

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN PILOTO DEL SISTEMA DE
GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL
ÁREA DE PRODUCCIÓN, APLICANDO EL MODELO ECUADOR.
CASO DE ESTUDIO: CORRUGADORA NACIONAL CRANSA S.A.**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER
EN SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADOS**

ANDREA SOLEDAD BENAVIDES PEÑAFIEL

asbenavides@hotmail.com

SANDRA BELÉN MUNIZAGA ESPARZA

sandymunizaga@hotmail.com

Director: Fausto Sarrade Dueñas, MSc.

fausto.sarrade@epn.edu.ec

2016

DECLARACIÓN

Yo, Andrea Soledad Benavides Peñafiel, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Andrea Soledad Benavides Peñafiel

DECLARACIÓN

Yo, Sandra Belén Munizaga Esparza, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Sandra Belén Munizaga Esparza

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Andrea Soledad Benavides Peñafiel y Sandra Belén Munizaga Esparza, bajo mi supervisión.

Fausto Sarrade Dueñas
DIRECTOR

AGRADECIMIENTOS

A Corrugadora Nacional CRANSA S.A. por la confianza depositada para desarrollar el presente proyecto de titulación,

A la Escuela Politécnica Nacional por ser una institución de excelencia y a la cual nos sentimos orgullosas de pertenecer,

A Dios quien ilumina nuestra vida día tras día,

A nuestras queridas familias por sus enseñanzas y todo el apoyo brindado para lograr culminar esta nueva etapa profesional,

A nuestros hijos Martina Isabel y Daniel Alejandro por todo el amor y la alegría que nos brindan cada día,

Y un profundo agradecimiento al Ingeniero Fausto Sarrade por ser un pilar fundamental para alcanzar la culminación de este proyecto con su acertada guía.

DEDICATORIA

Dedicamos este Proyecto de Titulación a nuestros hijos Martina Isabel y Danielito Alejandro por ser quienes nos impulsan a ser mejores cada día.

A nuestros esposos David y Javier por ser un pilar fundamental en nuestras vidas y por todo el apoyo brindado.

A nuestros padres Julio (+), Lalia, Pedro y Carmen por ser un ejemplo de constancia y perseverancia.

A nuestros hermanos por su colaboración y confianza.

A nuestros amigos por sus consejos.

Andrea Benavides

Sandra Munizaga

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS.....	i
LISTA DE TABLAS.....	iii
LISTA DE ANEXOS.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	1
1.1.1	MISIÓN.....	1
1.1.2	VISIÓN.....	2
1.1.3	POSICIONAMIENTO DE LA EMPRESA.....	2
1.1.4	ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.....	3
1.1.5	PRODUCTOS Y SERVICIOS.....	5
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.3	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
1.3.1	OBJETIVO GENERAL.....	9
1.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
1.4	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	9
1.5	HIPÓTESIS DEL TRABAJO.....	11
2	MARCO TEÓRICO.....	12
2.1	MARCO NORMATIVO.....	12
2.1.1	CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.....	12
2.1.2	INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. (DECISIÓN 584, REFORMA DE 7 DE MAYO DE 2004).....	12

2.1.2	REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. (RESOLUCIÓN 957 DE 23 DE SEPTIEMBRE DE 2005)	13
2.1.3	CODIFICACIÓN DEL CÓDIGO DEL TRABAJO. (R.O. 167 DE 16 DE DICIEMBRE DE 2005)	13
2.1.4	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL. (DECRETO EJECUTIVO 2393 DE 13 DE NOVIEMBRE DE 1986 R.O. 565 DE 17 DE NOVIEMBRE DE 1986)	14
2.1.5	REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO “SART”. (RESOLUCIÓN C.D. NO.333 DE 7 DE OCTUBRE DE 2010)	14
2.2	RIESGOS LABORALES	17
2.2.1	MÉTODO DE EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS	20
2.2.1.1	Análisis del riesgo	21
2.2.1.2	Valoración del riesgo:	23
2.2.1.3	Control del riesgo:	24
2.3	MODELO ECUADOR	27
2.3.1	FUNDAMENTOS DEL MODELO DE GESTIÓN	27
2.3.2	ELEMENTOS Y SUBELEMENTOS DEL MODELO DE GESTIÓN	30
2.3.2.1	Gestión Administrativa	30
2.3.2.1.1	Política	31
2.3.2.1.2	Planificación	31
2.3.2.1.3	Organización	32
2.3.2.1.4	Verificación	32
2.3.2.1.5	Implementación	32
2.3.2.1.6	Control administrativo	32
2.3.2.1.7	Mejoramiento continuo	33
2.3.2.2	Gestión Técnica	33
2.3.2.2.1	Identificación de los factores de riesgo	33
2.3.2.2.2	Medición de los factores de riesgo	33
2.3.2.2.3	Evaluación de los factores de riesgo	34
2.3.2.2.4	Control técnico de los riesgos	34
2.3.2.2.5	Vigilancia de los factores de riesgo	34

2.3.2.3	Gestión del Talento Humano	35
2.3.2.3.1	Selección del personal.....	35
2.3.2.3.2	Información.....	35
2.3.2.3.3	Comunicación	36
2.3.2.3.4	Capacitación.....	36
2.3.2.3.5	Adiestramiento	36
2.3.2.4	Procesos operativos relevantes.....	37
2.3.2.4.1	Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.....	37
2.3.2.4.2	Vigilancia de la salud.....	38
2.3.2.4.3	Planes de emergencia y contingencia	38
2.3.2.4.4	Inspecciones y auditorías	39
2.3.2.4.5	Equipos de protección individual.....	39
2.3.2.4.6	Programas de mantenimiento.....	39
2.3.3	AUDITORIAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN	40
2.3.4	AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO	41
3	METODOLOGÍA.....	42
3.1	DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA EN ESTUDIO.....	42
3.1.1	ÁMITO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS	43
3.1.1.1	Talento Humano.....	43
3.1.1.2	Infraestructura	43
3.1.1.3	Maquinaria y Equipos	44
3.1.1.4	Materia Prima.....	45
3.1.1.5	Desechos Generados	45
3.1.1.6	Materiales Peligrosos	45
3.1.2	PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	46
3.1.3	ANÁLISIS DE ACCIDENTES.....	51
3.1.4	INDICADORES DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	52
3.1.5	DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO TÉCNICO LEGAL	54
3.1.5.1	Gestión Administrativa	64
3.1.5.1.1	Política	64
3.1.5.1.2	Planificación	65
3.1.5.1.3	Organización	65
3.1.5.1.4	Integración - Implantación	66

3.1.5.1.5	Verificación.....	66
3.1.5.1.6	Control Administrativo	66
3.1.5.1.7	Mejoramiento Continuo	67
3.1.5.2	Gestión Técnica	67
3.1.5.2.1	Identificación	68
3.1.5.2.2	Medición	71
3.1.5.2.3	Evaluación.....	71
3.1.5.2.4	Control Operativo Integral.....	72
3.1.5.2.5	Vigilancia Ambiental y de la Salud	73
3.1.5.3	Gestión del Talento Humano	73
3.1.5.3.1	Selección de los Trabajadores.....	74
3.1.5.3.2	Información Interna y Externa	74
3.1.5.3.3	Comunicación Interna y Externa.....	75
3.1.5.3.4	Capacitación.....	75
3.1.5.3.5	Adiestramiento	75
3.1.5.4	Programas y Procedimientos Operativos Básicos.....	76
3.1.5.4.1	Investigación de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Profesionales.....	76
3.1.5.4.2	Vigilancia de la Salud de los Trabajadores.....	77
3.1.5.4.3	Planes de Emergencia	78
3.1.5.4.4	Plan de Contingencia	78
3.1.5.4.5	Auditorías Internas.....	78
3.1.5.4.6	Inspecciones de Seguridad y Salud.....	78
3.1.5.4.7	Equipos de Protección Personal Individual y Ropa de Trabajo.....	79
3.1.5.4.8	Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo	79
3.1.6	EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO.....	80
3.1.6.1	Índice de Eficacia.....	81
3.1.7	EVALUACIÓN DEL MAPA DE RIESGOS.....	82
3.2	DISEÑO DEL MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	85
3.2.1	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	85
3.2.2	DISEÑO DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN CRANSA S.A.	86
3.2.2.1	Política	86
3.2.2.2	Planificación	87

3.2.2.3	Organización	88
3.2.2.4	Verificación.....	98
3.2.2.5	Integración - Implantación.....	99
3.2.2.6	Control Administrativo	100
3.2.2.7	Mejoramiento Continuo	101
3.2.3	DISEÑO DE LA GESTIÓN TÉCNICA EN CRANSA S.A.....	101
3.2.3.1	Identificación	101
3.2.3.2	Medición	102
3.2.3.3	Evaluación.....	102
3.2.3.4	Control Operativo Integral.....	104
3.2.3.5	Vigilancia Ambiental y de la Salud	109
3.2.4	DISEÑO DE LA GESTIÓN DE TALENTO HUMANO EN CRANSA S.A. .	110
3.2.4.1	Selección de los Trabajadores.....	110
3.2.4.2	Información Interna y Externa	111
3.2.4.3	Comunicación Interna y Externa.....	113
3.2.4.4	Capacitación y Adiestramiento	114
3.2.5	DISEÑO DE LA GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS EN CRANSA S.A.	116
3.2.5.1	Investigación de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Ocupacionales.....	116
3.2.5.2	Vigilancia de la Salud de los Trabajadores.....	117
3.2.5.3	Planes de Emergencia y Contingencia	119
3.2.5.4	Auditorías Internas.....	120
3.2.5.5	Inspecciones de Seguridad y Salud.....	123
3.2.5.6	Equipos de Protección Personal y Ropa de Trabajo	125
3.2.5.7	Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo	126
4	IMPLEMENTACIÓN PILOTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL MODELO ECUADOR EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN	129
4.1	GESTIÓN ADMINISTRATIVA.....	130
4.1.1	POLÍTICA.....	130
4.1.2	PLANIFICACIÓN	132
4.1.3	ORGANIZACIÓN	132
4.1.4	INTEGRACIÓN – IMPLANTACIÓN	134

4.1.5	VERIFICACIÓN/ AUDITORIA INTERNA DEL CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES E ÍNDICES DE EFICACIA DEL PLAN DE GESTIÓN	134
4.1.6	CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL PLAN DE GESTIÓN.....	135
4.1.7	MEJORA CONTINUA	135
4.2	GESTIÓN TÉCNICA.....	136
4.2.1	IDENTIFICACIÓN	136
4.2.2	MEDICIÓN	138
4.2.3	EVALUACIÓN.....	141
4.2.4	CONTROL OPERATIVO INTEGRAL.....	141
4.2.5	VIGILANCIA AMBIENTAL.....	144
4.3	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	144
4.3.1	SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES	144
4.3.2	INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA	145
4.3.3	CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	147
4.4	PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS	148
4.4.1	INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES – OCUPACIONALES.....	148
4.4.2	VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES.....	149
4.4.3	PLANES DE EMERGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES Y CONTINGENCIA.....	149
4.4.4	AUDITORIAS INTERNAS.....	150
4.4.5	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD	151
4.4.6	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO.....	152
4.4.7	MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO.....	153
4.5	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	154
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	167
5.1	CONCLUSIONES.....	167
5.2	RECOMENDACIONES.....	169
	REFERENCIAS	171
	ANEXOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Organigrama Cransa S.A.	4
Figura 2 -Factores de Riesgo Laboral.....	20
Figura 3 - Evaluación de Riesgos	21
Figura 4 - Matriz de Análisis del Riesgo	24
Figura 5 -Jerarquía de los Controles.....	26
Figura 6 -Relación entre tipos de fallos, causas y pérdidas por accidentes,.....	28
Figura 7 - Esquema General del Modelo Ecuador de seguridad y salud.....	29
Figura 8 - Elementos y Subelementos del Modelo Ecuador	30
Figura 9 - Proceso productivo	47
Figura 10 - Bobinas de papel.....	48
Figura 11 - Corrugador	48
Figura 12 -Tren de secado	49
Figura 13 -Máquina Fosber	49
Figura 14 -Apilado de láminas	50
Figura 15 -Impresora ZLM.....	50
Figura 16 -Impresora Troqueladora WARD	51
Figura 17 - No. de Accidentes de CRANSA S.A. periodo 2006 - 2011	51
Figura 18 - Atrapamiento de manos	52
Figura 19 - Indicadores de S&SO de CRANSA S.A	53
Figura 20 - Gestión Administrativa.....	64
Figura 21 -Record de días sin accidentes	67
Figura 22 - Gestión Técnica	68
Figura 23 - Porcentaje de Afectación de Riesgos.....	72
Figura 24 - Gestión del Talento Humano	73
Figura 25 -Programas y Procedimientos Operativos Básicos	76
Figura 26 - Porcentaje de Cumplimiento por Eje de Gestión.....	81
Figura 27 - Señalización CRANSA S.A.....	83
Figura 28 - Página de inicio Sistema SAITE.....	89
Figura 29 - Propuesta Estructura Orgánica para Seguridad y Salud	90

Figura 30 - Estructura documental del sistema de gestión	97
Figura 31 - Control de Ruido.....	105
Figura 32 - Control Riesgos Mecánicos	106
Figura 33 - Control Riesgos Químicos	107
Figura 34 -Medidas de prevención Riesgos Ergonómicos y Psicológicos	108
Figura 35 - Propuesta Intranet	114
Figura 36 - Ciclo de capacitación y adiestramiento	115
Figura 37 - Procedimiento para Investigación y Análisis de accidentes de trabajo	116
Figura 38 - Sistema de Comunicación ante Emergencias	119
Figura 39 - Clasificación de No Conformidades	121
Figura 40 - Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.....	132
Figura 41 - Registro Fotográfico Capacitación febrero 2015.....	134
Figura 42 - Mapa de Procesos Actualizado	136
Figura 43 - Diamante de Seguridad, Producto Almidón	138
Figura 44 - Registro fotográfico uso de EPP	143
Figura 45 - Registro fotográfico Campaña Cuida Tus Manos.....	145
Figura 46 - Registro fotográfico Mapa de Riesgos.....	146
Figura 47 - Registro fotográfico Cartelera Informativa.....	147
Figura 48 - Registro fotográfico Semana de la Seguridad.....	147
Figura 49 -Registro fotográfico Informativo de Accidentes	148
Figura 50 - Registro fotográfico uso Exámenes Médicos	149
Figura 51 - Registro fotográfico Inspecciones	152
Figura 52 - Registro fotográfico Permisos para Realización de Mantenimiento	153
Figura 53 - Resultados por eje de Gestión luego de la Implementación Piloto	164
Figura 54 - Resultados Auto auditoría SGP	166

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 - Posicionamiento de CRANSA S.A. en el sector de la Industria Empaques de Cartón del Ecuador	2
Tabla 2 - Productos de CRANSA S.A.....	6
Tabla 3 - Clasificación de los Factores Psicosociales	19
Tabla 4 - Criterios sobre Probabilidad y Severidad.....	23
Tabla 5 - Acciones ante los tipos de riesgos.....	24
Tabla 6 - Sistemas de control de riesgos	25
Tabla 7 - Estadísticas del personal de CRANSA S.A.	43
Tabla 8 - Químicos peligrosos utilizados en CRANSA S.A.	46
Tabla 9 - Indicadores de Gestión de Seguridad y Salud de CRANSA S.A.....	52
Tabla 10 - Lista de chequeo según SART aplicada en CRANSA S.A.....	55
Tabla 11 - Resumen de riesgos identificados en CRANSA S.A.....	69
Tabla 12 - Puntajes y Porcentajes por Eje de Gestión	80
Tabla 13 - Documentos sujetos a auditoria	117
Tabla 14 - Etapas de los Planes de Emergencia y Contingencia.....	119
Tabla 15 - Programa de Auditoria Interna.....	122
Tabla 16 - Formulario de Reporte de No Conformidades	123
Tabla 17 - Matriz de Equipos de Protección Personal.....	126
Tabla 18 – Lista de Verificación de EPP.....	126
Tabla 19 - Formulario de Registro de Incidencias	128
Tabla 20 - Plan de Implementación.....	129
Tabla 21 - Documentación generada para el Sistema de Gestión de.....	133
Tabla 22 - Iluminación - Mediciones realizadas en el día.....	139
Tabla 23 - Iluminación - Mediciones realizadas en la noche	140
Tabla 24 - Mediciones de Ruido	140
Tabla 25 - Controles Propuestos.....	142
Tabla 26 - Comparativo de los Requisito Técnicos – Legales	155
Tabla 27 - Comparativo por Gestiones.....	164

LISTA DE ANEXOS

- ANEXO A - Matriz de Identificación y Evaluación de Riesgos... **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO B - Matriz de Elementos de Protección Personal por Cargos..... **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO C - Mapa de Rutas de Evacuación, Sistema contra Incendios, **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO D - Formato Matriz de Planificación..... **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO E - Formulario de Identificación de Riesgos.. **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO F - Modelo de Profesiograma **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO G - Formulario de Accidente **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO H – Matriz de Indicadores **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO I – Formato Reporte de Simulacro **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO J – Matriz de Planificación de CRANSA S.A. **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO K – Estructura Orgánica Vigente..... **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO L - Diagramas de Flujo de Procesos Agregadores de Valor **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO M - Matriz de Riesgos Laborales por Puesto de Trabajo (Actualizada) **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO N – Hoja de Seguridad de Productos Químicos **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO O – Mapa de Riesgos..... **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO P – Profesiogramas Planta de Producción **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO Q – Plan de Capacitación y Adiestramiento ... **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO R - Hoja de Solución de Problemas Actualizada..... **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO S -Plan de Auditoría Interna **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO T – Programa de Inspecciones de Seguridad y Salud..... **¡Error! Marcador no definido.**

ANEXO U – Inspecciones de Seguridad.....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO V -Programa de Equipos de Protección Personal y Ropa de Trabajo	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO W -Matriz de Equipos de Protección Personal y Ropa de Trabajo	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO X -Programa de Mantenimiento	¡Error! Marcador no definido.

