86 veces mas que la inversión del proyecto

AÑO	VALOR AHORRADO SI REALIZA LA PROPUESTA	% INVERTIDO	DETALLE
2015	23.391,02	46,27%	deja de gastar el el 1er año si invierte en el 2015

Fuente: Carvagu S.A.
Elaborado por: Chang Camacho Lidia

3.4 Conclusiones y Recomendaciones

3.4.1 Conclusiones

La implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud como requisito legal en nuestro país, no solo evita altas cifras por multas causantes de incumplimiento, responsabilidad patronal por falta de gestión como causa principal de los accidentes, así como también los costos directos e indirectos de los mismos, costos por enfermedades ocupacionales, disminución en la productividad de la empresa, inconvenientes con los clientes, problemas con la imagen de la empresa y un sinnúmero de consecuencias que en la actualidad Carvagu S.A. ya asume.

El recurso humano, es el principal para que una empresa pueda desarrollarse, debido a que cualquier otro recurso puede ser reemplazado (esto es maquinarias, equipos, tecnologías, entre otros). Es por ello importante lograr que los colaboradores se sientan en un ambiente laboral idóneo. Toda persona que perciba el confort mientras realiza sus actividades puede rendir más, sin obviar que en nuestra Constitución lo exige así, siendo una obligación del empleador.

Es importante crear concienciación en cada colaborador, para que pueda responder a los cambios requeridos en materia de seguridad y salud por lo cual el implementar planes de capacitación, adiestramiento, diálogos periódicos de seguridad, permitirán dar a conocer a los trabajadores, que la seguridad industrial y la salud ocupacional no se la implementa como una normativa más sino más bien que estas ciencias aportan un valor agregado para ellos, sus familias y la sociedad en general; evitando lesiones por accidentes o enfermedades ocupacionales que pudieran dejar secuelas permanentes, reduciendo sus capacidades o en su peor situación, pudiere provocar muertes.

3.4.2 Recomendaciones

Una vez realizado el diagnóstico aplicando el SART, se evidencia la necesidad de implementar un sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional y se presenta en este trabajo de investigación como la recomendación principal, ayudando así a cumplir la normativa legal, reducir índices de accidentalidad y ausentismo y mejorar la productividad de la empresa.

Se recomienda desde el inicio de la implementación, establecer de manera formal el grupo de trabajo que colaborará en conjunto con el asesor, el técnico de prevención y el médico ocupacional, para que de esta manera, impartan al resto del personal el compromiso requerido para obtener los resultados deseados.

Es importante que la alta dirección designe adicionalmente al grupo de trabajo, el representante de la Dirección para que realice el seguimiento y pueda emitir los informes respectivos de los avances obtenidos. Es recomendable que la persona designada por la alta dirección, sea la misma que maneje la documentación de las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura), y de los otros sistemas de gestión que la empresa tiene planeado implementar, de esta manera se tiene la respectiva confidencialidad y se va integrando paulatinamente estos sistemas con el de Seguridad y Salud.

Además de ello, es importante designar al grupo de auditores, que realizarán las verificaciones internas, para poder estar preparados ante cualquier auditoría que ejecute Riesgos de Trabajo. Para esto, deben recibir la respectiva capacitación y entrenamiento en materia de auditorías de Seguridad, Salud e Higiene Industrial, así como también capacitación del sistema de gestión en seguridad y salud. Se recomienda que a inicio de cada año se pueda elaborar el programa de Auditorías Internas.

Como última recomendación, se tiene que la alta dirección o su representante, periódicamente presente no solo a la Gerencia sino a todos los trabajadores, los avances obtenidos, los resultados de los indicadores proactivos y reactivos y todo lo referente a la implementación del Sistema de Gestión; para desarrollar el empoderamiento que debe tener cada persona que labora en Carvagu, de esta manera cada vez que sea testigo de actos o condiciones sub-estándar puedan con firmeza detenerlos no como parte de las obligaciones indicadas en el reglamento o por evitar multas que pudieran tener por incumplir sino porque deseen con ahínco preservar el lugar de trabajo que viene a ser como su segundo hogar.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ausentismo: También conocido como absentismo, es la abstención deliberada de acudir al trabajo o a cumplir con una obligación.

Blíster: Envase unitario para varios manufacturados pequeños que consiste en un soporte de cartón o cartulina sobre la que va pegada una lámina de plástico transparente con cavidades en las que se alojan los distintos artículos.

Blisteadora: Máquina automática para la fabricación en continuo de envases tipo blíster, orientada hacia productos de tipo industrial.

Bomba peristáltica: es un tipo de bomba hidráulica de desplazamiento positivo usada para bombear una variedad de fluidos. El fluido es contenido dentro de un tubo flexible empotrado dentro de una cubierta circular de la bomba.

Deshumidificador: aparato que reduce la humedad ambiental.

Dosímetro: Un dosímetro es un instrumento de medición de dosis absorbida en un contexto de protección radiológica. Para efectos de esta investigación veremos el dosímetro acústico: es un dosímetro destinado a la medición de niveles de ruido, que va acumulando con un contador digital.

Luxómetro: instrumento de medición que permite medir simple y rápidamente la iluminancia real y no subjetiva de un ambiente. La unidad de medida es lux.

Marmita: es un recipiente de la familia de las ollas que dispone de una tapa para aprovechar el vapor, y una o dos asas. Para la RAE es olla exclusivamente metálica.

Método OWAS: método ergonómico para medir las posturas forzadas de un trabajador.

Método REBA: Es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles.

Método RULA: método ergonómico que sirve para evaluar tareas repetitivas de las extremidades superiores.

Molino oscilante: se emplea para formar los gránulos requeridos a partir del material en polvo o para triturar materiales secos según el tamaño requerido.

Normas BPM: Normas de Buenas Prácticas de Manufactura que se deben emplear para la fabricación y venta de productos para uso o consumo humano.

SART: Sistema de Auditoría de Riesgo de Trabajo que regula las normas de seguridad, higiene y salud ocupacional en el Ecuador.

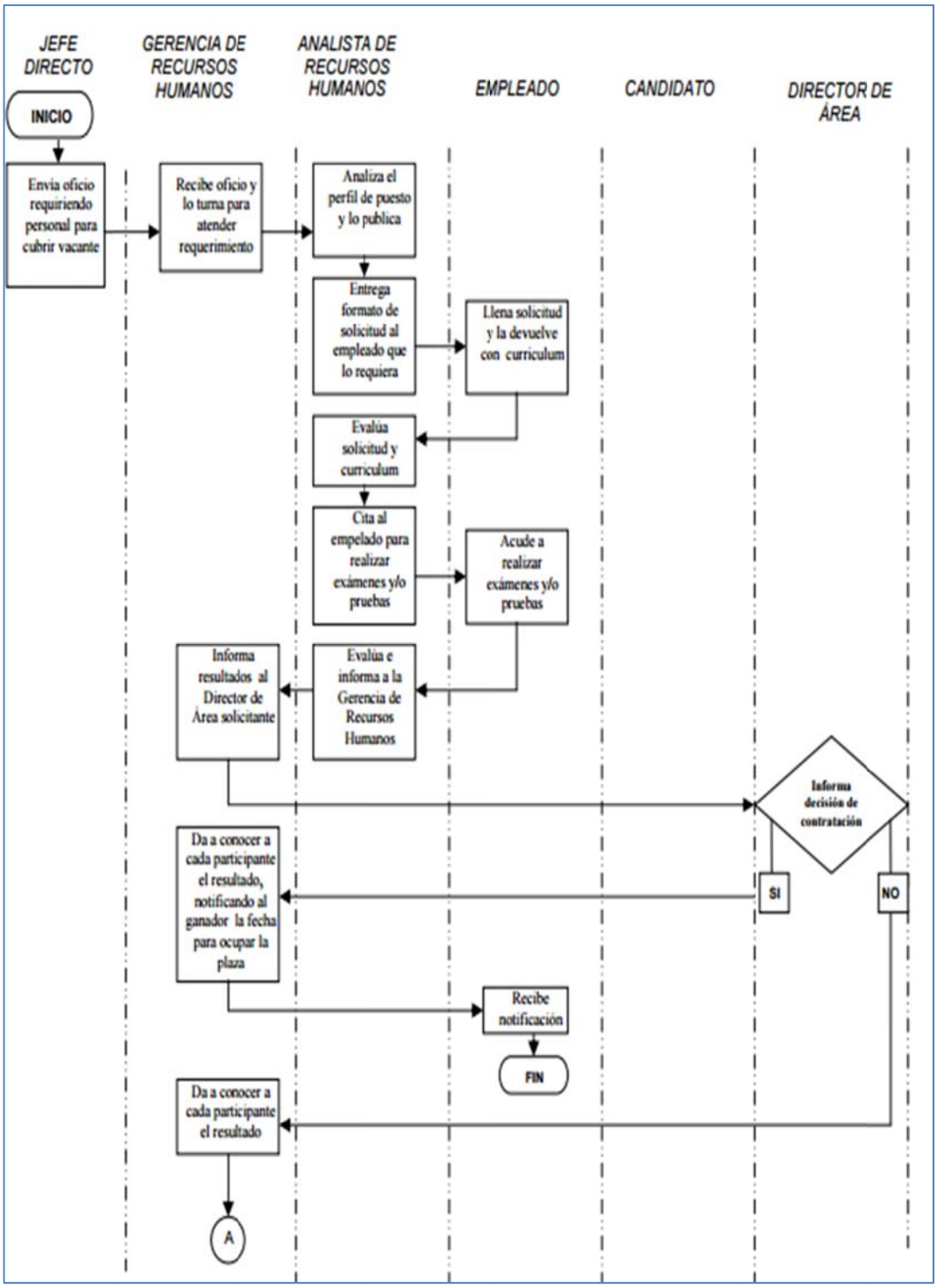
Sonómetro: Instrumento que sirve para medir y comparar sonidos.

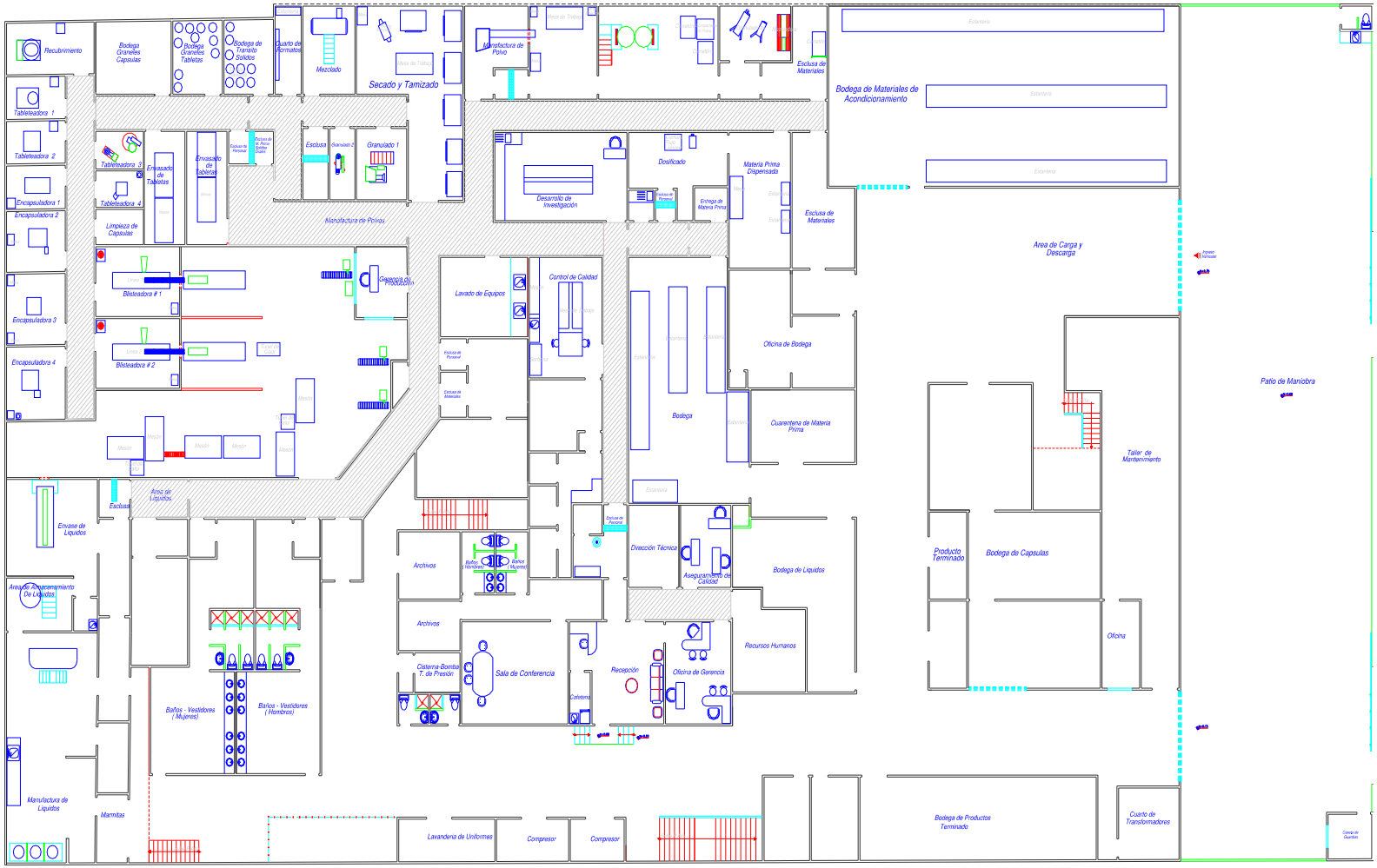
Vibrómetro: se emplean para medir vibraciones y oscilaciones en muchas máquinas e instalaciones, así como para el desarrollo de productos.

ANEXOS

ANEXO N°1

DIAGRAMA DE FLUJO DE SELECCIÓN DE PERSONAL




Recubrimiento
Bodega Granelles Capsulas
Bodega Granelles Tabletas
Bodega de Transito Solidos
Cuarto de Formatos
Mezclado
Secado y Tamizado
Manufactura de Polvo
Esclusa de Materiales
Bodega de Materiales de Acondicionamiento
Tableteadora 1
Tableteadora 2
Tableteadora 3
Tableteadora 4
Encapsuladora 1
Encapsuladora 2
Encapsuladora 3
Encapsuladora 4
Limpieza de Capsulas
Envasado de Tabletas
Esclusa
Granulado 1
Manufactura de Polvos
Descanso de Investigación
Dosificado
Materia Prima Dispensada
Entrega de Materia Prima
Area de Carga y Descarga
Blisteadora # 1
Blisteadora # 2
Garantia de Producto
Lavado de Equipos
Control de Calidad
Oficina de Bodega
Bodega
Cuarentena de Materia Prima
Patio de Maniobra
Taller de Mantenimiento
Area de Liquidos
Esclusa
Envase de Liquidos
Area de Acondicionamiento De Liquidos
Archivos
Baños (Hombres)
Baños (Mujeres)
Dirección Técnica
Aseguramiento de Calidad
Bodega de Liquidos
Producto Terminado
Bodega de Capsulas
Oficina
Archivos
Cisterna-Bomba T. de Presión
Sala de Conferencia
Recepción
Oficina de Garantia
Recursos Humanos
Baños - Vestidores (Mujeres)
Baños - Vestidores (Hombres)
Manufactura de Liquidos
Marmitas
Lavanderia de Uniformes
Compresor
Compresor
Bodega de Productos Terminado
Cuarto de Transformadores

ANEXO N°3

MONITOREOS

ELICROM	INFORME N°IEM-1488-14 DETERMINACIÓN DE ILUMINACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO CARVAGU S.A.