RESUMEN

En el presente proyecto se realizó el Diseño e Implementación Piloto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para el Área de Producción, aplicando el Modelo Ecuador para la Corrugadora Nacional CRANSA S.A, a fin de generar un proceso de mejora continua de las condiciones de trabajo cumpliendo con la normativa técnica y legal vigente.

Para lo cual se inició con la descripción de la empresa, la misma que tiene como giro de negocio producir y comercializar empaques de cartón corrugado con altos estándares de calidad. Cabe mencionar en la planta de producción laboran 78 personas que corresponden al 74% del total de toda la compañía. Posteriormente en el marco teórico se describe la fundamentación teórica, misma que se pondrá en práctica para el diseño e implementación piloto de las cuatro gestiones contenidas en el Modelo Ecuador.

Siguiendo la metodología establecida se realizó el diagnóstico situacional de la empresa a través del relevamiento de información in- situ donde se verificó el cumplimiento de los elementos y subelementos técnico legales definidos en la el SART.

Una vez identificadas las brechas existentes se procedió con la elaboración del diseño del Sistema de Gestión para lo cual se desarrollaron varios instrumentos que coadyuvaran al cumplimiento de los requisitos establecidos en el marco legal en función de generar una cultura de prevención dentro de la organización.

La implementación piloto del modelo de gestión diseñado, se efectuó con el acompañamiento de un equipo técnico asignado por la empresa CRANSA S.A, cuyas mejoras han producido beneficios a los trabajadores de la planta de producción de la compañía y ha coadyuvado al cumplimiento de los requisitos técnicos - legales establecidos.

Palabras clave: Modelo Ecuador, Sistema de Gestión, Seguridad y Salud.

ABSTRACT

In this project the Pilot Design and Implementation of Safety Management System and Occupational Health for the area was carried out by applying the Ecuador National Model for Corrugadora Cransa S.A. to generate a process of continuous improvement of working conditions compliance with technical and legal regulations. To which began with the description of the company belongs to cartons America Group whose line of business and market produce corrugated cardboard packaging with high quality standards. Include in the production plant 78 people working for the 80% of the entire company. Later in the theoretical framework, same foundation that will be implemented for the design and pilot based on four steps contained in the Model Ecuador design implementation described. Following the methodology established the situational analysis of the company was carried through in-situ collection of information where compliance with legal technical elements and sub-elements defined in SART verified. Once the gaps identified proceeded with the design development of the management system for which several instruments that will contribute to meeting the requirements of the legal framework in terms of creating a culture of prevention within the organization were developed. Then the pilot management model designed with the support of a technical team assigned by the company Cransa SA implementation was developed, whose improvement has yielded benefits to workers in the production plant of the company and has contributed to fulfilling the requirements technical - legal established.

Keywords: Ecuador Model, System Management, Safety and Health.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Corrugadora Nacional CRANSA S.A. es una empresa domiciliada en la ciudad de Quito, dedicada a la fabricación de empaques de cartón ondulado o corrugado, pertenece al Grupo Cartones América, el cual tiene cobertura en América Latina con 9 plantas industriales en 6 países que son: Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Chile y Argentina.

El Grupo Cartones América mantiene una cultura destinada a satisfacer las necesidades de empaque de cartón corrugado, para los clientes de la Región Andina. En todas sus plantas industriales cuenta con la certificación ISO 9001:2008, que les permite asumir los retos del cambiante mercado con procesos certificados y de óptima calidad para posicionarse en el mercado y proyectar sus productos hacia nuevos mercados internacionales.

Corrugadora Nacional CRANSA S.A, ha adoptado los lineamientos estratégicos del Grupo Cartones América, los mismos que se detallan a continuación:

1.1.1 MISIÓN

Satisfacer oportunamente las necesidades del cliente, suministrando cartones, cartulinas esmaltadas y soluciones integrales e innovadoras en productos de cartón corrugado de óptima calidad, con la más avanzada tecnología, garantizando su eficacia para mantener el liderazgo en servicio, bienestar de nuestro personal, protección ambiental y rentabilidad.

1.1.2 VISIÓN









Para el 2017 Cartones América S.A. será líder en la Región y proveedor de confianza en el suministro de soluciones de empaque de cartón corrugado y cartulinas, por su calidad y servicio.

Será reconocido por sus excelentes niveles de eficiencia, productividad, rentabilidad, cuidado del medio ambiente, relaciones con la comunidad y como un sitio preferido para laborar.

1.1.3 POSICIONAMIENTO DE LA EMPRESA

En el sector de la industria de elaboración de empaques de cartón, Corrugadora Nacional CRANSA S.A. se ubica en el cuarto lugar con un porcentaje de participación en el mercado del 11% en función de sus ventas anuales, como se observa en la tabla 1 siguiente:

Tabla 1 - Posicionamiento de CRANSA S.A. en el sector de la Industria Empaques de Cartón del Ecuador

EMPRESA	VENTAS	UTILIDAD	% DE PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO
 CARTONES NACIONALES S.A. I CARTOPEL	\$ 125.968.198,00	\$ 6.045.447,00	51%
 PRODUCTORA CARTONERA S.A.	\$ 40.623.025,00	\$ 700.223,00	16%
 EMPAQUES DEL SUR S. A. ESURSA	\$ 32.077.755,00	\$ 810.656,00	13%
 CORRUGADORA NACIONAL CRANSA S.A.	\$ 27.847.002,00	\$ 33.207,00	11%
 INDUSTRIA CARTONERA ASOCIADA S. A. INCASA	\$ 9.432.314,00	\$ 30.951,00	4%
 CONVERSA CONVERTIDORA DE PAPEL S.A.	\$ 7.358.163,00	\$ 762.527,00	3%
 CORRUCART CORRUGADOS DEL ECUADOR S.A.	\$ 3.266.479,00	\$ 10.029,00	1%
 CARTOEMPAQUE S. A.	\$ 2.591.446,00	\$ 22.166,00	1%
TOTAL	\$ 249.164.382,00	\$ 8.415.206,00	100%

Fuente: (Ekos portal de negocios del Ecuador, 2013)

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

La mayor parte de las empresas de este sector se dedican a la elaboración de envases de papel o de cartón ondulado, rígido o plegable: cajas, cajones, estuches, envases, archivadores de cartón de oficina y artículos similares, de tipo doméstico o de exportación.

Al ser Ecuador uno de los más grandes exportadores de productos agrícolas y agroindustriales, demanda grandes cantidades de cajas elaboradas con cartón corrugado para envasar y transportar estos productos alrededor del mundo, por lo cual esta es una industria con proyecciones de crecimiento, ya que las empresas del mercado local no abastecen toda la demanda y se importan cajas de países como Chile entre otros de la Región.

1.1.4 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

La conformación de la estructura administrativa de la empresa se visualiza en la figura 1 que se muestra a continuación:

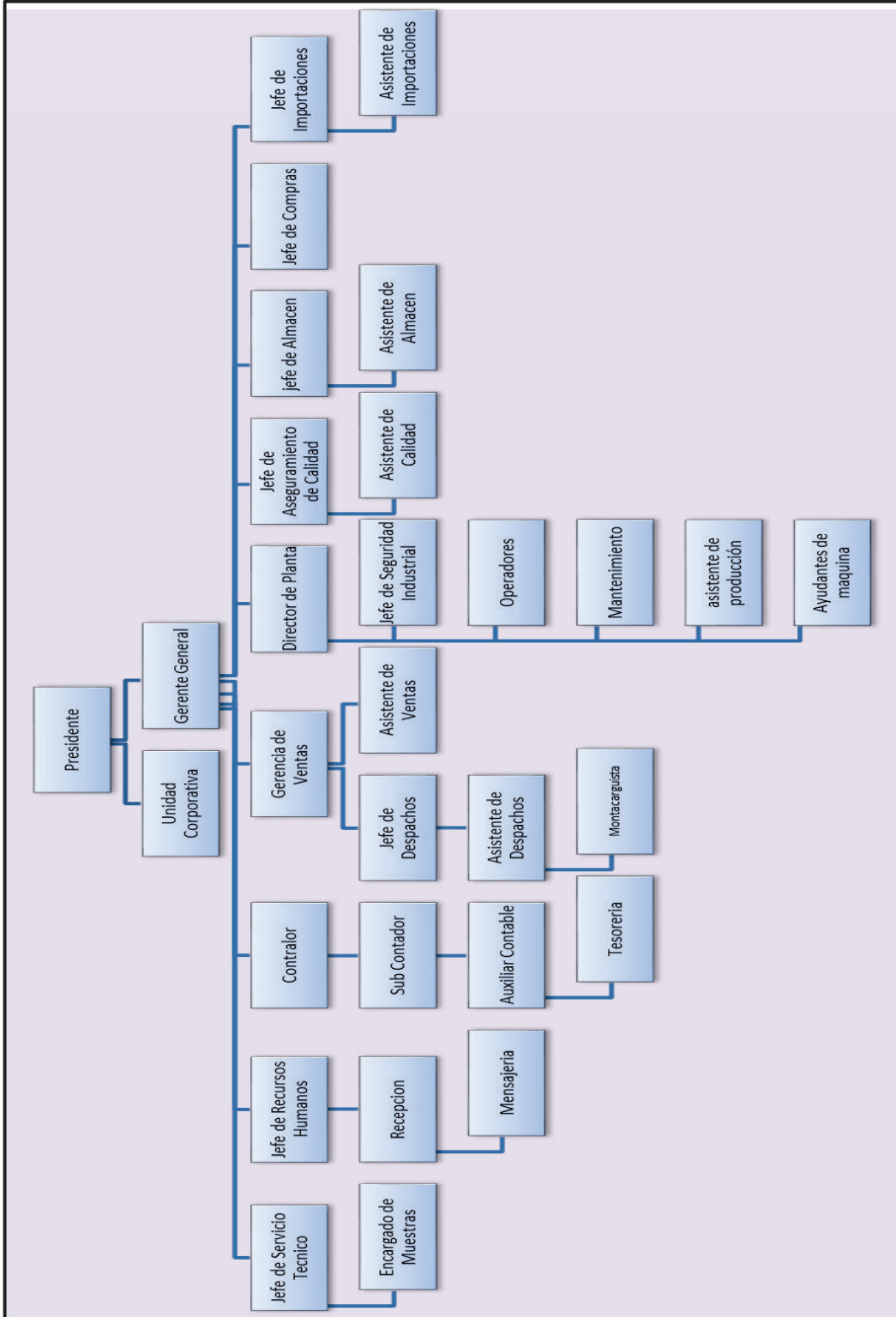


Figura 1 - Organigrama Cransa S.A.
Fuente: (Corrugadora Nacional Cransa S.A., 2013)
Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Existe el nivel directivo donde se generan los planes estratégicos, políticas y lineamientos que se deben seguir en la empresa bajo las directrices emitidas por Cartones América, grupo corporativo al que pertenece la empresa.






Bajo la Gerencia General existen dependencias tanto técnicas como administrativas al poseer una estructura de tipo funcional el área de Seguridad y Salud Ocupacional depende de la Dirección de Planta donde se encuentra la Jefatura de Seguridad Industrial, sin embargo, al ser la seguridad y salud ocupacional transversal a toda la organización, el alcance de las funciones y atribuciones de esta jefatura abarcan a toda Corrugadora Nacional CRANSA S.A. e involucran a todo su personal tanto operativo como administrativo.

Las jefaturas comprenden los mandos medios dentro de la organización, brindan lineamientos operativos para la consecución de las actividades y el cumplimiento de los objetivos estratégicos, debajo de estas dependencias se encuentra el personal técnico que está íntimamente relacionado con los procesos agregadores de valor de la empresa, junto con el personal administrativo son quienes realizan las actividades diarias en la empresa y para quienes está dirigida la prevención de riesgos y enfermedades ocupacionales.

1.1.5 PRODUCTOS Y SERVICIOS

CRANSA S.A. produce y comercializa empaques de cartón corrugado, que se caracterizan porque están diseñados en base a las características del producto que se quiera empacar, conjugando armoniosamente durabilidad, logística y estética para satisfacción de sus clientes. En la tabla 2 se detallan los productos que ofrece la compañía.

Tabla 2 - Productos de CRANSA S.A.

 <p>Caja Corriente: Empaque de cartón corrugado más utilizado por la industria, también llamado caja americana, regular, donde todas las aletas llegan al centro y su fabricación es sencilla.</p>	 <p>Caja Troquelada: Empaque de tipo envolvente de una sola pieza, elaborado por el proceso de corrugación y troquelación, sus diseños dependen de las necesidades de los clientes.</p>
 <p>Caja de Flor: Formada por dos componentes: base y tapa, fabricadas según las necesidades del cliente, considerando diseños, movilización y tipo de flor a empacar.</p>	 <p>Partes Interiores: Accesorios o componentes de cartón corrugado, de diferentes dimensiones o formas, que ayudan al soporte, estructura y organización interna de los empaques o embalajes de cartón corrugado.</p>
 <p>Láminas de Cartón Corrugado: Fabricadas de 3m de largo por 2m de ancho y son destinadas a clientes Convertidores.</p>	

Fuente: Corrugadora Nacional Cransa S.A.
Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en CRANSA S.A. laboran 106 personas de las cuales el 74% pertenecen al área productiva, para los cuales el desarrollo de su actividad implica altos riesgos para el personal que trabaja en la planta de producción, entre estos se tiene: riesgos físicos, mecánicos, químicos, ergonómicos y psicosociales; los principales riesgos son por ejemplo: exposición a ruido continuo de 85db, atropellamiento por montacargas, atrapamiento de miembros superiores en rodillos de máquinas al colocar o ajustar troqueles, cortes por cireles con defectos, manejo de herramientas cortopunzantes, contacto con corriente eléctrica en revisión de tableros, máquinas y equipos; manipulación de químicos, golpes, caídas y movimientos repetitivos.

De acuerdo al registro de indicadores de frecuencia de accidentes elaborados por la Jefa de Seguridad Industrial de CRANSA S.A. en el año 2010 se produjeron 7 accidentes, para el 2011 se incrementó a 10 y durante el 2012 se han registrado 4 accidentes; es así que en el 2012 se arrojó el índice de 38 accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas. Situación que generó un índice de severidad de 381.54 (Garzón, 2012), es decir que de cada millón de horas hombre trabajadas, la empresa ha tenido 381 días perdidos de trabajo por accidentes.

Si bien la empresa ha definido sus objetivos, programas de seguridad y planes de emergencia existe aún la falta de concientización de parte del personal al ejecutar su trabajo de manera segura, tomando las debidas medidas preventivas, es así por ejemplo que el último accidente sucedió realizando el mantenimiento de la máquina.

(González, 2005) Es importante que el trabajador se sienta cómodo en el desarrollo de sus tareas, no solo porque produzca una mejora en su rendimiento, sino porque también mejora sustancialmente sus condiciones de seguridad. Así, un trabajador "incomodo" tiende a cometer más errores, a sufrir más distracciones y a crear un clima laboral negativo, que puede afectar también a sus compañeros. Lo que puede ocasionar que la probabilidad de ocurrencia de los riesgos detectados en la empresa y pueda elevarse el número de accidentes e incidentes en el año.

Por esta razón y en virtud de ir generando una cultura de seguridad, se propone el Diseño e Implementación Piloto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para Corrugadora Nacional CRANSA S.A.

Es muy importante mencionar también, que en base a la resolución No. CD. 333 de 7 de octubre de 2010, el Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social expidió el “Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo SART” con lo cual las empresas deberán implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de manera obligatoria y en base a la normativa de referido Reglamento.

(Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010) Es necesario contar con herramientas que regulen la ejecución del Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo- “SART” a cargo del Seguro General de Riesgos del Trabajo-SGRT, como 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, empleadores que provean ambientes saludables y seguros a los trabajadores y que de esa manera coadyuven a la excelencia organizacional.

La finalidad con la elaboración e implementación piloto del Sistema de Gestión basado en el Modelo Ecuador, en la empresa Corrugadora Nacional CRANSA S.A., es tener una base documental que permita cumplir con la normativa legal vigente, así como también concientizar al personal sobre los peligros y riesgos, posibles enfermedades profesionales, pérdidas económicas que podrían ocurrir durante la ejecución de las actividades de la empresa, además crear el compromiso de trabajar de forma planificada, tomando acciones preventivas que permitan realizar una acertada gestión de riesgos y mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo.

Además, mediante la aplicación piloto del Modelo Ecuador se podrá observar la mejora a través de los primeros resultados arrojados en el área de producción, después de un proceso de socialización y capacitación acerca del sistema de gestión Seguridad y Salud Ocupacional; y, que servirá para la posterior puesta en

marcha en toda la organización y así también la empresa se halle facultada para obtener resultados favorables en una auditoria basada en el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo (SART).

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un plan piloto del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para la Corrugadora Nacional CRANSA S.A. a fin de generar un proceso de mejora continua de las condiciones de trabajo que garanticen un ambiente seguro y saludable, en el marco de una cultura de prevención y el cumplimiento de la normativa técnica y legal vigente.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Identificar y evaluar la situación actual del área de producción, el mapa de riesgos y los peligros de la empresa.
- 2) Desarrollar y estructurar los cuatro componentes del Sistema de Gestión de seguridad y salud, basado en el Modelo Ecuador.
- 3) Implementar el plan piloto del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, basado en el Modelo Ecuador, en el área de producción de Corrugadora Nacional CRANSA S.A.
- 4) Evaluar los resultados de la implementación plan piloto del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Modelo Ecuador.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La salud de la población trabajadora es uno de los componentes fundamentales del desarrollo de un país y a su vez refleja el estado de progreso de una sociedad; visto

así, un individuo sano se constituye en el factor más importante de los procesos productivos.

El trabajo se relaciona estrechamente con la salud, dado que las condiciones laborales predominantes inciden en el estado de salud del individuo, al producirse enfermedades profesionales, accidentes que dependiendo de su magnitud como incapacidades, son situaciones que conllevan a la pérdida de la capacidad de trabajar y por tanto repercute en los procesos de producción, sobre el bienestar de la familia, la sociedad y el desarrollo socioeconómico de un país.

Partiendo de esta premisa, y que el factor humano además de ser una de las claves para la excelencia empresarial, es responsabilidad social de las organizaciones proteger al trabajador brindando condiciones seguras en el lugar de trabajo.

Por ello se ha planteado el diseño e implementación piloto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa Corrugadora Nacional CRANSA S.A., considerando que para el desarrollo de su actividad, involucra varios peligros y riesgos como son: Incendios dado por bobinas acumuladas y papel en proceso, atropellamiento por circulación de montacargas, quemaduras por el calor generado por los precalentadores), sordera (ruido generado por las maquinarias) aplastamiento (operación de las maquinas) entre otros.

Mediante la aplicación completa del Sistema de Gestión propuesto, la empresa obtendría varios beneficios tales como: mejorar su imagen y captar nuevos clientes, cumplimiento de la normativa vigente, evitar los costos asociados a los

accidentes, fomento de la cultura preventiva y condiciones de trabajo seguras que contribuyan al incremento de su productividad y rentabilidad.

Cabe señalar también que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Modelo Ecuador, es el primer paso para que la empresa en el futuro,

pueda integrar este sistema con la Gestión de Calidad, Ambiental y Responsabilidad Social, para así lograr sinergias y mayor competitividad.

1.5 HIPÓTESIS DEL TRABAJO

El Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional permite a la empresa disponer de procedimientos que promueva una cultura de prevención y control de riesgos para generar el compromiso en prevención de riesgos laborales que coadyuven a la maximización de ganancias para todos sus grupos de interés.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO NORMATIVO

2.1.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

El Estado garantiza el derecho al trabajo, tal como expresa la Constitución de la República del Ecuador en su Art. 326, numeral 5: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

Para dar cumplimiento al artículo mencionado, es necesario un trabajo de prevención ante el riesgo, lo cual está considerado en los numerales 3 y 4 del Art. 389 de la Carta Magna que señala: “Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.”; “Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.

1.1.2 INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. (DECISIÓN 584, REFORMA DE 7 DE MAYO DE 2004)

De conformidad con el objetivo fundamental de mejorar el nivel de vida de los habitantes de los países miembros de la Comunidad Andina de Naciones, establecido en el Acuerdo de Cartagena, suscrito el 25 de mayo de 1969; se adopta el “Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo” que contiene las directrices en materia de seguridad y salud en el trabajo, tales como: política de prevención de riesgos laborales, gestión de seguridad y salud, obligaciones de los empleadores, derechos y obligaciones de los trabajadores; y, sanciones.

De tal modo, los países miembros: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y los países asociados: Chile, Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay se comprometen a adoptar las disposiciones del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.1.2 REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. (RESOLUCIÓN 957 DE 23 DE SEPTIEMBRE DE 2005)

De acuerdo al Art. 1 del Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, para el desarrollo de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las entidades de los países miembros de la Comunidad Andina, se deben considerar los siguientes aspectos:

- Gestión administrativa
- Gestión técnica
- Gestión de Talento Humano
- Procesos operativos básicos

2.1.3 CODIFICACIÓN DEL CÓDIGO DEL TRABAJO. (R.O. 167 DE 16 DE DICIEMBRE DE 2005)

El presente trabajo de investigación pone énfasis en una cultura de prevención de riesgos, en tal sentido el Código de Trabajo en su Art. 38 manifiesta: “Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.”

En el título IV, capítulo I se determinan los riesgos y la responsabilidad del empleador por accidentes de trabajo; en tal virtud, es importante revisar las definiciones de estos temas. En el Art. 347 del Código de Trabajo, los riesgos del trabajo corresponden a: “Las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad.”; por su parte los

accidentes de trabajo según el Art. 348 se definen como: “Todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.”

El Art. 432 del Código de Trabajo dispone que: “En las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre prevención de riesgos establecidos en este capítulo, deberán observarse también las disposiciones o normas que dictare el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.”

2.1.4 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL. (DECRETO EJECUTIVO 2393 DE 13 DE NOVIEMBRE DE 1986 R.O. 565 DE 17 DE NOVIEMBRE DE 1986)

El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente laboral contiene las obligaciones tanto de empleadores como de trabajadores, además las especificaciones de seguridad que son de aplicación obligatoria para toda entidad, a fin de disminuir los riesgos derivados del trabajo y fomentar la mejora del ambiente de trabajo.

2.1.5 REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO “SART”. (RESOLUCIÓN C.D. NO.333 DE 7 DE OCTUBRE DE 2010)

Para vigilar el cumplimiento de la normativa legal en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, verificar el análisis de los Sistemas de Gestión en las empresas, el IESS de conformidad con sus competencias, lleva a cabo el Sistema de Auditoría de Riesgos de Trabajo-SART, en las empresas sujetas al Régimen del Seguro Social.

En el Art. 1 del referido reglamento en relación a su objeto señala: “...normar los procesos de auditoría técnica de cumplimiento de normas de prevención de riesgos

del trabajo, por parte de los empleadores y trabajadores sujetos al régimen del Seguro Social.”

El Título II, capítulo II referente a la auditoría de Riesgos del Trabajo, en el Art. 9 señala: “La empresa u organización deberá implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para lo cual deberá tomar como base los requisitos técnico legales, a ser auditados por el Seguro General de Riesgos del Trabajo.”; siendo el responsable de auditar el nivel de cumplimiento de la normativa verificando los siguientes componentes:

a) Gestión Administrativa:

La auditoría de riesgos del trabajo, recaba evidencias de cumplimiento de los siguientes aspectos:

- Política
- Planificación
- Organización
- Implantación
- Verificación de cumplimiento de estándares e índices de eficacia del Plan de Gestión
- Control de las desviaciones del Plan de Gestión
- Mejoramiento Continuo

b) Gestión Técnica:

Considera a los grupos vulnerables: mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexposados, la auditoría comprende las siguientes etapas:

- Identificación
- Medición
- Evaluación

- Control Operativo Integral
- Vigilancia Ambiental y de la Salud

c) Gestión de Talento Humano:

- Selección de los Trabajadores
- Información Interna y Externa
- Capacitación
- Adiestramiento

d) Procedimientos y programas Operativos Básicos:

- Investigaciones de Accidentes y enfermedades profesionales-ocupacionales
- Vigilancia de la Salud de los Trabajadores
- Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves
- Plan de Contingencia
- Auditorías Externas
- Inspecciones de Seguridad y Salud
- Equipos de Protección Individual y Ropa de Trabajo
- Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo
- Verificación del Cierre de las No Conformidades establecidas en la Auditoría de Riesgos del Trabajo y establecimiento de no conformidades de los eventos de cambio
- Evaluación de la Eficiencia del Sistema de Gestión
- Supervisión de la Auditoría

2.2 RIESGOS LABORALES

Dado que el riesgo laboral es aquel evento fortuito que puede conllevar a un accidente como consecuencia de la actividad continua en el sitio de trabajo, el objetivo de toda Organización es minimizarlos, para lo cual en primera instancia es necesario conocer los factores de riesgo laboral los cuales son condiciones de trabajo que puede provocar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores; y dan lugar a los diferentes tipos de accidentes, enfermedades profesionales y efectos para la salud, tales como fatiga, estrés, etc.

En el procedimiento expedido por el Ministerio del Trabajo en el año 2013, para elaborar la Matriz de Riesgos Laborales, establece seis grupos de factores de riesgos que se detallan a continuación:

a) MECÁNICOS:

Son aquellos factores que pueden dar lugar a lesiones debido a la acción de partes una máquina, herramientas, piezas o materiales sólidos o fluidos, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo. Los mismos que pueden producir consecuencias como: golpes, aplastamiento, corte o seccionamiento, enganche, atrapamiento, punzamiento, fricción o abrasión, proyección de fluidos a alta presión, caídas de materiales, esguinces, entre otros.

b) FÍSICOS:

Los factores de origen físico hacen referencia a contaminantes físicos como el ruido, las vibraciones, la iluminación, la temperatura, la humedad, las radiaciones, etc., mismos que pueden generar efectos nocivos para las personas que entran en contacto con ellos dependiendo su nivel intensidad, exposición y concentración. Estos pueden producir consecuencias como: hipoacusia, estrés térmico, fatiga, anomalías visuales, quemaduras, entre otros.

c) QUÍMICOS:

Originados por la presencia de polvos minerales, vegetales, polvos y humos metálicos, aerosoles, nieblas, gases, vapores y líquidos utilizados en los procesos laborales. Los factores de origen químico son los que están presentes en el medio ambiente de trabajo por la presencia de polvos minerales, vegetales, humos metálicos gases, vapores, nieblas, aerosoles, humos, polvo, líquidos utilizados en los procesos laborales, etc., y que producen daños al combinarse con el aire respirable con el aire respirable. Estos pueden producir consecuencias como: intoxicación, quemaduras, lesiones sistémicas, entre otros.

d) BIOLÓGICOS:

Los contaminantes biológicos están constituidos por bacterias, virus, hongos, protozoos, entre otros, causantes de las enfermedades profesionales. Las consecuencias de su existencia pueden ser sordera, aumento del ritmo cardiaco, deshidratación, golpes de calor, quemaduras, hemorragias, irradiación, cataratas, conjuntivitis, destrucción de tejidos, irritación de las mucosas y la piel alteración pulmonar, cáncer, malformaciones del feto, tétanos, tuberculosos, hepatitis, pie de atleta, etc.

e) ERGONÓMICOS:

Originados en la posición, sobreesfuerzo, levantamiento de cargas y tareas repetitivas, posturas de trabajo, los niveles de atención requerida, la carga mental, etc. En general por uso de herramienta, maquinaria e instalaciones que no se adaptan a quien las usa. Las consecuencias pueden ser: irritabilidad, falta de energía y voluntad, depresión, dolores de cabeza, mareos, insomnios, problemas digestivos, etc.

f) PSICOSOCIALES:

Son aquellos generados en organización y control del proceso de trabajo. Pueden acompañar a la automatización, monotonía, repetitividad, parcelación del trabajo, inestabilidad laboral, extensión de la jornada, turnos rotativos y trabajo nocturno, nivel de remuneraciones, tipo de

remuneraciones y relaciones interpersonales. Las consecuencias pueden ser: fatiga, insatisfacción, estrés, problemas psicológicos, etc.

Por su parte, José María Cortés, define a los factores psicosociales como el conjunto de interacciones que tienen lugar en la empresa entre, por una parte el contenido del trabajo y el entorno en el que se desarrolla, y por otra la persona, con sus características individuales y su entorno extra-laboral, que pueden incidir negativamente sobre la seguridad, salud, el rendimiento y la satisfacción del trabajador. (CORTÉS, 2007, pág. 591)

Estableciendo que los factores psicosociales son motivados por las características del puesto de trabajo, organización y características personales, como se muestra en la tabla 3, siguiente:

Tabla 3 - Clasificación de los Factores Psicosociales

CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES PSICOSOCIALES		
Características del puesto de trabajo	Organización del Trabajo	Características Personales
Iniciativa/autonomía Ritmos de trabajo Monotonía/Repetitividad Nivel de cualificación exigido Nivel de Responsabilidad	<p><u>Estructura de la Organización</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Comunicación en el trabajo * Estilos de mando * Participación en la toma de decisiones * Asignaciones de tareas <p><u>Organización del tiempo de Trabajo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Jornadas de trabajo y descanso * Horarios de trabajo <p><u>Características de la empresa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Actividad * Localización * Imagen * Dimensión 	<p><u>Características Individuales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Personalidad * Edad * Motivación * Formación * Actitudes * Aptitudes <p><u>Factores Extralaborales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Factores Socioeconómicos * Vida Familiar * Entorno Social * Ocio y tiempo libre

Fuente: (Cortés, 2007, pág. 591)

En la figura 2 se aprecia los factores de riesgo laboral arriba mencionados y los daños a consecuencia de los mismos.

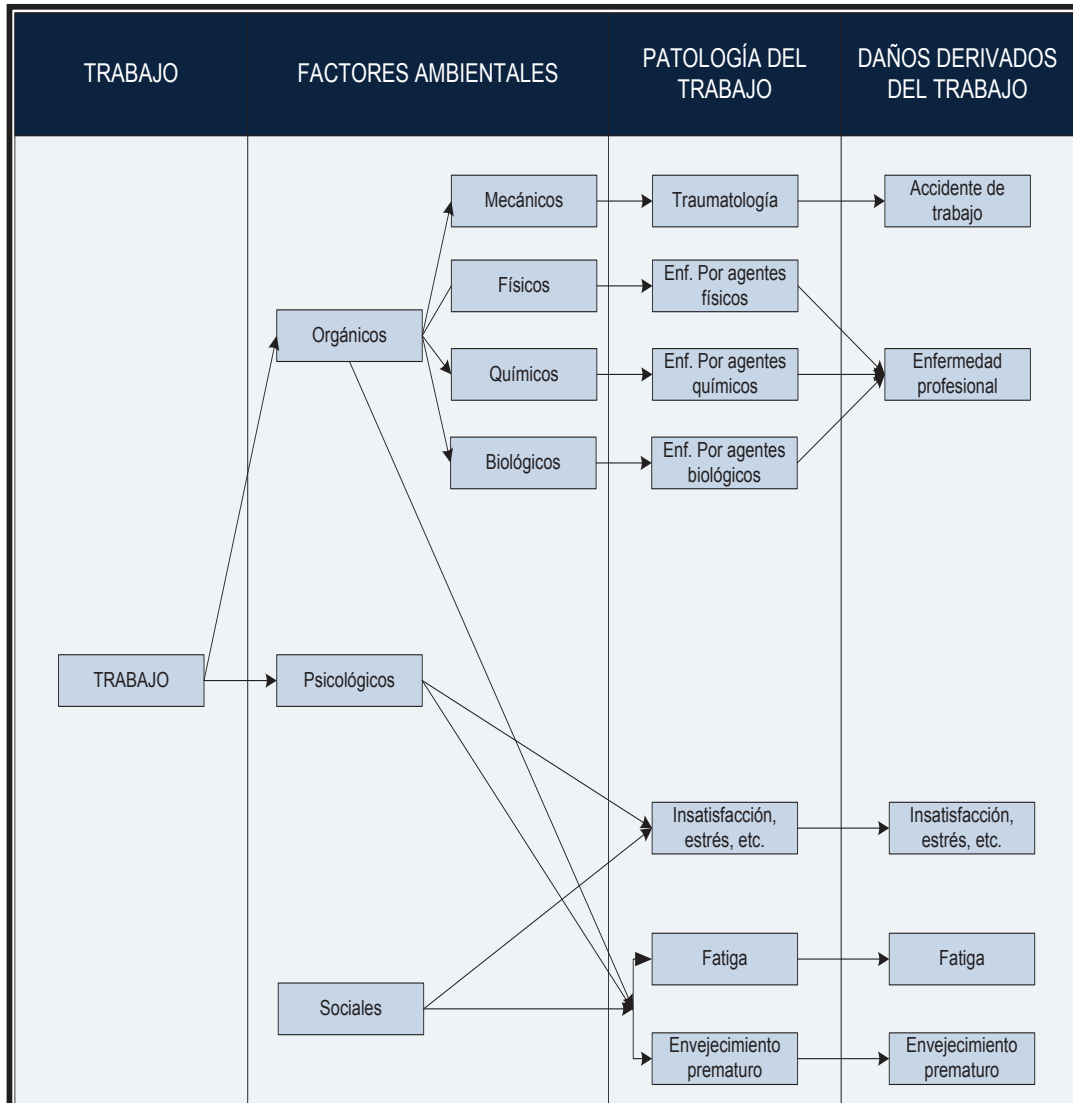


Figura 2 -Factores de Riesgo Laboral

Fuente: (Cortés, 2005, pág. 10)

2.2.1 MÉTODO DE EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS

La Evaluación de los riesgos es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que la organización esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas, y en tal caso, sobre el tipo de medidas deben adoptarse. (Menéndez, 2007, pág. 100).