10 OPINIONES E INTERPRETACIONES

Las mediciones para determinación de iluminación en centros de trabajo, realizado en las instalaciones de CARVAGU S.A., nos indica que los puntos 1, 2, 3, 4 y 5 sí cuenta con el nivel de iluminación óptimo que establece el Decreto Ejecutivo 2393; Art. 56 Numeral 1.

ILUMINACIÓN EN PUESTOS DE TRABAJO					
Puntos	Descripción	Valor Encontrado (Lux)	Valor Corregido (Lux)	Máximo Permisible	Evaluación
1	MANUFACTURA DE POLVO ÁREA DE LLENADO	438,1	455,0	300	CUMPLE
2	CONTROL DE CALIDAD ÁREA DE INSTRUMENTACIÓN	1215,7	1262,5	100	CUMPLE
3	CONTROL DE CALIDAD MESÓN #1	419,3	435,4	100	CUMPLE
4	CONTROL DE CALIDAD MESÓN #2	977,0	1014,6	100	CUMPLE
5	CONTROL DE CALIDAD OFICINA	212,1	220,3	100	CUMPLE

Este informe no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio ELICROM MEDIO AMBIENTE. El presente informe en las condiciones ambientales descritas al momento del ensayo en el numeral 4.

Atentamente,

Ing. Guillermo Soriano L.
Elicrom Cía. Ltda.

Dirección: Cilla Guayaquil Mz. 21 Calle 1era Solar 10 Frente al Mall del Sol: Pbx: 2282007: Cel: 099337519, 099448710: imarcial@elicrom.com

10. OPINIONES E INTERPRETACIONES

"Las opiniones e interpretaciones que se indican a continuación, están FUERA del alcance de acreditación del OAE".

Las medicionesde ruido ocupacional realizadas en las instalaciones de CARVAGU S.A., indican que los puntos analizados 1 y 3 se encuentran dentro del límite permisible para ruido ocupacional, establecido por el Decreto Ejecutivo 2393.

Mientras que los puntos 2 y 4 no se encuentran dentro del límite permisible para ruido ocupacional, establecido por el Decreto Ejecutivo 2393.

Puntos	Lugar de medición	Fecha	Hora Inicial	Hora Final	Tiempo total de medición	Valor encontrado NPSeq dB(A)	Lmax dB(A)	Valor máximo permisible	Evaluación
1	ENVASADO DE TABLETAS	08/07/14	11:31:45	11:47:59	15 min	69,3	92,6	85,0	CUMPLE
2	ENCAPSULADORA	08/07/14	11:50:03	12:08:07	15 min	91,2	105,8	85,0	NO CUMPLE
3	FABRICACIÓN DE LIQUIDOS	08/07/14	12:16:39	12:35:23	15 min	84,4	99,5	85,0	CUMPLE
4	TABLETEADORA #2	08/07/14	12:51:01	13:08:25	15 min	88,7	106,7	85,0	NO CUMPLE

* Para Ruido Ambiente Ocupacional se aplica el Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

Se debe considerar que la empresa ha dotado al personal de equipos de protección auditiva tapones y orejeras reutilizables según el área, con el fin de disminuir el impacto que pueda causar el excedente de ruido al personal.

Dirección: Cdla. Guayaquil Calle 1era Solar 10 frente al Mall del Sol; Pbx: 2282007; Cel: 091809565, 097448710; jcarranza@elicrom.com
GUAYAQUIL - ECUADOR

11. OPINIONES E INTERPRETACIONES

"Las opiniones e interpretaciones que se indican a continuación, están FUERA del alcance de acreditación del OAE".

Las mediciones realizadas en las instalaciones de CARVAGU S.A., nos indican que el punto de ÁREA DE DISPENSADORES, se encuentran dentro del límite permisible establecido por el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajodecreto ejecutivo N° 2393 Art. 55, excepto del punto ENVASADO DE LÍQUIDOS.

Puntos	Lugar de Medición	Nivel Sonoro Límite dB(A)	Valor encontrado L_{Aeq} dB(A)	Tiempo de Exposición Según Jornada Laboral (Horas)	Dosis Encontrada %	Dosis Permitida %	EVALUACIÓN	Tiempo de Exposición Según Dosis Encontrada (Horas)
1	ÁREA DE DISPENSADORES	85,0	71,3	8:00	4,265795	100	CUMPLE	0:53:24
2	ENVASADO DE LÍQUIDOS	85,0	86,2	8:00	131,8257	100	NO CUMPLE	4:55:12

* Para Ruido laboral se aplica el reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo decreto ejecutivo N° 2393 Art. 55.

Se debe considerar que la empresa ha dotado al personal de equipos de protección auditiva tapones y orejeras reutilizables según el área, con el fin de disminuir el impacto que pueda causar el excedente de ruido al personal.

Dirección: Cdla. Guayaquil Calle 1era Solar 10 frente al Mall del Sol; Pbx: 2282007; Cel: 099337519, 097448710; icarranza@elicrom.com

ELICROM	**INFORME N° IEM-1492-14** **MEDICIÓN DE TEMPERATURA Y HUMEDAD** **CARVAGU S.A.**

5 DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS

5.1 Medidor de Estrés Térmico

- Marca: Sper Scientific
- Modelo: 800037
- Serie: EL.EM.007
- Calibrado: 26 de Febrero del 2014
- Vigente: Febrero del 2015

5.2 Termohigrómetro

- Cód. Interno: EL.PT.137
- Marca: ELICROM
- Modelo: EC-900
- Calibrado: 23 de Enero del 2014
- Vigente: Julio del 2014

6 RESULTADOS

El resultado del monitoreo realizado en las instalaciones de CARVAGU S.A., se detalla a continuación:

PUNTO	LUGAR DE MEDICIÓN	TEMPERATURA °C			HUMEDAD RELATIVA %		
		MINIMA	MAXIMA	AVG (PROMEDIO)	MINIMA	MAXIMA	AVG (PROMEDIO)
1	ÁREA DE DISPENSADORES	18,1	19,2	18,5	47,8	50,6	49,6

7 OPINIONES E INTERPRETACIONES

La medición realizada en las instalaciones de CARVAGU S.A., nos indican que el punto de ÁREA DE DISPENSADORES, se encuentran dentro del límite permisible por el Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, anexo III "Condiciones Ambientales de los lugares de trabajo.

PUNTO	LUGAR DE MEDICIÓN	TEMPERATURA °C			HUMEDAD RELATIVA %		
		VALOR ENCONTRADO	MAXIMO PERMISIBLE ENTRE	EVALUACION	VALOR ENCONTRADO	MAXIMO PERMISIBLE ENTRE	EVALUACION
1	ÁREA DE DISPENSADORES	18,5	14,0 - 25,0	CUMPLE	49,6	30,0 - 70,0	CUMPLE

*Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, anexo III "Condiciones Ambientales de los lugares de trabajo"

Atentamente,

Ing. Guillermo Soriano L.
Elicrom Cía. Ltda.

Dirección: Cdla. Guayaquil Mz. 21 Calle Lera Solar 10 Frente al Mall del Sol; Phx: 2282007; Cel: 099337519, 099448710; icarranza@elicrom.com

ELICROM	**INFORME N° IEM-1489-14** **MONITOREO DE POLVO RESPIRABLE** **CARVAGU S.A.**

Termohigrómetro

- Cód. Interno: EL.PT.137
- Marca: ELICROM
- Modelo: EC-900
- Calibrado: 23 de Enero del 2014
- Vigente: Julio del 2014

7 METODOLOGIA APLICADA

La norma española del Ministerio de trabajo Material particulado (total y fracción respirable) en aire - Método gravimétrico MTA/MA-014/A88 indica:

Se coloca la bomba de aspiración convenientemente calibrada en la cintura del operario asegurándola con un cinturón apropiado. Se une a la bomba un tubo de goma que pase por el hombro del operario, de forma que el extremo libre del tubo quede a la altura de la clavícula, fijándolo con una pinza a su vestimenta. Se retiran los tapones delporta filtro o cassette y se conecta el tubo de goma con ayuda de un adaptador. En las captaciones de polvo respirable, se conecta el conjunto casette-ciclón. Se retira la cassette y se cierran sus orificios con los tapones, procurando que estos ajusten perfectamente. La cassette no debe abrirse bajo ninguna circunstancia hasta el momento del análisis.Se coloca sobre la cassette una etiqueta con indicación clara del número identificativo de la muestra tomada.

Regulación automática del constante - la característica más importante de cualquier bomba de muestreo - es estándar en todos GilAir -3. Asegura el flujo se mantiene dentro de ± 5 % del punto de ajuste inicial, aunque con diferentes copias de las presiones de las restricciones de flujo o acumulación de material en el filtro. GilAir -3 es adecuado no sólo para convencionales tirar-por medios de muestreo, sino también para muestras con bolsas y otras aplicaciones a presión.

8 RESULTADOS

PUNTOS	DESCRIPCIÓN	VALOR ENCONTRADO mg/m³	VALOR PERMITIDO TLV* mg/m³	EVALUACIÓN	VALOR PERMITIDO TLV* mg/m³	EVALUACIÓN
1	TABLETEADORA #2	5,20	5 (R)	NO CUMPLE	15 (T)	CUMPLE
2	MANUFACTURA DE POLVO	4,33	5 (R)	CUMPLE	15 (T)	CUMPLE
3	GRANULADO Y MEZCLA	6,13	5 (R)	NO CUMPLE	15 (T)	CUMPLE

Dirección: Cdla. Guayaquil Calle 1era Solar 10 frente al Mall del Sol; Pbx: 2282007; Cel: 099337519, 097448710; jcarranza@elicrom.com
GUAYAQUIL - ECUADOR

ELICROM	**INFORME N° IEM-1489-14** **MONITOREO DE POLVO RESPIRABLE** **CARVAGU S.A.**

9 OPINIONES E INTERPRETACIONES

Los monitoreos de polvo respirable realizado en las instalaciones de CARVAGU S.A., nos indica que los puntos analizados no cumplen con el valor de partículas respirables permitido por la OSHA TLV. Mientras que para partículas totales si cumple con el valor permitido por la OSHA TLV.

Se debe considerar que la empresa ha dotado al personal equipos de protección para vías respiratorias según las áreas, con el fin de disminuir el impacto que pueda causar el excedente de partículas al personal.

Este informe no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio ELICROM MEDIO AMBIENTE. El presente informe se refiere solamente alas condiciones ambientales descritas al momento del ensayo en el numeral 3.

Atentamente,

Ing.Guillermo Soriano L.
Elicrom Cía. Ltda.

Dirección: Cdla. Guayaquil Calle 1era Solar 10 frente al Mall del Sol; Pbx: 2282007; Cel: 099337519, 097448710; jcarranza@elicrom.com
GUAYAQUIL - ECUADOR

Tabla Actividad

Correcciones	Puntuación	Descripcion
Estáticas	1	+1 Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 m.
Repetitivos	1	+1 Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minuto
Cambios/inestabilidad	1	+1 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Puntuación : 2

COEFICIENTE FINAL REBA	3

7. CONCLUSIONES

El análisis de ergonomía realizado al personal en las instalaciones de CARVAGU S.A., nos indican:

Punto	DESCRIPCIÓN	POSICIÓN DE LA ESPALDA	POSICIÓN DE LOS BRAZOS	POSICIÓN DE LAS PIERNAS	CARGAS	EVALUACIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA
1	ACTIVIDAD #1	2	2	7	2	POSTURA CON POSIBILADAD DE CAUSAR DAÑO AL SISTEMA MÚSCULO ESQUELÉTICO	SE REQUIERE ACCIONES CORRECTIVAS EN UN FUTURO CERCANO
2	ACTIVIDAD #2	3	1	3	2	POSTURA CON POSIBILADAD DE CAUSAR DAÑO AL SISTEMA MÚSCULO ESQUELÉTICO	SE REQUIERE ACCIONES CORRECTIVAS EN UN FUTURO CERCANO
3	ACTIVIDAD #3	3	1	3	2	POSTURA CON POSIBILADAD DE CAUSAR DAÑO AL SISTEMA MÚSCULO ESQUELÉTICO	SE REQUIERE ACCIONES CORRECTIVAS EN UN FUTURO CERCANO
4	ACTIVIDAD #4	4	3	7	3	LA CARGA CAUSADA POR ESTA POSTURA TIENE EFECTOS SUMAMENTE DAÑINOS SOBRE EL SISTEMA MÚSCULO - ESQUELETICO	SE REQUIERE ACCIONES CORRECTIVAS LO ANTES POSIBLE
5	ACTIVIDAD #5	2	2	7	2	POSTURA CON POSIBILADAD DE CAUSAR DAÑO AL SISTEMA MÚSCULO ESQUELÉTICO	SE REQUIERE ACCIONES CORRECTIVAS EN UN FUTURO CERCANO

Dirección: Cdla. Guayaquil Calle 1era Solar 10 frente al Mall del Sol; Pbx: 2282007; Cel: 099337519, 097448710; jcarranza@elicrom.com
GUAYAQUIL - ECUADOR

Elicrom	INFORME N° IEM-1493-14 ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO CARVAGU S.A.

MÉTODO REBAS

PUNTOS	DESCRIPCIÓN	NOMBRE DEL TRABAJADOR	RIESGO	NIVEL DE RIESGO	INTERVENCION DE ANALISIS
1	ACTIVIDAD #1	SR. WASHINTONG LITARDO QUIROGA	5	MEDIO	NECESARIO
2	ACTIVIDAD #2		4	MEDIO	NECESARIO
3	ACTIVIDAD #3		6	MEDIO	NECESARIO
4	ACTIVIDAD #4		8	MUY ALTO	NECESARIO PRONTO
5	ACTIVIDAD #5		3	BAJO	PUEDE SER NECESARIO

Este informe no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio ELICROM MEDIO AMBIENTE. El presente informe se refiere solamente al personal descrito en el numeral 3 de este informe en las condiciones ambientales descritas al momento del ensayo en el numeral 4.

Atentamente,

Ing. Guillermo Soriano L.
Elicrom Cía. Ltda.

Dirección: Cdla. Guayaquil Calle 1era Solar 10 frente al Mall del Sol; Pbx: 2282007; Cel: 099337519, 097448710; jcarranza@elicrom.com
GUAYAQUIL - ECUADOR