El proceso de evaluación de riesgos se compone de dos etapas que son: análisis y valoración del riesgo, si de la evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que controlar el riesgo; y, al proceso conjunto de Evaluación y Control del Riesgo se denomina Gestión del Riesgo. Este proceso se aprecia en la figura 3 siguiente:

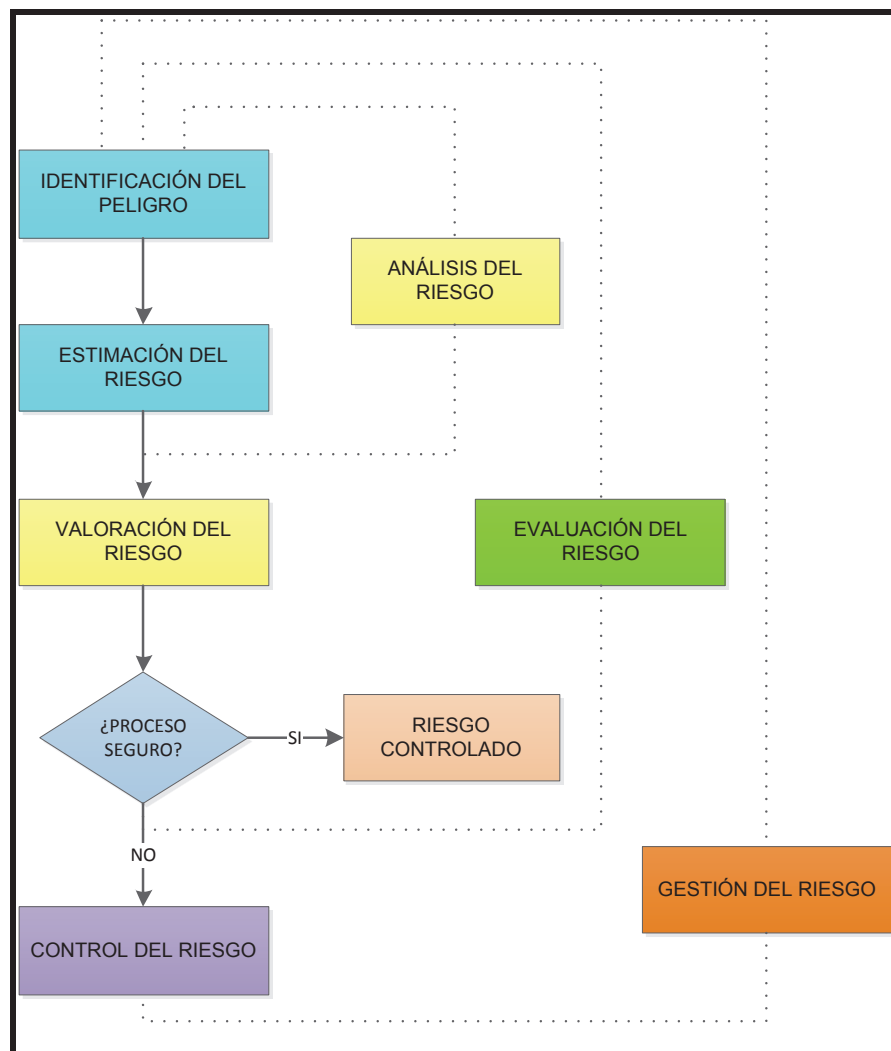


Figura 3 - Evaluación de Riesgos

Fuente: (<http://www.insht.es/>)

2.2.1.1 Análisis del riesgo

El análisis del riesgo permite identificar el peligro y estimar el riesgo como se detalla a continuación:

a) Identificar el peligro

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse lo siguiente:

¿Existe una fuente de daño?

¿Quién o qué puede ser dañado?

¿Cómo puede ocurrir el daño?

Luego se puede realizar una lista en la que se identifiquen los peligros existentes:

- Golpes y cortes
- Espacio inadecuado
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Incendios y explosiones
- Sustancias que pueden inhalarse
- Ambiente térmico adecuado
- Condiciones de iluminación inadecuadas, entre otros.

b) Estimar el riesgo

Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad o consecuencia del daño y la probabilidad de que ocurra el hecho.

Para determinar la severidad del daño, debe considerarse las partes del cuerpo que se verán afectadas y su consecuencia, desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Mientras que para establecer la probabilidad de que ocurra el daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas, así como también los siguientes factores:

- a) Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).

- b) Frecuencia de exposición al peligro.
- c) Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua.
- d) Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- e) Exposición a los elementos.
- f) Protección suministrada por los equipos de protección y tiempo de utilización de estos equipos.
- g) Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos).

En la tabla 4 se sintetiza los criterios para estimar la probabilidad del daño y severidad de las consecuencias.

Tabla 4 - Criterios sobre Probabilidad y Severidad

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO	SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS
Alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre	Alta: Extremadamente dañino (amputaciones, intoxicaciones, lesiones muy graves, enfermedades crónicas graves, etc.)
Media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones	Media: Dañino (quemaduras, fracturas leves, sordera, dermatitis, etc.)
Baja: El daño ocurrirá raras veces	Baja: Ligeramente dañino (cortes, molestias, irritaciones de ojo por polvo, dolor de cabeza, disconfort, etc.)

Fuente: (Cortés, 2007, pág. 117)

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

2.2.1.2 Valoración del riesgo:

Se refiere a decidir si los riesgos son tolerables, por lo tanto de la estimación anterior se aplica la matriz de análisis de riesgo, representada en la figura 4, con la cual se obtiene cinco niveles de riesgo que son: Trivial, Tolerable, Moderado, Importante, e Intolerable, si el riesgo es no tolerable, será necesario controlarlo.

Figura 4 - Matriz de Análisis del Riesgo

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA 		Ligeramente Dañino LD	Dañino LD	Extremadamente Dañino LD
	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN
		 SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS		

Fuente: (<http://www.insht.es/>)

En función del nivel de valoración del riesgo, en la tabla 5 se aprecia los criterios para la toma de decisiones en cuanto a las acciones a adoptar.

Tabla 5 - Acciones ante los tipos de riesgos

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
TRIVIAL	No requiere acción específica
TOLERABLE	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado
IMPORTANTE	No debe comenzarse el trabajo hasta que no se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
INTOLERABLE	No se debe comenzar no continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo

Fuente: (Cortés, 2007, pág. 131)

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

2.2.1.3 Control del riesgo:

Por control del riesgo se entiende la selección, diseño e implementación de las medidas preventivas adecuadas para la reducción del riesgo. (Rubio Romero, 2005, pág. 410).

Estos controles deberán establecerse una vez que se hayan obtenido los resultados de la evaluación y se actuará en el siguiente orden:

- a) **Control en la fuente:** significa eliminarlo del centro de trabajo.
- b) **Control en el medio:** son los mecanismos o estrategias que separan o aíslan la fuente generadora o el espacio por donde se propaga el riesgo.
- c) **Control en el receptor:** son aquellas medidas de protección al trabajador/a.

Tabla 6 - Sistemas de control de riesgos

RIESGOS	SISTEMAS DE CONTROL
FOCO EMISOR DEL CONTAMINANTE ↓	<ul style="list-style-type: none"> • Sustitución de productos • Modificación del proceso • Encerramiento o aislamiento del proceso • Métodos húmedos • Mantenimiento • Selección de equipos y diseños adecuados
MEDIO DE DIFUSIÓN ↓	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza • Ventilación • Aumento distancia foco – receptor • Sistema de alarma • Mantenimiento
TRABAJADORES EXPUESTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Formación, información y adiestramiento • Rotación de personal • Encerramiento del trabajador • Control y reconocimientos médicos preventivos • Protección individual

Fuente: (Cortés, 2007, pág. 414)

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Es importante indicar que el principio del control de riesgos es combatir los riesgos en su origen, en caso de que no pueda eliminarse o reducirse, se actuará sobre el medio o el espacio por donde se propaga el riesgo y como último recurso se actuará en el receptor.

Además para determinar los controles o cambios a los existentes, se debe observar la jerarquía de controles como se muestra en la figura 5 siguiente:



Figura 5 -Jerarquía de los Controles
Fuente: (Norma OHSAS 18001:2007, Art. 4.1.)
Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

- a) **Eliminación:** Eliminar el riesgo removiendo el peligro.
- b) **Sustitución:** Sustituir materiales, equipos, procesos o sustancias peligrosas por otras menos peligrosas.
- c) **Controles de Ingeniería:** Realizar cambios estructurales en el ambiente de trabajo, sistemas de trabajo, herramientas o equipos con el fin de que sean más seguros.
- d) **Controles Administrativos:** Establecer procedimientos administrativos aprobados como políticas, registros, permisos de trabajo, señalización, turnos de trabajo, orden y limpieza.
- e) **Equipo de Protección personal:** Proveer el EPP en buenas condiciones y tallas adecuadas, así como la vestimenta de protección.

2.3 MODELO ECUADOR

El Modelo Ecuador tiene como objetivo “Disponer de un modelo de gestión con la finalidad de prevenir y controlar la siniestralidad y las pérdidas, que garantice su integración en la gestión general de las organización, independiente de su magnitud y/o tipo de riesgos”. (VÁSQUEZ, 2006)

De este modelo se desprenden cinco objetivos específicos esenciales para el cumplimiento de este modelo de gestión los cuales son:

- Proporcionar lineamientos simples y efectivos para diseñar e implantar el sistema de gestión de seguridad y salud.
- Proporcionar directrices para implicar en la gestión de seguridad y salud a todos los niveles de la organización.
- Proporcionar criterios de prevención y control en los tres niveles causales: técnico, de talento humano y administrativo.
- Definir y obtener resultados previamente planificados.
- Establecer un sistema de auditoría y verificación específico y cuantificado.

2.3.1 FUNDAMENTOS DEL MODELO DE GESTIÓN

El modelo de gestión se fundamenta en las siguientes puntualizaciones:

- Implicar a la gestión preventiva al nivel gerencial, y así garantizar resultados relacionados con la competitividad.
- Dar importancia que efectivamente tiene a la gestión del talento humano como sinónimo de implicación, de productividad, y, en último término, de excelencia organizacional.
- Considerar que sólo lo que se mide se puede mejorar.

El modelo establece que “Las pérdidas tienen como causas inmediatas y básicas los fallos de las personas y los fallos técnicos que intervienen en diferentes proporciones de acuerdo con el siniestro, y como causas estructurales, los fallos administrativos” (VÁSQUEZ, 2006). En este sentido, en la figura 6, se aprecia la vinculación de los fallos humanos, y técnicos como las causas de primer nivel de los accidentes y en segundo nivel los fallos administrativos.

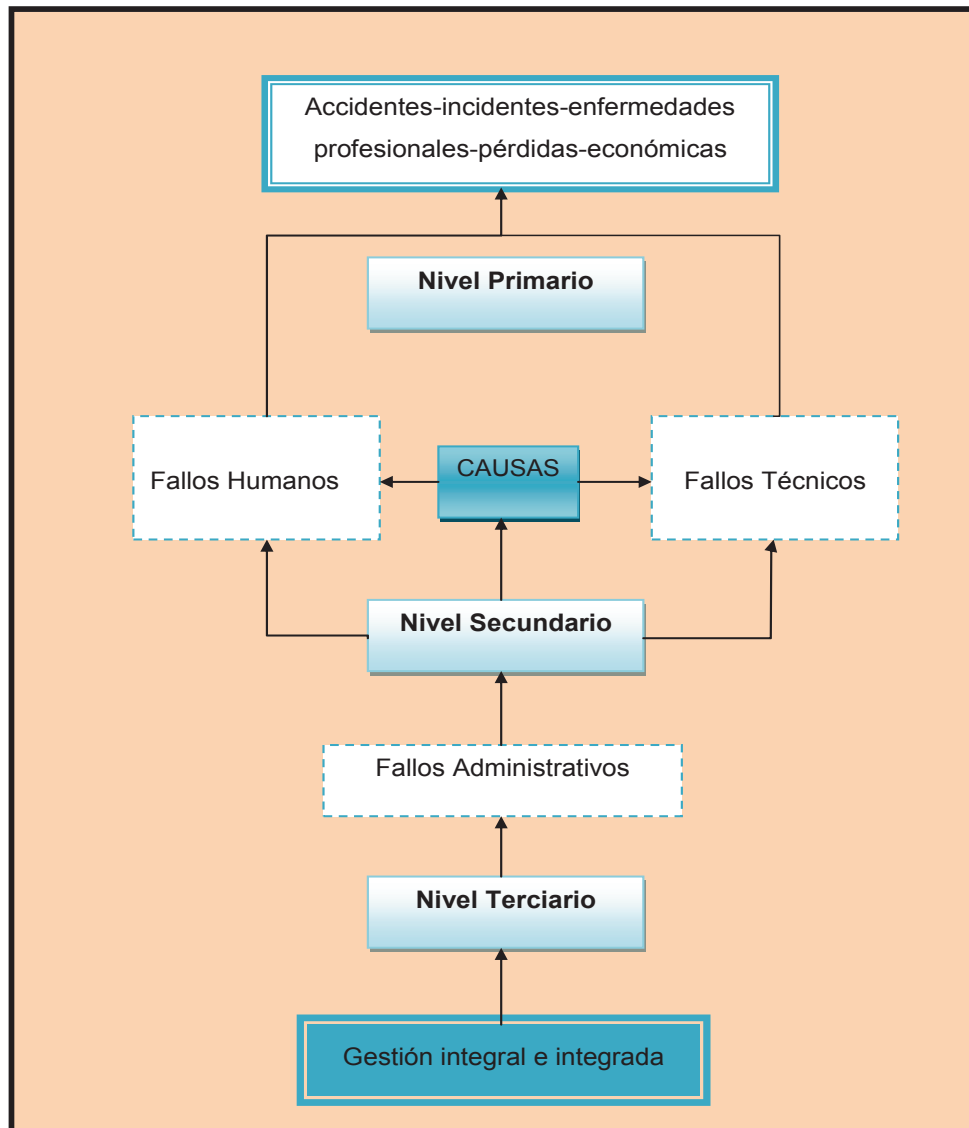


Figura 6 -Relación entre tipos de fallos, causas y pérdidas por accidentes, incidentes y/o enfermedades profesionales
Fuente: (Vásquez, 2006, pág. 209)

El Modelo Ecuador plantea una estructura que permite reducir y solventar todos los fallos potenciales y las pérdidas, con el propósito de identificar las

responsabilidades y ponderarlas según su peso real en las áreas Administrativa Técnica y de Talento Humano, como se muestra en la figura 7 siguiente:

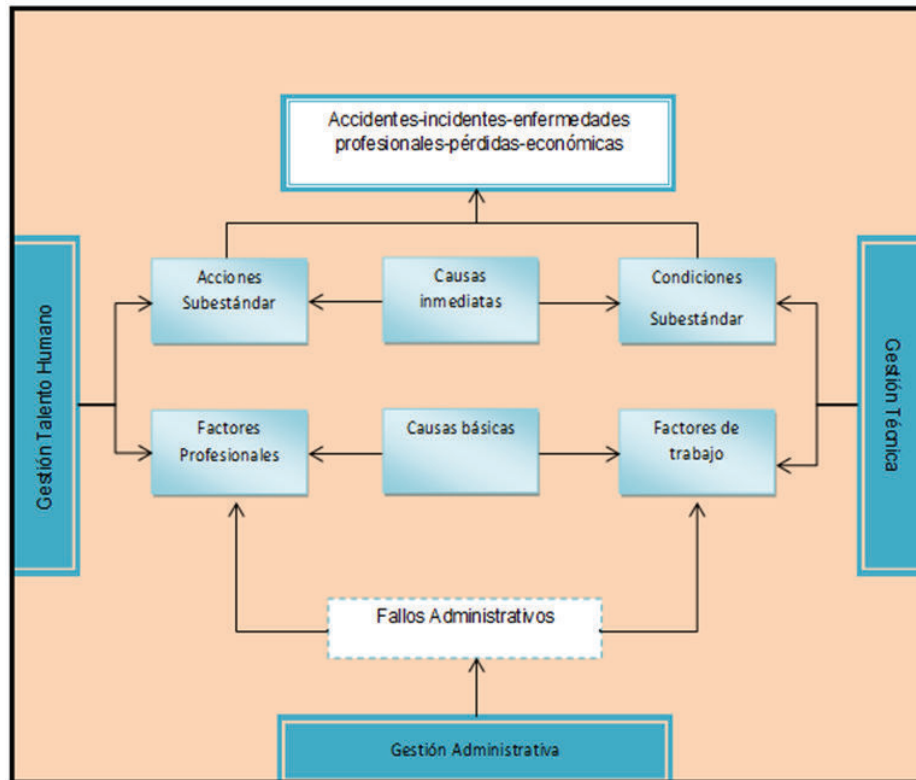


Figura 7 - Esquema General del Modelo Ecuador de seguridad y salud
Fuente: (Vásquez, 2006, pág 209)

Dado que el modelo se fundamenta en la medición, cuantifica los resultados del nivel de gestión que ha alcanzado una Organización, para con ello actuar sobre los elementos de gestión anteriormente mencionados, así como también sobre los procesos operativos relevantes y conseguir los resultados esperados para los implicados en la gestión preventiva, los cuales son:

- *Empresarios*: Incremento de la productividad de hasta un 15%.
- *Trabajadores*: Condiciones ambientales y biológicas óptimas obtenidas a partir de la disminución comprobada de lesiones, fatiga e insatisfacción laboral.