ANEXO Nº4

AUTOAUDITORIA CARVAGU

CARVAGU	Lista de Chequeo Requisitos Técnicos/Legales de Obligado cumplimiento								
1 GESTION ADMINISTRATIVA (7 ptos)									
1.1 POLITICA		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Corresponde a la naturaleza (tipo de actividad productiva) y magnitud de los factores de riesgo.	👍	-	-	0,125	0,125	0,5%	0,5%	
b.	Compromete recursos	👍	-	-	0,125	0,125	0,5%	0,5%	
c.	Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnica legal del SSTvigente; y además, el cumplimiento de la empresa para dotar de las mejores condiciones de seguridad y salud ocupacional para todo el personal.	👍	-	-	0,125	0,125	0,5%	0,5%	
d.	Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes	👍	-	-	0,125	0,125	0,5%	0,5%	
e.	Esta documentada, integrada - implantada y mantenida	👍	-	-	0,125	0,125	0,5%	0,5%	
f.	Esta disponible para las partes interesadas	👍	-	-	0,125	0,125	0,5%	0,5%	
g.	Se compromete al mejoramiento continuo	👍	-	-	0,125	0,125	0,5%	0,5%	
h.	Se actualiza periódicamente	-	👎	-	0,125	0,000	0,5%	0,0%	
	TOTAL POLÍTICA				**1,00**	**0,88**	**4,0%**	**3,5%**	
1.2 PLANIFICACION		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Dispone la empresa u organización de un diagnostico de su sistema de gestión, realizado en los dos últimos años si es que los cambios internos así lo justifican, que establezca:								
a.1.	Las No conformidades priorizadas y temporizadas respecto a la gestión: administrativa; técnica; del talento humano; y procedimiento o programas operativos básicos	-	👎	-	0,111	0,000	0,44%	0,00%	
b.	Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades del punto de vista técnico.	-	👎	-	0,111	0,000	0,44%	0,00%	
c.	La planificación incluye actividades rutinarias y no rutinarias	-	👎	-	0,111	0,000	0,44%	0,00%	
d.	La planificación incluye a todas las personas que tiene acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras.	-	👎	-	0,111	0,000	0,44%	0,00%	
e.	El plan incluye procedimiento mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acorde a las No conformidades priorizadas	-	👎	-	0,111	0,000	0,44%	0,00%	
f.	El plan compromete los recursos humanos, económicos, tecnológicos suficiente para garantizar los resultados	-	👎	-	0,111	0,000	0,44%	0,00%	
g.	El plan cefine los estándares o índices de eficacia cualitativos y cuantitativos que permitan establecer las desviaciones programáticas en concordancia	-	👎	-	0,111	0,000	0,44%	0,00%	
h.	El plan cefine los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad	-	👎	-	0,111	0,000	0,44%	0,00%	
i.	El plan considera la gestión del cambio en lo relativo.								
i.1.	Cambios internos	-	👎	-	0,056	0,000	0,22%	0,00%	
i.2.	Cambio externos	-	👎	-	0,056	0,000	0,22%	0,00%	
	TOTAL Planificación				**1,00**	**0,00**	**4,0%**	**0,0%**	

1.3 ORGANIZACIÓN		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Tiene Reglamento Interno de Seguridad y Salud Trabajo aprobado ir el Ministerio de Relaciones laborales	👍	-	-	0,200	0,200	0,8%	0,8%	
b.	Ha conformado las unidades o estructuras preventivas:								
b.1.	Unidad de Seguridad y salud en el trabajo; dirigida por un profesional con titulo de tercer nivel de carrera terminal del área ambiental/biológica preferentemente relacionado a la actividad principal de la empresa/tamización y grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, certificado por la SENESCYT.	👍	-	-	0,050	0,050	0,2%	0,2%	
b.2	Servicio médico de empresa dirigido por un profesional con título de médico y grado académico de cuarto nivel en disciplinas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, certificado por la SENECSYT; y,	👍	-	-	0,050	0,050	0,2%	0,2%	
b.3	Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el Trabajo de ser aplicable.	👍	-	-	0,050	0,050	0,2%	0,2%	
b.4.	Delegado de seguridad & salud en el trabajo.	-	👎	-	0,050	0,000	0,2%	0,0%	
c.	Están definidas las responsabilidades integradas de Seguridad Salud en el trabajo, de los gerentes, jefes, supervisores entre otros y las de especialización de los responsables de las unidades de seguridad y salud, y, servicio médico de empresa; así como, de las estructuras de SST.	👍	-	-	0,200	0,200	0,8%	0,8%	
d.	Están definidos los estándares de desempeño de SST	👍	-	-	0,200	0,200	0,8%	0,8%	
e.	Existe la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización: manual, procedimientos, instrucciones, registros.	-	👎	-	0,200	0,000	0,8%	0,0%	
	TOTAL Organización				**1,00**	**0,75**	**4,0%**	**3,0%**	
1.4 INTEGRACION-IMPLEMENTACION		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	El programa de competencia previo a la integración-implantación del sistema de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluye el ciclo que se indica.								
a.1	Identificación de necesidades de competencia	-	👎	-	0,042	0,000	0,17%	0,00%	Se evidencia documentos disperso de esta gestión
a.2	Definición de planes, objetivos y cronogramas	-	👎	-	0,042	0,000	0,17%	0,00%	
a.3	Desarrollo de actividades de capacitación y complementación	-	👎	-	0,042	0,000	0,17%	0,00%	
a.4	Evaluación de eficacia del programa de competencia	-	👎	-	0,042	0,000	0,17%	0,00%	
	Se han desarrollado los formatos para registrar y documentar las actividades del plan, y si estos registros están disponibles para las autoridades de control.								
b.	Se ha integrado-implantado la política de seguridad y salud en el trabajo, la política general de la empresa u organización.	👍	-	-	0,167	0,167	0,67%	0,67%	
c.	Se ha integrado-implantado la planificación de SST, a la planificación general de la empresa u organización.	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
d.	Se ha integrado-implantado la organización de SST a la organización general de la empresa u organización.	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
e.	Se ha integrado-implantado la, auditoria interna de SST, a la auditoria interna general de la empresa u organización.	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
f.	Se ha integrado-implantado las re- programaciones de SST, a las re-programaciones l de la empresa u organización.	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
	TOTAL Integración - Implantación				**1,00**	**0,17**	**4,0%**	**0,7%**	

1.5	VERIFICACION / AUDITORIA INTERNA DE CUMPLIMIENTO DE ESTANDARES E INDICES DE EFICACIA DEL PLAN DE GESTION	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Se verificará el cumplimiento de los estándares de eficacia (cualitativa y cuantitativa) del plan, relativos a la gestión administrativa, técnica, del talento humano y a los procedimientos/programas operativos básicos.	-	👎	-	0,333	0,000	1,33%	0,00%	
b.	Las auditorias externas e internas serán cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios que a los resultados.	-	👎	-	0,333	0,000	1,33%	0,00%	
c.	Se establece el índice de eficacia del plan de gestión y su mejoramiento continuo, de acuerdo con el Art. 11 . SART	-	👎	-	0,333	0,000	1,33%	0,00%	
	TOTAL Verificación/Auditoria Interna del Cumplimiento de estándares e índices del plan de gestión				**1,00**	**0,00**	**4,0%**	**0,0%**	
1.6	**CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL PLAN DE GESTION**	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Se reprograma los incumplimientos programáticos priorizados y temporizados.	-	👎	-	0,333	0,000	1,33%	0,00%	
b.	Se ajustan o se realizan nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos iniciales.	-	👎	-	0,333	0,000	1,33%	0,00%	
c.	Revisión General								
c.1.	Se cumple con las responsabilidad de gerencia de revisar el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización incluyendo a trabajadores contratados u otros para garantizar su vigencia y eficacia.	👍	-	-	0,111	0,111	0,44%	0,44%	
c.2.	Se proporciona a gerencia toda la información pertinente tal como: diagnósticos, controles, operacionales, planes de gestión del talento humano, auditoría, resultados, entre otros: para fundamentar la revisión gerencial del sistema de gestión.	👍	-	-	0,111	0,111	0,44%	0,44%	
c.3.	Considera gerencia la necesidad de mejoramiento continuo, la revisión de la política, objetivo, entre otros de ser necesarios.	👍	-	-	0,111	0,111	0,44%	0,44%	
	TOTAL Control de desviaciones del plan de gestión				**1,00**	**0,33**	**4,0%**	**1,3%**	
1.7	**MEJORAMIENTO CONTINUO**	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Cada vez que se re-planifican las actividades de seguridad y salud en el trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; es decir, se mejora cualitativa y cuantitativamente los índices y estándares del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización		👎	-	1,000	0,000	4,0%	0,0%	
	TOTAL MEJORAMIENTO CONTINUO				**1,00**	**0,00**	**4,0%**	**0,0%**	
	TOTAL GESTION ADMINISTRATIVA				**7,00**	**2,125**	28,0%	8,5%	