- *Organismos de control*: Disminución de su actividad fiscalizadora, al haberse propuesto un sistema integral e integrado, ligado a resultados concretos y a la competitividad.
- *Sociedad*: Las empresas excelentes generan desarrollo económico, puestos de trabajo, estabilidad y seguridad.

2.3.2 ELEMENTOS Y SUBELEMENTOS DEL MODELO DE GESTIÓN

El modelo de gestión se compone de cuatro elementos que son: gestión administrativa, gestión técnica, gestión del talento humano y procesos operativos relevantes; y, a su vez cada elemento contiene subelementos, como se muestra en la figura 8 siguiente:


GESTIÓN ADMINISTRATIVA	GESTIÓN TÉCNICA	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS BÁSICOS
Política	Identificación	Selección	Investigación de accidentes, incidentes y enf.
Planificación	Medición	Información	Vigilancia de la Salud
Organización	Evaluación	Comunicación	Planes de Emergencia y Contingencia
Verificación	Control Técnico de Riesgos	Capacitación	Inspecciones y Auditorías
Implementación	Vigilancia Ambiental	Adiestramiento	EPP
Control Administrativo			Programas de Mantenimiento
Mejoramiento Continuo			

Figura 8 - Elementos y Subelementos del Modelo Ecuador

Fuente: (Vásquez, 2006, págs. 211-215)

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

2.3.2.1 Gestión Administrativa

Este elemento tiene como objetivo, prevenir y controlar los fallos administrativos mediante el establecimiento de las responsabilidades en seguridad y salud de la

administración superior y su compromiso de participación y liderazgo; además esta gestión es de responsabilidad gerencial y es la de mayor incidencia a la hora de prevenir y controlar las pérdidas. Está compuesto por los siguientes subelementos:

2.3.2.1.1 Política

La política de seguridad y salud debe considerar los siguientes aspectos:

- Será apropiada a la actividad y a los riesgos de la empresa.
- Será conocida y asumida a todos los niveles.
- Se comprometerá a la mejora continua de la seguridad y la salud.
- Estará implementada, documentada y mantenida.
- Incluirá el compromiso de al menos cumplir con la legislación vigente.
- Se actualizará periódicamente.

2.3.2.1.2 Planificación

- Se realizará un diagnóstico de la gestión administrativa, técnica y del talento humano.
- Existirán planes administrativos, de control del comportamiento del trabajador y de control operativo técnico, de corto (1-3 años), medio (3-5 años) y largo plazo (más de 5 años), acordes con la magnitud y la naturaleza de los riesgos de la empresa.
- Los planes tendrán objetivos y metas relevantes para la gestión administrativa, técnica y del talento humano.
- Tendrán cronogramas de actividades, con fechas de inicio y finalización, con responsables.
- Establecerán los recursos humanos, económicos y tecnológicos necesarios.
- Establecerán los estándares para verificación del cumplimiento.
- Establecerán los procedimientos administrativos, técnicos y para la gestión del talento humano, acordes con el tipo y magnitud de los riesgos.

2.3.2.1.3 Organización

- Se establecerán y documentarán las responsabilidades en seguridad y salud de todos los niveles de la organización.
- Existirá una estructura en función del número de trabajadores o del nivel de peligrosidad, constituida para la gestión preventiva (unidad de seguridad, comité de seguridad, servicio médico).
- Se mantendrá y actualizará la documentación del sistema de gestión (manual, procedimientos, especificaciones de trabajo, registro de actividades).
- El personal que realiza funciones preventivas en la jefatura serán profesionales del área ambiental o biológica especializados en seguridad y salud, y validados por las autoridades competentes.
- Generación y control documental: elaboración del documento o registro, codificación, revisión, aprobación, distribución, actualización, obsolescencia.

2.3.2.1.4 Verificación

Se verificará el cumplimiento de los estándares cualitativos y cuantitativos del plan, relativos a la gestión administrativa, técnica, del talento humano y a los procedimientos operativos específicos. Las auditorías externas e internas serán cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios que a los resultados.

2.3.2.1.5 Implementación

Se impartirá capacitación previa a la implementación, para dar competencia a los niveles que operativizan los planes. Asimismo, se registrarán y documentarán las actividades del plan en formatos específicos, los mismos que estarán a disposición de la autoridad competente.

2.3.2.1.6 Control administrativo

Se establecerán las desviaciones del plan y la reprogramación de los controles para su corrección.

2.3.2.1.7 Mejoramiento continuo

Se perfeccionará continuamente la planificación a través del mejoramiento cualitativo y cuantitativo de los estándares administrativos, técnicos y del talento humano. El modelo cuantificado permite objetivizar este mejoramiento.

2.3.2.2 Gestión Técnica

Este elemento tiene por objetivo el prevenir y controlar los fallos técnicos en máquinas, herramientas, instalaciones, etc. antes de que ocurran, actuando sobre las causas antes de que se materialicen, para lo cual se observará en todo proceso de gestión técnica lo siguiente:

- Integrar el nivel ambiental y biológico.
- Realizar en todas las etapas del proceso de producción de bienes y servicios.
- Incluir las seis categorías de factores de riesgo: físico, mecánico, no mecánico, químico, biológico, ergonómico y psicosocial.
- Incluir las actividades rutinarias y no rutinarias de todos los trabajadores.
- Incluir las instalaciones de planta y complementarias.

Los subelementos que componen a la Gestión Técnica son los siguientes:

2.3.2.2.1 Identificación de los factores de riesgo

La identificación de los factores de riesgo se realizarán utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros. Asimismo, se posibilitará la participación de los trabajadores implicados en la identificación de los factores de riesgo.

2.3.2.2.2 Medición de los factores de riesgo

Los métodos de medición tendrán vigencia y reconocimiento nacional, o internacional a falta de los primeros. Los equipos utilizados tendrán certificados de calibración, y las mediciones se realizarán tras haberse establecido técnicamente la estrategia de muestreo.

2.3.2.2.3 Evaluación de los factores de riesgo

Los valores límite ambientales y/o biológicos utilizados en la evaluación tendrán vigencia y reconocimiento nacional, o internacional a falta de los primeros. Se privilegiarán los indicadores biológicos frente a cualquier limitación de los indicadores ambientales. La evaluación será integral y se interpretarán las tendencias en el tiempo antes que los valores puntuales.

2.3.2.2.4 Control técnico de los riesgos

Los programas de control de riesgos tendrán como requisito previo ineludible su evaluación. Los controles técnicos privilegiarán las actuaciones en cuanto al diseño, fuente, transmisión, receptor (en este orden). Por último, los controles con respecto a las personas favorecerán la selección técnica en función de los riesgos a los que se expondrán los trabajadores.

2.3.2.2.5 Vigilancia de los factores de riesgo

Para vigilar los factores de riesgo, se establecerá un programa de vigilancia ambiental y biológico de los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores. La frecuencia de actividades relacionadas con dicha vigilancia se establecerá en función de la magnitud y el tipo de riesgo y los procedimientos tendrán validez nacional, o internacional a falta de los primeros. Aquellos exámenes médicos de control tendrán un carácter específico en función de los factores de riesgo: a) exámenes previos a trabajadores nuevos; b) exámenes periódicos en función de los riesgos a los que está expuesto el trabajador; c) exámenes previos a la reincorporación laboral, y d) exámenes al término de la relación laboral.

2.3.2.3 Gestión del Talento Humano

El tercer elemento del modelo de gestión Ecuador, tiene por objeto prevenir y controlar las actitudes y comportamientos incorrectos de las personas (gerentes, técnicos, trabajadores), para lo cual se dará competencia en seguridad y salud a todos los niveles de la organización, potenciando el compromiso e implicación como requisito de primer nivel en el éxito de la gestión en seguridad y salud. Los subelementos se detallan a continuación:

2.3.2.3.1 Selección del personal

Se realizará la selección del trabajador previa a su asignación, considerando los factores de riesgo a los que se expondrá. Los programas de selección garantizarán la competencia física y mental suficiente para realizar su trabajo o que puedan adquirirlas mediante capacitación y entrenamiento. Se realizarán evaluaciones individuales, incluyendo al nivel de dirección, del estado físico-psicológico mediante exámenes médicos y pruebas de actitudes y aptitudes específicas. Asimismo, se cumplirá con lo dispuesto por la autoridad competente respecto a la reubicación del trabajador en otras áreas de la empresa, con el fin de utilizar la capacidad remanente del accidentado y para evitar el agravamiento de patologías. La reubicación por motivos de seguridad y salud se concretará previo consentimiento del trabajador.

2.3.2.3.2 Información

Se definirá un sistema de información externa e interna en relación con la empresa para tiempos de operación normal y de emergencia. También se informará internamente a los trabajadores (incluyendo al personal temporal, contratado y subcontratado) sobre los factores de riesgo de su puesto de trabajo y sobre los riesgos generales de la organización. Si fuese necesario, se informará externamente a asociaciones, medios de comunicación y/o al público general sobre la gestión en seguridad y salud que se desarrolla la empresa.

2.3.2.3.3 Comunicación

Se implantará, bajo responsabilidad de los jefes de área, un sistema de comunicación vertical escrita hacia los trabajadores sobre política, organización, responsabilidades en seguridad y salud, normas de actuación, procedimientos de control de riesgos, etc. Bajo la responsabilidad de los jefes de área, también se implementará un sistema de comunicación ascendente, desde los trabajadores, para divulgar información sobre condiciones y/o acciones subestándares y sobre factores personales o de trabajo, u otras causas potenciales de accidentes, enfermedades profesionales o pérdidas.

2.3.2.3.4 Capacitación

La capacitación deberá ser una de las prioridades para alcanzar niveles superiores de seguridad y salud, y se hará de manera sistemática y documentada. Se impartirá capacitación específica sobre los riesgos del puesto de trabajo y sobre los riesgos generales de la organización. En general, esta capacitación se implementará basándose en estos pasos o ciclo: *a)* identificación de las necesidades de capacitación, *b)* definición de planes, objetivos, cronogramas; *c)* desarrollo de las actividades de capacitación, y *d)* evaluación de la eficiencia y eficacia de la capacitación.

2.3.2.3.5 Adiestramiento

El programa de adiestramiento pondrá especial énfasis en el caso de los trabajadores que realicen actividades críticas, de alto riesgo y de los brigadistas (equipos de respuesta a emergencias e incendios). Este adiestramiento será sistemático y documentado, y se implementará a partir de estos pasos o ciclos: *a)* identificación de las necesidades de adiestramiento; *b)* definición de planes, objetivos, cronogramas; *c)* desarrollo de actividades de adiestramiento, y *d)* evaluación de la eficiencia y la eficacia del adiestramiento.

2.3.2.4 Procesos operativos relevantes

De acuerdo con el tipo y magnitud de los factores de riesgo y el tipo y magnitud de la organización, y sólo después de realizar el diagnóstico del sistema de gestión, se desarrollarán procesos operativos en mayor o menor profundidad.

2.3.2.4.1 Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales

Todo accidente que cause la baja de una jornada laboral en adelante será investigado de acuerdo con la norma nacional vigente, en su ausencia o como complemento de ésta. La organización podrá adoptar un modelo de investigación propio o el de una institución u organización de reconocido prestigio. Toda enfermedad laboral deberá investigarse a partir de la respectiva historia médica laboral, en la que deberán constar los agentes causales, el nivel de la exposición ambiental, los resultados de las variaciones médicas específicas y de los hallazgos relacionados con los agentes y la exposición, su evolución y pronóstico.

Las investigaciones de los accidentes y de las enfermedades profesionales deberán especificar cualquier invalidez causada, la región anatómica, órganos y sistemas comprometidos, la duración estimada de la baja (sea temporal o permanente), y si la incapacidad es parcial, total o absoluta. En caso de que no sea posible precisar el tiempo o grado de invalidez, se determinarán las fechas de los posteriores análisis, dejando explícito que la valoración realizada a la fecha es de carácter provisional. Se realizará un esquema representativo de la secuencia de accidente-incidente. En la investigación de accidentes se establecerán los factores del ambiente laboral y del trabajador que causaron el accidente, se precisará el grado de responsabilidades administrativas y técnicas, las pérdidas económicas, el daño a la propiedad, el tiempo de paro productivo y el impacto medioambiental, etc. generados por el accidente.

2.3.2.4.2 Vigilancia de la salud

La vigilancia de la salud se realizará respetando el derecho a la intimidad, y a la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud, y el resultado se comunicará al trabajador afectado. Se realizará una vigilancia especial para el caso de los trabajadores vulnerables, incluyendo en esta categoría a aquellos sensibles a determinados riesgos, a las mujeres embarazadas, a los trabajadores en edades extremas y/o los trabajadores temporales.

Comprende la valoración periódica, individual y colectiva de todos los integrantes de la organización. Se establecerán los grupos vulnerables: mujeres embarazadas, minusválidos, adolescentes, adultos mayores, así como grupos con sensibilidades especiales. Se recomienda realizar la valoración colectiva siguiendo el esquema propuesto por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT), y deberá incluir la valoración biológica de exposición y efectos, las pruebas de tamizado a todos los trabajadores aparentemente sanos y los reconocimientos médicos de ingreso, periódicos, reingreso, de salida y especiales. Asimismo, se realizará una valoración morfofisiológica, es decir, valores para ser identificados y valorados sobre la población laboral expuesta y que están en función de *a)* la exposición definida por el producto entre el tiempo de exposición y la concentración o nivel del agente, *b)* la susceptibilidad individual que depende de los factores intrínsecos como el código genético, la raza, el sexo, etc., y de factores extrínsecos como la calidad de la alimentación, hábitos higiénicos, etc. Se evitará la exposición de los grupos especiales, como los hipersensibles, embarazadas, discapacitados, grupos en edades extremas. Se registrarán todos los efectos perjudiciales para la salud de los trabajadores, y se favorecerán la detección precoz sin dejar de considerar la fiabilidad y especialidad del método utilizado.

2.3.2.4.3 Planes de emergencia y contingencia

La organización se preparará para hacer frente a posibles emergencias que puedan presentarse. Los riesgos que determinaran la necesidad de planes de emergencia

y contingencia son: accidentes con múltiples fallecimientos, incendios, explosiones, derrames de sustancias contaminantes y/o tóxicas, amenaza de bomba, etc. Cada suceso contará con un plan específico, en el que la evacuación tiene importancia real, por lo que los simulacros constituyen el indicador del nivel de preparación de la organización para estos acontecimientos. El plan de contingencia que se aplica después de la emergencia tiene por objeto restaurar lo más pronto posible la normalidad.