2 GESTIÓN TECNICA (5 ptos.)								
2.1 IDENTIFICACION	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a. Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos utilizando procedimientos recorridos a nivel nacional, o internacional en ausencia de los primeros.	👍	-	-	0,143	0,143	0,57%	0,57%	
b. Tiene diagrama(s) de flujo de lo(s) proceso(s).	-	👎	-	0,143	0,000	0,57%	0,00%	
c. Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados.	👍	-	-	0,143	0,143	0,57%	0,57%	
d. Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a riesgos.	👍	-	-	0,143	0,143	0,57%	0,57%	
e. Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos.	👍	-	-	0,143	0,143	0,57%	0,57%	
f. Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo	-	👎	-	0,143	0,000	0,57%	0,00%	
g. La identificación la ha realizado un profesional especializado en ramas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debidamente calificado.	👍	-	-	0,143	0,143	0,57%	0,57%	
TOTAL Identificación				**1,00**	**0,72**	**4,0%**	**2,9%**	
2.2 MEDICION	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a. Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional aplicables a todos los puestos de trabajo con métodos de medición (cual-cuantitativa según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos a nivel nacional o internacional a falla de los primeros.	-	👎	-	0,250	0,000	1,0%	0,0%	
b. La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente.	-	👎	-	0,250	0,000	1,0%	0,0%	
c. Los equipos de medición utilizados tiene certificados de calibración vigente.	-	👎	-	0,250	0,000	1,0%	0,0%	
d. La medición fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debidamente calificado 1%	-	👎	-	0,250	0,000	1,0%	0,0%	
TOTAL Medición				**1,00**	**0,00**	**4,0%**	**0,0%**	
2.3 EVALUACION	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a. Se ha comparado la medición ambiental y/o biológica de los factores de riesgo ocupacional, con estándares ambientales y/o biológicos contenidos en ley, convenios internacionales y mas normas aplicable.	-	👎	-	0,250	0,000	1,0%	0,0%	
b. Se han realizado evaluaciones de los factores de riesgos ocupacional aplicables a los puestos de trabajo.	-	👎	-	0,250	0,000	1,0%	0,0%	
c. Se han estratificado los puestos de trabajo por grado de exposición.	-	👎	-	0,250	0,000	1,0%	0,0%	
d. La evaluación fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, debidamente calificado.	-	👎	-	0,250	0,000	1,0%	0,0%	
				1,00	**0,00**	**4,0%**	**0,0%**	
2.4 CONTROL OPERATIVO INTEGRAL	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a. Se han realizado controles de los factores de riesgos ocupacional aplicables a los puestos de trabajo, que superen el nivel de acción	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
b. Los controles se han establecido en este orden:								
b.1. Etapa de planeación y/o diseño	-	👎	-	0,042	0,000	0,17%	0,00%	
b.2. En la fuente	-	👎	-	0,042	0,000	0,17%	0,00%	
b.3. En el medio de transmisión del factor de riesgos ocupacional.	-	👎	-	0,042	0,000	0,17%	0,00%	
b.4. En el receptor	-	👎	-	0,042	0,000	0,17%	0,00%	
c. Los controles tienen factibilidad técnica legal.	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
d. Se incluye en el programa de control operativo las correcciones a nivel de conducta del trabajador.	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
e. Se incluye en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
f. El control operativo integral, fue realizado por un profesional especializado en ramas afines a la Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, debidamente calificado.	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
TOTAL Control Operativo Integral				**1,00**	**0,00**	**4,0%**	**0,0%**	

2.5 VIGILANCIA AMBIENTAL Y DE SALUD		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.	-	👎	-	0,250	0,000	1,0%	0,0%	Se evidencia vigilancia en la salud pero, no cubre la totalidad de los trabajadores
b.	Existe un programa de vigilancia de salud para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción.	-	👎	-	0,250	0,000	1,0%	0,0%	
c.	Se registran y se mantienen por veinte(20) años dedo la terminación de la relación laboral los resultados de las vigilancias (ambiental y biológica) para definir la relación histórica causa-efecto y para informar a la autoridad competente.	👍	-	-	0,250	0,250	1,0%	1,0%	
d.	La vigilancia ambiental y de la salud fue realizada por un profesional especializado en ramas afines de la Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, debidamente calificado. 1%	👍	-	-	0,250	0,250	1,0%	1,0%	
TOTAL Vigilancia ambiental y salud					**1,00**	**0,50**	**4,0%**	**2,0%**	
TOTAL GESTIÓN TECNICA					**5,003**	**1,215**	**20,0%**	**4,9%**	

3 GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO (5 ptos.)									
3.1 SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo.	-	👎	-	0,250	0,000	1,0%	0,0%	
b.	Están definidos las competencias de los trabajadores en relación a los riesgos ocupacionales del puesto de trabajo.	-	👎	-	0,250	0,000	1,0%	0,0%	
c.	Se han definido profesiogramas para actividades en relación a los riesgos ocupacionales del puesto de trabajo.	-	👎	-	0,250	0,000	1,0%	0,0%	
d.	Los déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otras.	-	👎	-	0,250	0,000	1,0%	0,0%	
TOTAL Selección de los trabajadores					**1,00**	**0,00**	**4,0%**	**0,0%**	
3.2 INFORMACION INTERNA Y EXTERNA		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Existe un diagnóstico de factores de riesgo ocupacional, que sustente el programa de información interna.	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	Se recomienda mejorar y documentar los canales de informaciòn de manera mas organizada
b.	Existe un sistema de información interno para los trabajadores, debidamente integrado/implantando, sobre factores de riesgo ocupacional de su puesto de trabajo, riesgos generales de la organización y como deben enfrentarlos.	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
c.	La gestión técnica considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles, temporales, contratados, subcomité, entre otros) y sobreexpuestos.	👍	-	-	0,167	0,167	0,67%	0,67%	
d.	Existe un sistema de información externa, en relación a la empresa/organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado-implantando.	👍	-	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
e.	Se cumple con las resoluciones de la Comisión de empresa/organización de Evaluación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST, de ser aplicables.	👍	-	-	0,167	0,167	0,67%	0,67%	
f.	Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en períodos de : trámite/ observación /investigación / subsidios por parte de SGRT, durante el primer año.	👍	-	-	0,167	0,167	0,67%	0,67%	
TOTAL Información Interna Externa					**1,00**	**0,50**	**4,0%**	**2,0%**	
3.3 COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Existe un sistema de comunicación vertical hacia los trabajadores sobre: política, organización, responsabilidades en SST, normas de actuación, procedimientos de control de factores de riesgo ocupacional, y ascendente desde los trabajadores sobre condiciones y/o acciones subestandares, factores personales o de trabajo u otras causas potenciales de accidentes, enfermedades profesionales/ocupacionales.	-	👎	-	0,500	0,000	2,0%	0,0%	
b.	Existe un sistema de comunicación en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado implantado	-	👎	-	0,500	0,000	2,0%	0,0%	
TOTAL Comunicación Interna y Externa					**1,000**	**0,000**	**4,0%**	**0,0%**	

3.4 CAPACITACION		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Se considera de prioridad tener un programa sistemático y documentado para que: Gerentes, Jefaturas, Supervisores y Trabajadores, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas	👍	-	-	0,500	0,500	2,0%	2,0%	
b.	Verificar si el programa ha permitido:								
b.1.	Considerar las responsabilidades integradas en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo a todos los niveles de la empresa/organización.	👍	-	-	0,100	0,100	0,4%	0,4%	
b.2.	Identificar en relación al literal anterior, cuales son las necesidades de capacitación.	👍	-	-	0,100	0,100	0,4%	0,4%	
b.3.	Definir los planes, objetivos y cronogramas	👍	-	-	0,100	0,100	0,4%	0,4%	
b..4.	Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los literales anteriores	👍	-	-	0,100	0,100	0,4%	0,4%	
b.5.	Evaluar la eficacia de los programas de capacitación.	-	👎	-	0,100	0,000	0,4%	0,0%	
TOTAL Capacitación					**1,00**	**0,90**	**4,0%**	**3,6%**	
3.5 ADIESTRAMIENTO		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Existe un programa de adiestramiento a los trabajadores que realizan: actividades críticas, de alto riesgo y a los brigadistas, que sea sistemático y esté documentado.	👍	-	-	0,500	0,500	2,0%	2,0%	
b.	Verificar si el programa a permitido:								
b.1.	Identificar las necesidades de adiestramiento	👍	-	-	0,125	0,125	0,5%	0,5%	
b.2.	Definir los planes, objetivos y cronogramas.	👍	-	-	0,125	0,125	0,5%	0,5%	
b.3.	Desarrollar las actividades de adiestramiento.	👍	-	-	0,125	0,125	0,5%	0,5%	
b.4.	Evaluar la eficacia del programa.	-	👎	-	0,125	0,000	0,5%	0,0%	
TOTAL Adiestramiento					**1,00**	**0,88**	**4,0%**	**3,5%**	
TOTAL GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO					**5,002**	**2,276**	**20,0%**	**9,1%**	

4.PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BASICOS (8 ptos.)									
4.1	**Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales ocupacionales.**	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo para investigación de accidentes, integrado-implantado que determine:								
a.1.	Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión.	👍	-	-	0,100	0,100	0,4%	0,4%	
a.2.	Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generales por el accidente.	👍	-	-	0,100	0,100	0,4%	0,4%	
a.3.	Las medidas preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente	👍	-	-	0,100	0,100	0,4%	0,4%	
a.4.	El seguimiento de la interacción-implantación a las medidas correctivas.	👍	-	-	0,100	0,100	0,4%	0,4%	
a.5.	Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del SGRT en cada provincia.	👍	-	-	0,100	0,100	0,4%	0,4%	
b.	Se tiene un programa medico para la investigación de enfermedades profesionales/ocupacionales, que considere:								
b.1.	Exposición ambiental a factores de riesgo ocupacional	👍	-	-	0,100	0,100	0,4%	0,4%	
b.2.	Relación histórica causa efecto	👍	-	-	0,100	0,100	0,4%	0,4%	
b.3.	Análisis médicos específicos y complementarios, y análisis de laboratorio específicos y complementarios.	👍	-	-	0,100	0,100	0,4%	0,4%	
b.4.	Sustento legal	👍	-	-	0,100	0,100	0,4%	0,4%	
b.5,	Realizar estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidiomelogicos y entregar anualmente a las dependencias del SGRT en cada provincia. 0.4%	👍	-	-	0,100	0,100	0,4%	0,4%	
TOTAL Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales/ocupacionales					**1,00**	**1,00**	**4,0%**	**4,0%**	

4.2 Vigilancia de la salud de los trabajadores		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición.								
a.1.	Pre empleo	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
a.2.	De inicio	👍	-	-	0,167	0,167	0,67%	0,67%	
a.3.	Periódico	👍	-	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	No se realiza a todos los
a.4.	Reintegro	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
a.5.	Especiales	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
a.6.	Al termino de la relación laboral con la empresa u organización.	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
TOTAL Vigilancia de la salud de los trabajadores					**1,00**	**0,17**	**4,0%**	**0,7%**	
4.3	**Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves**	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Se tiene un programa técnicamente idóneo, para emergencias, integrado-implantando y desarrollado luego de haber efectuado la evaluación del potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará:								
a.1.	Modelo descriptivo.	👍	-	-	0,028	0,028	0,1%	0,1%	
a.2.	Identificación y tipificación de emergencias, que considere las variables hasta llegar a la emergencia.	👍	-	-	0,028	0,028	0,1%	0,1%	
a.3.	Esquemas Organizativos	👍	-	-	0,028	0,028	0,1%	0,1%	
a.4.	Modelos y pautas de acción	👍	-	-	0,028	0,028	0,1%	0,1%	
a.5.	Programas y criterios de integraciòn-implantaciòn	👍	-	-	0,028	0,028	0,1%	0,1%	
a.6.	Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia.	👍	-	-	0,028	0,028	0,1%	0,1%	
b.	Se dispone que los trabajadores es caso de riesgo grave e inminente, previamente definido, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo.	👍	-	-	0,167	0,167	0,7%	0,7%	
c.	Se dispone que ante una situación de peligro , si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro.	👍	-	-	0,167	0,167	0,7%	0,7%	
d.	se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia.	-	👎	-	0,167	0,000	0,7%	0,0%	
e.	Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada	-	👎	-	0,167	0,000	0,7%	0,0%	
f.	Se coordinan las relaciones necesarias como los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros, para garantizar su respuesta.	👍	-	-	0,167	0,167	0,7%	0,7%	
TOTAL Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves					**1,00**	**0,67**	**4,0%**	**2,7%**	
4.4 PLAN DE CONTINGENCIA		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
a.	Durante las actividades relacionadas con la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo.	-	👎	-	1,000	0,000	4,0%	0,0%	
TOTAL Plan de Contingencia					**1,00**	**0,00**	**4,0%**	**0,0%**	
4.5 AUDITORIAS INTERNAS		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
	Se tiene procedimiento técnicamente idóneo, para:								
a.	Las implicaciones y responsabilidades	-	👎	-	0,200	0,000	0,8%	0,0%	
b.	El proceso de desarrollo de la auditoria	-	👎	-	0,200	0,000	0,8%	0,0%	
c.	Las actividades previas a la auditoria	-	👎	-	0,200	0,000	0,8%	0,0%	
d.	Las actividades de la auditoria	-	👎	-	0,200	0,000	0,8%	0,0%	
e.	Las actividades posteriores a la auditoria	-	👎	-	0,200	0,000	0,8%	0,0%	
TOTAL Auditorias Externas					**1,00**	**0,00**	**4,0%**	**0,0%**	

4.6 INSPECCION DE SEGURIDAD Y SALUD	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
Se tiene un procedimiento técnicamente idóneo, para:								
a. Objetivo y Alcance	👍	-	-	0,200	0,200	0,8%	0,8%	
b. Implicaciones y Responsabilidades	👍	-	-	0,200	0,200	0,8%	0,8%	
c. Áreas y elementos a inspeccionar	👍	-	-	0,200	0,200	0,8%	0,8%	
d. Metodología	👍	-	-	0,200	0,200	0,8%	0,8%	
e. Gestión documental	👍	-	-	0,200	0,200	0,8%	0,8%	
TOTAL Inspecciones de Seguridad y Salud				**1,00**	**1,00**	**4,0%**	**4,0%**	
4.7 Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
Se tiene un procedimiento técnicamente idóneo, para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección indícala, integrado implantado que defina:								
a. Objetivo y alcance.	👍	-	-	0,167	0,167	0,67%	0,67%	
b. Implicaciones y Responsabilidades	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	No se evidencia certificaciones de todos los ePP
c. Vigilancia ambiental y biológica	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
d. Desarrollo	👍	-	-	0,167	0,167	0,67%	0,67%	
e. Matriz con inventario de riesgo para la utilización de EPI(s)	-	👎	-	0,167	0,000	0,67%	0,00%	
f. Ficha para seguimiento del uso de EPI(s) y ropa de trabajo	👍	-	-	0,167	0,167	0,67%	0,67%	
TOTAL Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo				**1,00**	**0,50**	**4,0%**	**2,0%**	
4.8 Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	SART NOMINAL	CALIFICACIÓN CLIENTE	SART RELATIVO	CALIFICACIÓN CLIENTE	OBSERVACION
Se tiene un procedimiento técnicamente idóneo, para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado, que defina:								
a. Objetivo y alcance.	👍	-	-	0,200	0,200	0,8%	0,8%	
b. Implicaciones y Responsabilidades	👍	-	-	0,200	0,200	0,8%	0,8%	
c. Desarrollo	👍	-	-	0,200	0,200	0,8%	0,8%	
d. Formulario de riesgo de incidencias	-	👎	-	0,200	0,000	0,8%	0,0%	
e. Ficha integrada-implantando de mantenimiento/revisión de seguridad de equipos.	👍	-	-	0,200	0,200	0,8%	0,8%	
TOTAL Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo				**1,00**	**0,80**	**4,0%**	**3,2%**	
TOTAL PROCEDIMIENTOS/PROGRAMAS OPERATIVOS BÀSICOS				**8,0**	**4,137**	**32,1%**	**16,6%**	
TOTAL DE LA AUDITORÍA =				25,000	9,753	100%	39,00%	

ANEXO Nº5

PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE POLÍTICA SSO

CARVAGU	**PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DE LA POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**	**Revisión:** 00
		Fecha: 03-05-15
	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD & SALUD OCUPACIONAL	**Código:** SSO-PR-001

1. OBJETIVO:

Este procedimiento tiene como objetivo establecer un esquema para elaborar y mantener actualizada la Política de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a los requerimientos legales y a la realidad de la Organización.