2.3.2.4.4 Inspecciones y auditorías

Estas se realizarán periódica y/o aleatoriamente por personal propio de la empresa o personal externo. Es recomendable que cuando el nivel de riesgo y la complejidad de la organización así lo requieran, las realice personal externo; éste es el caso de las empresas de mediano o alto riesgo. En todo caso, los profesionales auditores tendrán la competencia necesaria para garantizar el éxito de la verificación.

2.3.2.4.5 Equipos de protección individual

Cuando por razones técnicas o económicas debidamente demostradas no se haya podido evitar o controlar el riesgo en su origen, en la vía de transmisión y/o con las medidas previas personales, se optará por los equipos de protección personal. Este equipo cumplirá los siguientes requisitos previos a su uso: selección técnica, un nivel de calidad acorde, mantenimiento adecuado, registros de entrega, mantenimiento y devolución cuando haya cumplido su vida útil. Se dará prioridad a los sistemas de protección colectiva frente a los equipos de protección individual.

2.3.2.4.6 Programas de mantenimiento

Muchos de los accidentes mayores se han producido en el momento de realizar el mantenimiento de las instalaciones, ya sea en la parada o al reiniciar la producción, por lo que es recomendable que los mantenimientos preventivo, predictivo e incluso el correctivo se realicen en forma coordinada con los servicios de seguridad y salud.

Una de las bases para definir los programas de mantenimiento de la organización son los análisis de peligros y operatividad en instalaciones de procesos.

2.3.3 AUDITORIAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Es un proceso de examen y verificación de documentación, con la finalidad de emitir un informe sobre la fiabilidad de los documentos presentados y persigue verificar ciertos aspectos como:

- Ser sistemática, es decir planificada sin lugar dejar a la improvisación, interpretación o al azar con un alto grado de fiabilidad.
- Ser objetiva, basándose en hechos concretos y no en meras intuiciones o apreciaciones se deben tener evidencias objetivas que se encuentren de preferencias documentadas o sustentadas.
- Ser independiente, lo cual quiere decir que los auditores encargados de realizarla no estén involucrados en el sistema para evaluarlo con objetividad.
- Ser no puntual debe ser sistémica analizando todos los resultados y el funcionamiento del sistema de gestión.

Las auditorías pueden ser internas o externas, las auditorías internas tienen como ventaja que quien las desarrolla es parte de la empresa y conoce con mayor profundidad la organización, sin embargo puede existir un sesgo en la obtención de la información. Por otra parte, las auditorías externas se realizan para conocer el grado de cumplimiento de los requisitos legales o los que se encuentran definidos de forma contractual, estas se realizan previas a la certificación o acreditación con una norma.

2.3.4 AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO

Es el proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias del cumplimiento de la normativa técnico-legal vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, aplicable a la empresa u organización.

La auditoría de riesgos del trabajo persigue varios objetivos como se citan a continuación (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010):

1. Verificar el cumplimiento técnico legal en materia de seguridad y salud en el trabajo por las empresas u organizaciones de acuerdo a sus características físicas;
2. Verificar el diagnóstico del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organizaciones, analizar los resultados y comprobarlos de requerirlo, de acuerdo a su actividad y especialización;
3. Verificar que la planificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización se ajuste al diagnóstico, así como a la normativa técnico legal vigente;
4. Verificar la integración-implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de gestión de la empresa u organización; y
5. Verificar el sistema de comprobación y control interno de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en el que se incluirá empresas u organizaciones contratistas.

3 METODOLOGÍA

El presente estudio se basa en la metodología establecida por el Modelo Ecuador, el mismo que se compone de cuatro macro elementos que son: gestión administrativa, gestión técnica, gestión del talento humano y procesos operativos relevantes; por lo tanto, para diseñar el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, se requiere en primera instancia efectuar el levantamiento de información, para lo cual se utilizaron técnicas de observación, realizando visitas in- situ en toda la planta de producción de Corrugadora Nacional CRANSA S.A., así como también se realizaron entrevistas a operarios y Jefaturas de Seguridad, Recursos Humanos y Producción.

Además para realizar el análisis de las condiciones de trabajo, actuaciones que promuevan una cultura de prevención de riesgos, y cumplir con la normativa vigente, se utilizó el instrumento técnico “Lista de Chequeo de Requisitos Técnicos Legales de obligado cumplimiento”, expedido en el Instructivo para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART.

3.1 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA EN ESTUDIO

Para iniciar el diseño y la posterior implementación piloto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el área de producción de Corrugadora Nacional CRANSA S.A, se ha realizado el diagnóstico compuesto de cuatro fases, en la primera, se describe el ámbito de evaluación de riesgos, proceso de producción, estadísticas de accidentes e indicadores de gestión.

Mientras que en la segunda fase, se ha realizado el diagnóstico técnico- legal sobre el nivel de cumplimiento de cada elemento de gestión, utilizando como instrumento el Instructivo dispuesto en el Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART).

Posteriormente, se presenta la evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reflejada en su índice de eficacia; y, finalmente, se realiza el diagnóstico del Mapa de Riesgos.

Cabe resaltar que en todo este proceso de estudio, la Ing. Cristina Garzón, Jefa de Seguridad Industrial, brindó las facilidades y documentación requerida durante las visitas realizadas a la empresa durante el primer trimestre del año 2013.

3.1.1 ÁMITO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

3.1.1.1 Talento Humano

De acuerdo a la información proporcionada por CRANSA S.A. con corte a diciembre de 2013, el personal está distribuido según se muestra en la tabla 7, que se detalla a continuación:

Tabla 7 - Estadísticas del personal de CRANSA S.A.

	Hombres	Mujeres
Personal Administrativo	11	17
Trabajadores	78	0
Contratistas	6	0
TOTAL PERSONAL	95	17

Fuente: Estadísticas laborales CRANSA S.A.

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

El 74% del personal lo conforman los trabajadores, quienes laboran de lunes a domingo en tres turnos de trabajo los cuales son: 6h00 a 14h00, 14h00 a 22h00 y 22h00 a 6h00.

3.1.1.2 Infraestructura

Corrugadora Nacional Cransa S.A. cuenta con una Planta de Producción dividida en las siguientes áreas: Pegante, Corrugado y pegado, Secado, Rayado y Corte, Impresión, Corte y Troquelado; y, Despachos.

Las instalaciones de la empresa, tienen una antigüedad de más de 22 años, son de construcción mixta (estructuras metálicas con paredes de bloque y hormigón) y techos de steel panel, a excepción del área de despachos en donde el techo conserva el material original (eternit).

3.1.1.3 Maquinaria y Equipos

Por su actividad productiva la empresa cuenta con maquinaria para corrugado de papel, cuatro máquinas impresoras-troqueladoras y una máquina pegadora.

La planta de pegante está formada por tanques con aspas y bombas que facilitan el proceso de mezclado.

Como parte de la maquinaria auxiliar en el proceso de corrugado cuenta con dos calderos y la planta de preparación de pegante. Para la generación de aire comprimido y energía eléctrica necesaria en el proceso productivo, la empresa cuenta con dos compresores y un generador.

Para la preparación de diferentes colores de tintas base agua, se cuenta con una máquina electrónica de dosificación automática. Adicionalmente la empresa cuenta con seis montacargas, para el movimiento de material pesado, una trituradora - enfardadora que muele material sobrante y mediante un sistema de succión recoge el residuo del troquelado de las imprentas y corrugador, para la formación de pacas.

La maquinaria en su mayoría funciona con un suministro de energía eléctrica de 440 voltios, adicionalmente se utiliza GLP y gasolina para el funcionamiento de montacargas, diesel para el generador así como para el encendido de calderos, y búnker para la producción de vapor, por lo que se cuenta con tanques presurizados de GLP, oxígeno, acetileno y tanques de almacenamiento de búnker, diesel, gasolina.

Para tareas de mantenimiento la empresa cuenta con un equipo de oxicorte, soldadora, amoladora, esmeril, entre otras herramientas eléctricas.

3.1.1.4 Materia Prima

La empresa actualmente procesa aproximadamente 2350 toneladas de papel mensual, que se reciben en forma de bobinas de un peso aproximado de 2.5 toneladas

Para la elaboración del pegamento se usa un promedio mensual de 23000 kilogramos de almidón de maíz, 2400 kilos de Harlobond, 1000 Kg. de Sosa Caústica y 750 Kg. de Borax Decahidratado.

El consumo mensual de tintas base agua es de 9000 Kg. que se dosifican para la elaboración de un promedio de 130 tonos en diferentes colores.

3.1.1.5 Desechos Generados

Todo residuo de cartón obtenido del proceso productivo es molido y empacado en la enfardadora para posteriormente ser exportado como material para reciclaje.

El uso de tintas hace que se genere agua contaminada que es clarificada en la Planta de Tratamiento con la que cuenta la empresa, el agua tratada es recirculada y los residuos sólidos de la Planta de Tratamiento (lodos de tintas) son enviados a las escombreras del Municipio ya que estos han sido calificados por los organismos competentes como residuos no peligrosos.

Los desechos considerados como peligrosos o contaminados (restos de o materiales con búnker, químicos, aceites y grasas) son entregados a Incinerox para su disposición final mediante incineración y los desechos reciclables o reutilizables (chatarra, tanques metálicos, aceite quemado, plástico) son entregados a los gestores ambientales calificados por el Municipio.

3.1.1.6 Materiales Peligrosos

En Corrugadora Nacional Cransa S.A. se utilizan químicos en todo el proceso productivo para la preparación del almidón, como aditivos para el agua que circula por los calderos, se usan tintas y aditivos químicos para la impresión de las cajas de cartón y otras sustancias para las actividades complementarias como el traslado de materiales, limpieza, etc. De acuerdo a la calificación de la NFPA los químicos más peligrosos ya sea por el riesgo que presentan para la salud o por su inflamabilidad son como se muestra en la tabla 8 siguiente:

Tabla 8 - Químicos peligrosos utilizados en CRANSA S.A.

QUÍMICO	USO	NFPA		
		SALUD	INFLA	REAC
GLP	Encendido de calderos, uso de calefón, servicio de catering	1	4	1
GASOLINA	Uso de montacargas	1	3	0
Amina -GQ STEAM 506	Tratamiento de agua del caldero	3	2	0
HIDROXIDO DE SODIO	Preparación de almidón	3	0	1

Fuente: Cristina Garzón, Jefe de Seguridad Industrial

3.1.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN

En la fabricación de cajas de cartón corrugado, son utilizados máquinas completamente computarizadas y sistemas avanzados de control de producción que permiten garantizar a sus clientes cumplimiento y confiabilidad en la entrega de pedidos. Todos estos procesos de producción son llevados a cabo bajo la estricta supervisión del departamento de calidad en cada planta donde se realiza un continuo control de inspección, análisis y seguimiento de todos nuestros productos. (CRANSA, 2013)

Los empaques de cartón corrugado que elabora CRANSA S. A. se componen básicamente de tres papeles: liner externo, corrugado medio y liner interno, los

cuales son prensados con calor y forman los diferentes tipos de productos, como se muestra en la figura 9 siguiente:

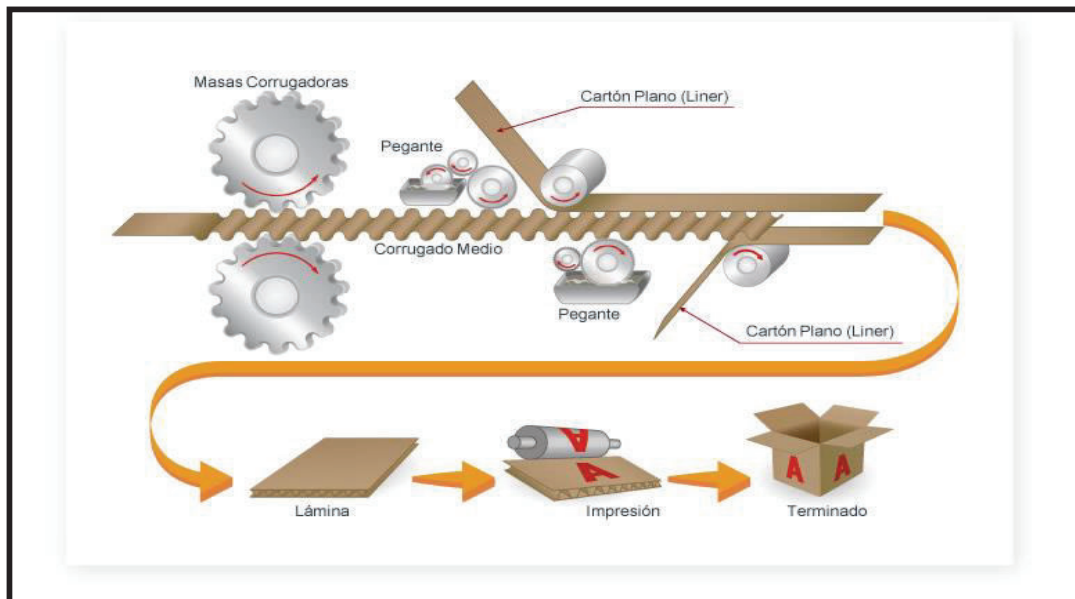


Figura 9 - Proceso productivo
Fuente: CRANSA S.A

A continuación se describe el proceso productivo:

- 1. Recepción de la Bobina de papel:** Se reciben las bobinas de papel, de proveedores externos previamente calificados, una vez que se ha verificado el peso, realizado pruebas de calidad en cuanto a espesor y humedad, ingresan a la línea de producción.



Figura 10 - Bobinas de papel

Fuente: CRANSA S.A

2. **Pegante:** En el área asignada se elabora la pega biodegradable para distribuir y abastecer al corrugador en la elaboración del papel corrugado.
3. **Corrugado y pegado:** En esta área ingresan dos bobinas de papel al Corrugador colocando una capa lisa y una capa ondulada para convertirse en papel corrugado medio adhiriéndose al liner interior y exterior.

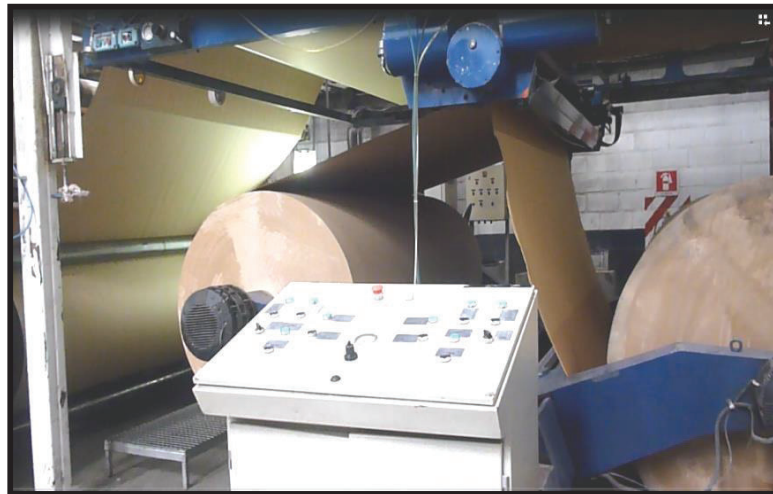


Figura 11 - Corrugador

Fuente: CRANSA S.A

4. **Secado:** El tren de secado ayuda a retirar el exceso de humedad de la lámina de cartón, sometiendo al cartón corrugado a altas temperaturas por medio de planchas sometidas a vapor.



Figura 12 -Tren de secado
Fuente: CRANSA S.A

5. **Rayado y corte:** Con un grupo de cuchillas se realizan los rayados y cortes longitudinales de la lámina de cartón de acuerdo al diseño establecido por el cliente a la orden de producción, realizando posteriormente la verificación de medidas y características del producto.



Figura 13 -Máquina Fosber
Fuente: CRANSA S.A

A continuación se realiza la paletización de los cartones cortados según las características de los mismos en grupos de forma manual previo a ser transportados al área de impresión mediante montacargas.



Figura 14 -Apilado de láminas
Fuente: CRANSA S.A

- 6. Impresión:** Se programan las impresiones de logotipos, textos, número de pedido, sellos de reciclaje entre otros; según el requerimiento del cliente, controlando la intensidad de color de conformidad con las especificaciones técnicas.



Figura 15 -Impresora ZLM
Fuente: CRANSA S.A

- 7. Corte y troquelado:** Se cortan o se troquelan las solapas de las cajas según las dimensiones de cada pedido, se realiza un control minucioso del largo, ancho y profundidad de la caja y finalmente son trasladadas al área de despachos.



Figura 16 -Impresora Troqueladora WARD
Fuente: CRANSA S.A

3.1.3 ANÁLISIS DE ACCIDENTES

Conforme los reportes de accidentes que maneja la unidad de Seguridad Industrial de CRANSA S.A., se observa una tendencia creciente del número de accidentes ocurridos en el área de producción durante el periodo 2006 - 2011, como se aprecia en la figura 17 siguiente:

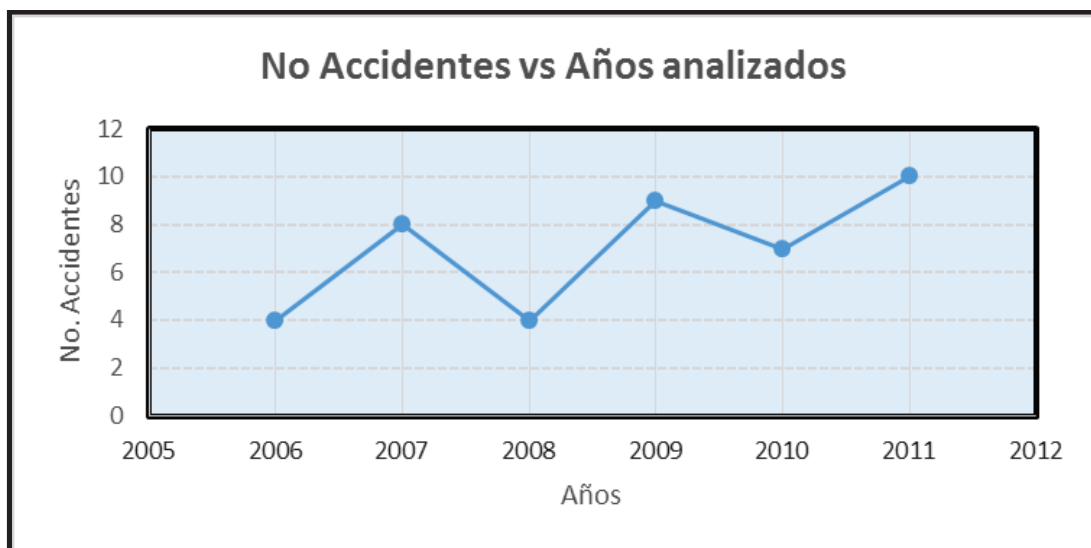


Figura 17 - No. de Accidentes de CRANSA S.A. periodo 2006 - 2011
Fuente: Indicadores de S&SO de CRANSA S.A.
Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

En el año 2011 se registraron 10 accidentes, los mismos que se derivan en su mayoría de riesgos mecánicos tales como: atrapamiento de manos, cortes, golpes contra objetos y máquinas; A continuación se muestra el registro fotográfico de ubicación de atrapamiento de manos.



Figura 18 - Atrapamiento de manos

Fuente: Registro fotográfico, documento lecciones aprendidas, Unidad de Seguridad Industrial

3.1.4 INDICADORES DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

Los indicadores que ha establecido la empresa son: Índice de Frecuencia, Índice de Gravedad e Índice de Incidencia, como mecanismos de identificación de mejoras y controles de seguridad y salud ocupacional, los cuales se detallan en la tabla 9 siguiente:

Tabla 9 - Indicadores de Gestión de Seguridad y Salud de CRANSA S.A.

Año	No. Incidentes	No. Accidentes	Días Perdidos	Horas-Hombre	Índice de Frecuencia	Índice de Gravedad	Tasa de Incidencia Accidentes
2006	nr	4	50	189.734	21,08	264,21	5,03
2007	nr	8	37	204.779	39,07	180,68	9,30
2008	nr	4	3	230.135	17,38	13,04	4,30
2009	nr	9	42	245.849	36,61	170,84	9,26
2010	12	7	82	268.147	26,11	305,90	6,44
2011	14	10	100	263.148	38,00	381,54	7,79

Fuente: Indicadores de S&SO de CRANSA S.A.

Elaborado por: Cristina Garzón, Jefe de Seguridad Industrial

Tomando como análisis el año 2011, el cual registra un alto número de accidentes se obtiene que:

- **Índice de Frecuencia:** Por cada millón de horas trabajadas se producen 38 accidentes.
- **Índice de Gravedad:** Por cada millón de horas trabajadas se perdieron 381,54 días de trabajo.
- **Índice de Incidencia:** De un promedio de 108 personas expuestas al riesgo, el 7,79% de trabajadores se accidentaron.

Se aprecia que en el año 2008 bajaron los índices de accidentabilidad, sin embargo, a partir de dicho año presenta una tendencia creciente, según los registros de accidentes de la Unidad de Seguridad Industrial, algunas de la causas raíz de los mismos son: falta de atención frente a la existencia de condiciones inseguras en el manejo de la máquina, mala manipulación de herramientas de corte, falta de uso de equipos de protección personal, defectos en las máquinas, entre otros.

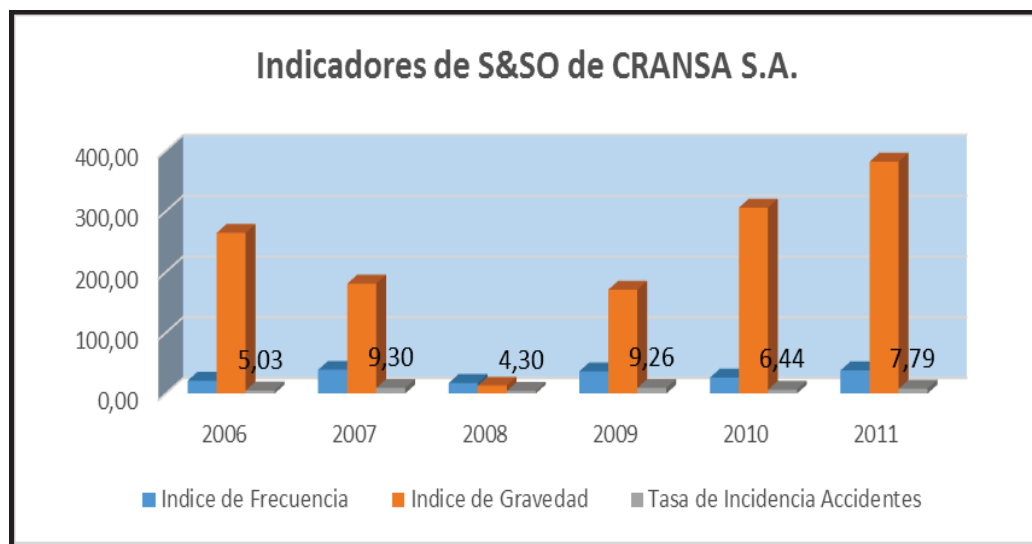


Figura 19 - Indicadores de S&SO de CRANSA S.A

Fuente: Indicadores de S&SO de CRANSA S.A.

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

3.1.5 DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO TÉCNICO LEGAL

Con el objeto de evaluar el cumplimiento de los requisitos técnicos legales del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de CRANSA S.A. se aplicó la “Lista de chequeo de requisitos técnico legales de obligado cumplimiento”, señalada en el Instructivo de aplicación del Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART), cuyos resultados se detallan en la tabla 10 que se muestra a continuación:

Tabla 10 - Lista de chequeo según SART aplicada en CRANSA S.A.

1.- Gestión Administrativa							
Elementos y Sub elementos			Cumplo=1 No cumplo=0	No Conformidad			Subtotal
No.	1.1.- Política	Puntuación		A	B	C	
1	a. Corresponde a la naturaleza y magnitud de los riesgos	0,13	1				0,13
2	b. Comprende recursos	0,13	1				0,13
3	c. Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnico legal de seguridad y salud en el trabajo; y además, el compromiso de la empresa para dotar de las mejores condiciones de seguridad y salud ocupacional para todo su personal;	0,13	1				0,13
4	d. Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes	0,13	1				0,13
5	e. Esta documentada, integrada(firmada por el Gte.Gral.)- implantada y mantenida (revisiones)	0,13	1				0,13
6	f. Esta disponible para las partes interesadas	0,13	1				0,13
7	g. Se compromete al mejoramiento continuo	0,13	1				0,13
8	h. Se actualiza periódicamente	0,13	1				0,13
Subtotal			8	0	0	0	
No.	1.2.- Planificación	Puntuación	Cumplo=1 No cumplo=0	A	B	C	Subtotal
	a. <i>Dispone la empresa u organización de un diagnóstico de su sistema de gestión, realizado en los últimos años si es que los cambios internos así lo justifican, que establezca:</i>						
9	a.1 Las No conformidades priorizadas (A, B y C) y temporizadas (tiempo de ejecución) respecto a la gestión: administrativa; técnica; del talento humano; y, procedimientos o programas operativos básicos	0,11	0	1			0,00
10	b. Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico	0,11	0	1			0,00
11	c. La planificación incluye actividades rutinarias y no rutinarias	0,11	0	1			0,00
12	d. La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras	0,11	0	1			0,00
13	e. El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas;	0,11	0	1			0,00
14	f. El plan compromete los recursos humanos, económicos, tecnológicos suficientes para garantizar resultados	0,11	0	1			0,00
15	g) El plan define los estándares e índices de eficacia (cualitativos y/o cuantitativos) del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que permitan establecer las desviaciones programáticas, en concordancia con el artículo 11 del presente reglamento;	0,11	0	1			0,00
16	h. El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad	0,11	0		1		0,00
	i. <i>El plan considera las gestión de cambio en lo relativo a:</i>						
17	i.1 Cambios internos.- Cambios en la composición de la plantilla, introducción de nuevos procesos, métodos de trabajo, estructura organizativa, o adquisiciones entre otros.	0,06	0	1			0,00
18	i.2 Cambios externos.-Modificaciones en leyes y reglamentos, fusiones organizativas, evolución de los conocimientos en el campo de la seguridad y salud en el trabajo, tecnología, entre otros.	0,06	0	1			0,00
Subtotal			0	9	1	0	

No.	1.3.- Organización	puntuación	Cumple=1 No cumple=0	A	B	C	Subtotal
19	a. Tiene reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo aprobado por el Ministerio del Trabajo	0,20	1				0,20
	b. Ha conformado las unidades o estructuras preventivas:						
20	b1.Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo; dirigida por un profesional con título de tercer o cuarto nivel, registrado en el SENESCYT, del área ambiental-biológica, relacionado a la actividad principal de la empresa u organización, experto en disciplinas afines a los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.	0,05	1				0,05
21	b2. 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 el SENESCYT	0,05	1				0,05
22	b.3 Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el trabajo	0,05	1				0,05
23	b.4 Delegado de Salud y Seguridad en el trabajo	0,05	1				0,05
24	c. Están definidas las responsabilidades integradas de seguridad y salud en el trabajo, de los gerentes, jefes, supervisores, trabajadores 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.	0,20	0				0,00
25	d. Están definidos los estándares de desempeño de SST	0,20	0		1		0,00
26	e. Existe la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización manual, procedimientos, instrucciones y registros.	0,20	0		1		0,00
Subtotal		1	5	0	2	0	
0,4							
No.	1.4.- Integración - Implantación	puntuación	Cumple=1 No cumple=0	A	B	C	Subtotal
	a. El programa de competencia previo a la integración-implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluye el ciclo que a continuación se indica:						
27	a.1. Identificación de necesidades de competencia	0,04	0	1			0
28	a.2. Definición de planes, objetivos y cronogramas	0,04	0	1			0
29	a.3. Desarrollo de actividades de capacitación y competencia	0,04	0	1			0
30	a.4. Evaluación de eficacia del programa de competencia	0,04	0	1			0
31	b. Se ha integrado-implantado la política de seguridad y salud en el trabajo, a la política general de la empresa u organización	0,17	0	1			0,00
32	c. Se ha integrado-implantado la planificación del SST a la planificación general de la empresa u organización	0,17	0	1			0
33	d. Se ha integrado-implantado la organización de SST, a la organización de la empresa u organización	0,17	0	1			0
34	e. Se ha integrado-implantado la auditoría de SST, a la auditoría general de la empresa u organización	0,17	0	1			0
35	f. Se ha integrado. Implantado las reprogramaciones de SST a las re-programaciones de la empresa u organización	0,17	0	1			0
Subtotal		1	0	9	0	0	
0,00							

No.	3.2.- Información Interna y Externa	puntuación	Cumple=1 No cumple=0	A	B	C	Subtotal
77	a. Existe un diagnóstico de factores de riesgo ocupacional, que sustenten el programa de información interna	0,17	1				0,17
78	b. Existe un sistema de información interno para los trabajadores, debidamente integrado/implantado, sobre factores de riesgo ocupacional de su puesto de trabajo, riesgos generales de la organización y como se enfrentan.	0,17	0	1			0,00
79	c. La gestión técnica considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles, y sobreexpuestos entre otros)	0,17	1				0,17
80	d. Existe un sistema de información externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado. Implantado	0,17	0	1			0,00
81	e. Se cumple con las resoluciones de la Comisión de Valuación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST, de ser aplicables.	0,17	1				0,17
82	f. Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en períodos de: trámite, observación, investigación, subsidios por parte del SGRT	0,17	1				0,17
Subtotal		1	4	2	0	0	0,67
No.	3.3.- Comunicación Interna y Externa	puntuación	Cumple=1 No cumple=0	A	B	C	Subtotal
83	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 subestándares, factores personales o de trabajo u otras causas potenciales de accidentes, enfermedades profesionales/ocupacionales.	0,50	0		1		0,00
84	b. Existe un sistema de comunicación interna y externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado. Implantado	0,50	1				0,50
Subtotal		1	1	0	1	0	0,5
No.	3.4.- Capacitación	puntuación	Cumple=1 No cumple=0	A	B	C	Subtotal
85	a. Se considera de prioridad tener un programa sistemático y documentado para que: Gerentes, Jefaturas, Supervisores y trabajadores, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas de SST.	0,50	0				0,0
<i>b. Verificar si el programa ha permitido:</i>							
86	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 u organización	0,10	0	1			0,0
87	b.2. Identificar en relación al literal anterior, cuales son las necesidades de capacitación	0,10	0				0,0
88	b.3. Definir los planes, objetivos y cronogramas	0,10	1				0,1
89	b.4. Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los numerales anteriores	0,10	1				0,1
90	b.5. Evaluar la eficacia de los programas de capacitación	0,10	0	1			0,0
Subtotal		2	2	2	0	0	0,2

No.	3.5. Adiestramiento	puntuación	Cumple=1 No cumple=0	A	B	C	Subtotal
91	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	0,50	0	1			0,00
	<i>b. Verificar si el programa ha permitido:</i>						
92	b.1. Identificar las necesidades de adiestramiento	0,13	1	0			0,13
93	b.2. Definir los planes, objetivos y cronogramas	0,13	0	1			0,00
94	b.3. Desarrollar las actividades de adiestramiento	0,13	1				0,13
95	b.4. Evaluar la eficiencia del programa	0,13	0	1			0,00
	Subtotal			3	0	0	
4.- Procedimientos y programas operativos básicos							
No.	4.1.- Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales - ocupacionales	puntuación	Cumple=1 No cumple=0	A	B	C	Subtotal
	<i>a. Se tiene un programa técnicamente idóneo, para investigación de incidentes y accidentes, integrado-implantado que determine:</i>						
96	a.1. Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión	0,10	0				0,00
97	a.2. Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente	0,10	1				0,10
98	a.3 Las acciones preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente;	0,10	0		1		0,00
99	a.4. El seguimiento de la integración-implantación a las medidas correctivas	0,10	0	1			0,00
100	a.5 Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.	0,10	0	1			0,00
	<i>b. Se tiene un programa técnicamente idóneo, para investigación de enfermedades profesionales/ocupacionales, que considere:</i>						
101	b.1 Exposición ambiental a factores de riesgo ocupacional;	0,10	0	1			0,00
102	b.2. Relación histórica causa efecto	0,10	0	1			0,00
103	b.3 Exámenes médicos específicos y complementarios; y, análisis de laboratorio específicos y complementarios;	0,10	1				0,10
104	b.4. Sustento legal	0,10	0	1			0,00
105	b.5 Realizar las estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidemiológicos y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.	0,10	0		0	1	0,00
	Subtotal	1	2	5	1	1	
No.	4.2.- Vigilancia de la salud de los trabajadores	puntuación	Cumple=1 No cumple=0	A	B	C	Subtotal
106	a. Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos	0,17	1				0,17
107	b. Pre-empleo	0,17	1				0,17
108	c. Periódico	0,17	1				0,17
109	d. Reintegro	0,17	1				0,17
110	e. Especiales	0,17	1				0,17
111	f. Al término de la relación laboral con al empresa u organización	0,17	1				0,17
	Subtotal	1	6	0	0	0	