1. ALCANCE

Se aplica a todas las áreas operativas y administrativas de CARVAGU S.A. Incluyendo visitantes, contratistas y clientes.

2. RESPONSABLE

Este procedimiento tiene como principal responsable a la alta dirección y al Jefe y/o Coordinador de seguridad y salud Ocupacional de acuerdo a los requerimientos legales y a la realidad de la Organización.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Dirección.- Debe asegurar que la Política SSO sea adecuada a la realidad actual de la Organización y que sea conocida por todos los trabajadores.

Jefe y/o Coordinador de Seguridad & Salud Laboral.- Debe mantener actualizada la Política SSO de la Organización. Debe recopilar la información necesaria para redactar o modificar una Política SSO adecuada a la Organización. Debe asegurar que la Política SSO sea actualizada en todos los medios de difusión.

Responsable de Área.- Debe asegurar que todos los trabajadores dentro de su área conozcan y comprendan la Política SSO.

ACT	DESCRIPCION	RESPONSABLE
1	Consolida información actualizada sobre las características de la Organización, y los compromisos y aspectos de ésta en materia de SSO	Jefe USST
2	Propone la Política SSO en coordinación con el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Jefe USST
3	Obtiene aprobación de la Política SSO	Jefe USST
4	Aprueba la Política SSO	Dirección
5	Oficializa la Política SSO actualizada y aprobada a toda la Organización	Jefe USST
6	Actualiza la Política SSO en documentos y medios de difusión de la misma	Jefe USST
7	Asegura que la Política SSO sea conocida y comprendida por todos los trabajadores dentro de su área	Responsable de Área

REFERENCIA

La elaboración y mantenimiento de la Política dentro de la gestión de Seguridad y Salud se basa en lo establecido en la Resolución 333,

Capítulo II, Artículo 9, Sección 1.1 del Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

DEFINICIONES

La Política de SSO debe:

- Corresponder a las actividades de la Organización y a la magnitud de sus riesgos
- Comprometer recursos
- Comprometer expresamente a dotar mejores condiciones de seguridad y salud ocupacional y al mejoramiento continuo
- Comprometer el cumplimiento de la normativa legal vigente de la seguridad y la salud ocupacional
- Ser documentada, implementada y mantenida
- Ser conocida por todos los trabajadores de la Organización

La Política de SSO debe ser revisada anualmente y cada vez que exista un cambio considerable en la Organización para determinar si requiere ser modificada y actualizada.

ANEXOS

- ANEXO I.

REGISTROS

Política de Seguridad y Salud Ocupacional

ANEXO Nº6

COTIZACIÓN DE MONITOREOS

inriska
Integral Risk Assessment Cia. Ltda.

experiencia que crea valor

PROPUESTA TÉCNICA-ECONOMICA

MEDICIONES DE HIGIENE INDUSTRIAL

CARVAGU SA

MAYO DE 2015

ING. LIDIA CHANG CAMACHO
EN SU DESPACHO.-

Sírvase a encontrar la cotización de los monitoreos ambientales, según lo requerido por usted para la empresa CARVAGU S.A.

DETALLE	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ESTRÉS TÉRMICO ÁREA HORNOS	195	2	390,0
SONOMETRÍA EN BANDA DE 8VA	90	1	90,0
ILUMINACIÓN	50	5	250,0
VIBRACIONES CUERPO ENTERO	305	1	305,0
QUIMICOS (Perfil Solventes Orgánicos)	420	2	840,0
Estudio Ergonómico	515	4	2060,0
Polvo Respirable	250	2	500,0
Biológico (ambiente)	460	2	920,0
Estudio Psicosocial	60	25	1500,0
VALOR PROYECTO (USD)			**6465,0**

Calle Mariano Turrey N45-216 y Fray Marcos Jofre, Telf., (593-2) 2264191 QUITO-ECUADOR
Email: administracion@inriska.com

BIBLIOGRAFÍA

Alcántara Moreno, G. (2008). La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. Redalyc, 93-107.

Álvarez, F. (2011). Salud Ocupacional. Colombia: Ecoe Ediciones.

Arellano Díaz, J., Correa Flores, A., & Doria Orta, H. A. (2008). Seguridad industrial y salud en el trabajo a bajo costo: un enfoque práctico. Mexico: Instituto Politécnico Nacional.

Arias Gallegos, W. L. (2012). Revisión Histórica de la Salud Ocupacional y la Seguridad Industrial. Revista Cubana de Salud y Trabajo, 45-52.

Asamblea Constituyente. (20 de Octubre de 2008). pro sigma. Obtenido de http://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf

Benavides, F., Ruiz Frutos, C., & García , A. (1997). Salud Laboral:conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. Barcelona: Masson.

Blanco Cordero, M. (2004). Gestión Ambiental camino al desarrollo sostenible. Euned.

Consejo Directivo del IESS. (7 de Octubre de 2010). Resolución CD 333. Quito, Pichincha, Ecuador.

Cortez Díaz, J. M. (2007). Técnicas de prevención de riesgos laborales Seguridad e Higiene del trabajo. Madrid: Tébar.

Creus, A., & Mangosio , J. (2011). Seguridad e Higiene en el Trabajo: Un enfoque integral. Mexico: Alfaomega Grupo Editor.

Durán Valverde, F. (2008). Diagnóstico del sistema de seguridad social del Ecuador (No. 430748). International Labour Organization.

Fernández Garcia, R. (2006). Sistemas de gestión de la calidad, ambiente y prevención de riesgos laborales. Su integración: su integración. Madrid: Club Universitario.

Guixá Mora, J., Soriano Liobera, J., & Otero Sierra, C. (2013). Prevención de Riesgos Laborales. España: Universidad Poltécnica de Catalunya.

Henao Robiedo , F. (2010). Salud Ocupacional: Conceptos Básicos. Colombia: Ecoe Ediciones.

Honorable Congreso Nacional del Ecuador. (20 de Abril de 2015). Ecuador Legal Online. Obtenido de http://www.ecuadorlegalonline.com/biblioteca/codigo-de-trabajo actualizado/

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (21 de Noviembre de 2011). Resolución CD 390. Reglamento del Seguro General de Riesgo de Trabajo. Quto, Pichincha, Ecuador.

López Garachana, H. (1999). Seguridad Industrial y protección ambiental para la pequeña y mediana empresa. Mexico: Dirección de difusión universitaria.

Marin Andrés, F. P. (2006). Seguridad industrial: manual para la formación de ingenieros. Madrid: S.L.-Dykinson.

Marín Blandón, M. A., & Pico Merchán, M. E. (2004). Fundamentos de Salud Ocupacional. Manizales: Universidad de Caldas.

Mateo Floría, P. (2007). Gestión de la Higiene Industrial en la empresa. Madrid: FC Editorial.

Menéndez Diez, F. (2009). Higiene Industrial manual para la formación del especialista. Valladolid: Lex Nova.

OIT. (2003). Sugerencias para una cultura general en materia de seguridad en el trabajo. La Seguridad en Cifras, 33.

Organización Internacional de Trabajo. (1996-2012). Normlex. Obtenido de http://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?.

Pardo, A. (1997). ¿Qué es la Salud? Medicina de la Universidad de Navarra, 4-9.

Ramirez Cavassa, C. (2005). Seguridad Industrial: Un enfoque integral. México: Limusa.

Tor, D. (2009). Sistema gestión integrado ambiental; seguridad y salud ocupacional. Argentina: El Cid Editor.

Vértice, P. (2011). Prevención de Riesgos Laborales. Proquest Ebrary, 11-12.

Walton, M. (2004). El método Deming en la práctica. Bogotá: Norma.