No.	4.3.- Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves	puntuación	Cumple=1 No cumple=0	A	B	C	Subtotal
	a. Se tiene un programa técnicamente idóneo, para emergencias, integrado-implantado y desarrollado luego de haber efectuado la evaluación del potenciales riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará.						
112	a.1. Modelo descriptivo (caracterización de la empresa u organización)	0,03	1				0,03
113	a.2. Identificación y tipificación de emergencias, que considere las variables hasta llegar a la emergencia	0,03	1				0,03
114	a.3. Esquemas organizativos	0,03	1				0,03
115	a.4. Modelos y pautas de acción	0,03	1				0,03
116	a.5. Programas y criterios de integración-implantación; y,	0,03	0	1			0,00
117	a.6. Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia	0,03	0		1		0,00
118	b. Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente, previamente definido, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo	0,17	1				0,17
119	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	0,17	1				0,17
120	d. Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia	0,17	0	1			0,00
121	e. Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada; y,	0,17	1				0,17
122	f. Se coordinan las acciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros, para garantizar su respuesta	0,17	1				0,17
	Subtotal	1	8	2	1	0	0,78
No.	4.4.- Plan de contingencia	puntuación	Cumple=1 No cumple=0	A	B	C	Subtotal
123	Durante las actividades relacionadas con la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo	1	1				1
	Subtotal	1	1	0	0	0	1
No.	4.5.- Auditorías internas	puntuación	Cumple=1 No cumple=0	A	B	C	Subtotal
	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar auditorías internas integrado implantado que defina:						
124	a. Las implicaciones y responsabilidades	0,20	0	1			0,00
125	b. El proceso de desarrollo de la auditoría	0,20	0	1			0,00
126	c. Las actividades previas a la auditoría	0,20	0	1			0,00
127	d. Las actividades de la auditoría	0,20	0	1			0,00
128	e. Las actividades posteriores a la auditoría	0,20	0	1			0,00
	Subtotal	1	0	5	0	0	0

No.	4.6.- Inspecciones de seguridad y salud	puntuación	Cumple=1 No cumple=0	A	B	C	Subtotal
	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud, integrado implantado, que contenga:						
129	a. Objetivo y alcance	0,20	0		1		0,00
130	b. Implicaciones y responsabilidades	0,20	0		1		0,00
131	c. Áreas y elementos a inspeccionar	0,20	1				0,20
132	d. Metodología	0,20	0		1		0,00
133	e. Gestión documental	0,20	1				0,20
	Subtotal	1	2	0	3	0	
No.	4.7.- Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo	puntuación	Cumple=1 No cumple=0	A	B	C	Subtotal
	Se tiene un programa técnicamente idóneo, para selección, capacitación/uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado y que defina:						
134	a. Objetivo y alcance	0,17	0		1		0,00
135	b. Implicaciones y responsabilidades	0,17	0		1		0,00
136	c. Vigilancia ambiental y biológica	0,17	0		1		0,00
137	d. Desarrollo de programa	0,17	0		1		0,00
138	e. Matriz con inventario de riesgos para utilización de EPI(s)	0,17	1				0,17
139	f. Ficha para el seguimiento del uso de EPI(s) y ropa de trabajo	0,17	0		1		0,00
	Subtotal	1	1	0	5	0	
No.	4.8.- Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo	puntuación	Cumple=1 No cumple=0	A	B	C	Subtotal
	Se tiene un programa técnicamente idóneo, para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado y que defina:						
140	a. Objetivo y alcance	0,20	0	1			0,00
141	b. Implicaciones y responsabilidades	0,20	0	1			0,00
142	c. Desarrollo del programa	0,20	1				0,20
143	d. Formulario de registro de incidencias	0,20	1				0,20
144	e. Ficha integrada-implantada de mantenimiento/visión de seguridad de equipos	0,20	0	1			0,00
	Subtotal	1	2	3	0	0	
PUNTUACIÓN TOTAL		25	59	54	19	2	10,31

Fuente: Lista de Chequeo aplicada en CRANSA S.A., 2013

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Los puntajes asignados a cada uno de los ítems, responden a la documentación presentada por CRANSA S.A. y entrevistas realizadas para el presente estudio.

3.1.5.1 Gestión Administrativa

En la figura 20 que se presenta a continuación, se visualiza el análisis comparativo de cumplimiento de los requisitos técnicos legales de cada uno de los elementos de la Gestión Administrativa frente al Instructivo del SART.

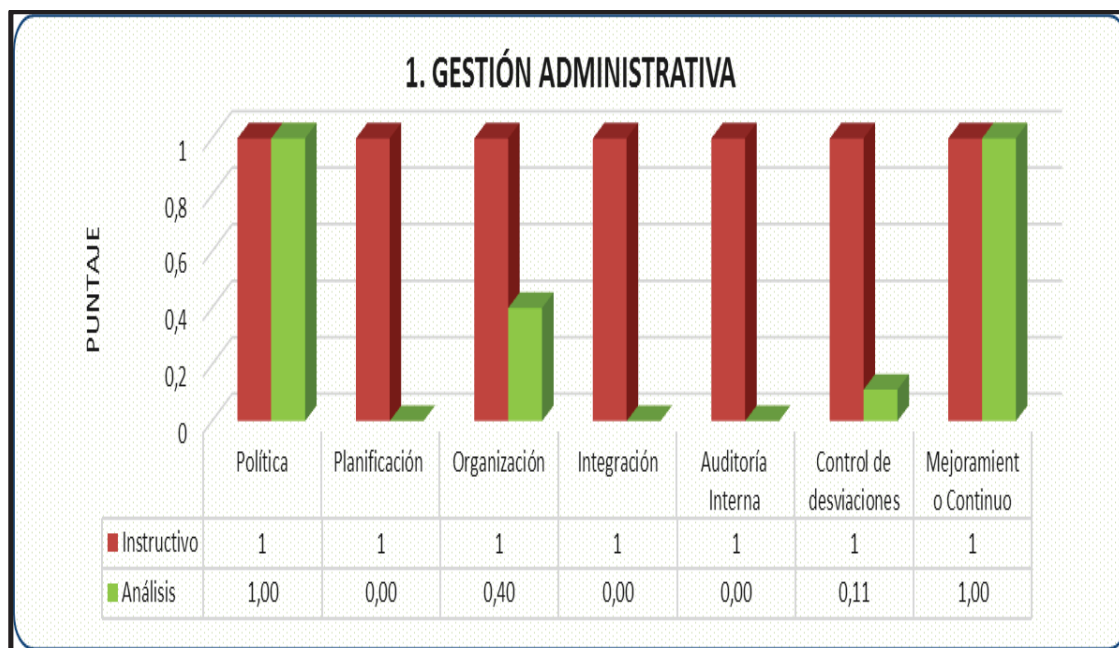


Figura 20 - Gestión Administrativa

Fuente: Lista de Chequeo aplicada en CRANSA S.A.

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

3.1.5.1.1 Política

Corrugadora Nacional CRANSA S.A dispone de una política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que cumple con los requisitos del SART, misma que consta en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud de la empresa que ha sido revisado y aprobado por la Dirección Regional del Trabajo y Servicio Público de Quito del Ministerio de Relaciones Laborales, según consta en Resolución No 003 DRT SPQ MRL 2012 SMV de fecha 25 de abril de 2012.

3.1.5.1.2 Planificación

Corrugadora Nacional CRANSA S.A al pertenecer al grupo CARTONES AMÉRICA, se sujeta a las directrices de planificación emitidas por el referido grupo, respecto al tema de seguridad dentro del Plan Anual 2013 se ha propuesto establecer un Sistema de Gestión de Seguridad, sin embargo no se consideran los elementos detallados en la tabla arriba expuesta. El cronograma anual elaborado por la Jefe de Seguridad Industrial de la empresa cumple con exigencias puntuales de las actividades recurrentes y se compone de: inspecciones de seguridad, programa de orden y aseo, programa de observación del comportamiento, programa de manejo de químicos, programa de reducción de incidentes y enfermedades ocupacionales, accidentes de trabajo y mediciones ambientales, debiéndose recalcar que no se detallan responsables y plazos para el cumplimiento de los planes. Por lo expuesto, la empresa no cumple con los elementos de la Planificación.

3.1.5.1.3 Organización

La empresa cuenta con la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional cuya responsable es la Ingeniera Ambiental, Cristina Garzón quien posee la calificación B1 emitida por el Ministerio de Relaciones Laborales.

Respecto al servicio médico, este se encuentra dirigido por la Doctora Ocupacional, Gabriela Moreno con la calificación B3 quien además lleva el registro de incidentes, accidentes y porcentajes de ausentismo en el sistema informático Sistemas, Aplicaciones y Productos (SAP).

El Comité de seguridad y salud del trabajo se encuentra conformado paritariamente por tres (3) representantes de los trabajadores y tres (3) representantes del empleador, está registrado con el No. 03382-DRTSPQ-DSST-PVR-2013 en el Ministerio de Relaciones Laborales y tiene vigencia hasta el 27 de marzo de 2014. No se han establecido las responsabilidades integradas de seguridad y salud en el trabajo para el personal, así como también los estándares de desempeño.

Existe evidencia documental de procedimientos para trabajos en altura, trabajos en caliente y equipo de protección personal (EPP) por cargo, por lo que cumple parcialmente con la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional.

3.1.5.1.4 Integración - Implantación

CRANSA S.A. no posee una política institucional en razón de que se acoge a las directrices del Grupo CARTONES AMÉRICA.

Sin embargo, cuenta con la política de seguridad y salud ocupacional, según la información proporcionada por la Jefe de Seguridad Industrial la política ha sido difundida al 9 % del personal, estableciéndose como meta la socialización de la misma al 100% del personal hasta el mes de mayo de 2014. Por otra parte se debe trabajar en la planificación considerando los elementos en la tabla 10 para posteriormente integrar e implantar la Gestión Administrativa.

3.1.5.1.5 Verificación

El Departamento de Seguridad Industrial de CRANSA S.A., de conformidad con su plan anual y cronograma para el año 2013, ha establecido como indicador el porcentaje de cumplimiento de las actividades programadas, no obstante deben determinarse estándares de eficacia cualitativos y cuantitativos fundamentados en los componentes de la gestión administrativa, técnica, del talento humano y programas operativos básicos; de igual manera establecer el índice de eficacia del plan de gestión y mejoramiento continuo.

3.1.5.1.6 Control Administrativo

Según la documentación presentada, se evidencia que las actividades no ejecutadas son reprogramadas en el cronograma del siguiente año, situación que debe ser controlada a fin de solventar a su debido tiempo las fallas en el cumplimiento de los programas de seguridad que maneja CRANSA S.A.

Por otra parte, solamente se constata la revisión de la política y objetivos por parte de Gerencia General.

3.1.5.1.7 Mejoramiento Continuo

Se realiza mediante la reprogramación de las actividades y análisis de falencias, en temas de seguridad, utilizando criterios de priorización y mejora para reducir sus indicadores de accidentabilidad, por medio de reuniones del equipo conformado por: la Jefa de Seguridad Industrial, Comité Paritario de seguridad y Médico ocupacional, es así que sus esfuerzos por trabajar comprometidos por la seguridad se ven reflejados en el número de días sin accidentes como se muestra en la figura 21 siguiente:



Figura 21 -Record de días sin accidentes
Fuente: CRANSA S.A.

3.1.5.2 Gestión Técnica

En la figura 22 que se presenta a continuación, se visualiza el análisis comparativo de cumplimiento de los requisitos técnicos legales de cada uno de los elementos de la Gestión Técnica frente al Instructivo del SART.

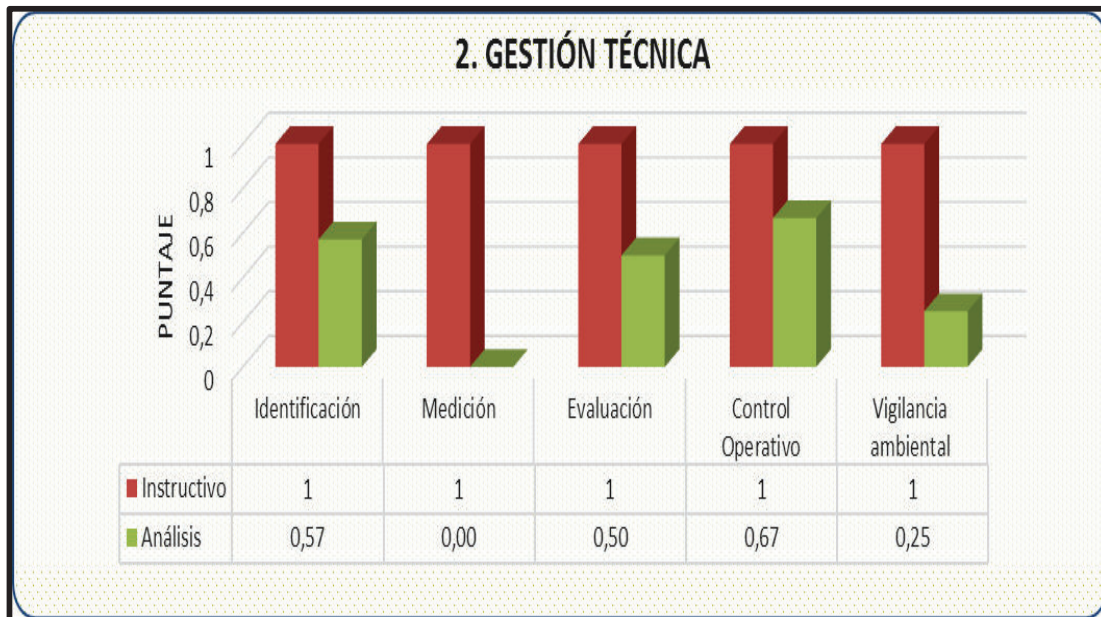


Figura 22 - Gestión Técnica

Fuente: Lista de Chequeo aplicada en CRANSA S.A.

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

3.1.5.2.1 Identificación

Los factores de riesgo ocupacional se encuentran detallados en el ANEXO A – Matriz de Identificación y Evaluación de Riesgos, la misma que ha sido elaborada por la Jefa de Seguridad Industrial, quien posee calificación B1 avalada por el Ex Ministerio de Relaciones Laborales, ahora Ministerio del Trabajo, para lo cual utilizó el Método Triple Criterio PGV.

En la tabla 11 se encuentra el resumen de los riesgos identificados por puestos de trabajo en la Planta de Producción de CRANSA S.A.

Tabla 11 - Resumen de riesgos identificados en CRANSA S.A.

PUESTO DE TRABAJO	FACTORES DE RIESGO	
ALMIDÓN Y CALDEROS	ELÉCTRICO	Estática al encender equipos y tableros
	ERGONÓMICO	Posturas incómodas (apertura de válvulas) Sobreesfuerzo levantamiento quintales
	FISICO -QUÍMICO	Incendio, Explosión (fuga de gas)
	FISICO	Ruido Contacto con superficies calientes
	PSICOSOCIAL	Organización del trabajo
	MECÁNICO	Caidas a disitnto y mismo nivel Golpes con válvulas, máquinas
	QUÍMICO	Derrame de combustible Inhalación vapores orgánicos Salpicaduras
CABEZOTE Y DOBLE BACKER	ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo al empujar bobinas
	FÍSICO	Ruido
	MECÁNICO	Atrapamiento Atropellamiento Caidas al mismo nivel Golpes Cortes
	PSICOSOCIAL	Monotonía y repetitividad Estrés
FOSBER	ELÉCTRICO	Contacto eléctrico indirecto
	FISICO	Polvo de cartón Ruido
	PSICOSOCIAL	Monotonía y repetitividad Estrés
ESTIBADORES	ERGONÓMICO	Posturas inadecuadas Movimiento de Láminas
	FISICO	Polvo de cartón Ruido
	MECÁNICO	Atrapamiento Caidas al mismo nivel Golpes Cortes
	PSICOSOCIAL	Estrés (trabajo en sincronía)
IMPRESORAS	ELÉCTRICO	Estática al encender equipos y tableros
	ERGONÓMICO	Posturas inadecuadas (permanecer de pie sin balancear el peso del cuerpo) Movimientos repetitivos
	FISICO	Polvo de cartón Ruido Iluminación inadecuada observación tonos de tintas
	MECÁNICO	Atrapamiento Atropellamiento Proyección material particulado Caidas al mismo nivel Golpes Cortes

LABORATORIO	FISICO	Polvo de cartón Ruido Iluminación inadecuada
	MECÁNICO	Caídas al mismo nivel (piso mojado) Cortes Contacto con superficies calientes Golpes contra objetos
	PSICOSOCIAL	Jornada de trabajo Organización del trabajo Estrés
	QUÍMICO	Salpicadura de barniz
TROQUELES	ERGONÓMICO	Manejo de cargas al colocar troqueles
	FISICO	Polvo de cartón Ruido
	MECÁNICO	Golpes (contra objetos, materiales) Cortes (manejos herramientas cortopunzantes)
	PSICOSOCIAL	Jornada de trabajo Organización del trabajo
TINTAS	QUÍMICO	Contacto con bases por manipulación
	MECÁNICO	Caídas al mismo nivel (piso mojado)
	FISICO	Polvo de cartón Ruido
	PSICOSOCIAL	Jornada de trabajo Organización del trabajo
MANTENIMIENTO	ELÉCTRICO	Contacto eléctrico indirecto
	ERGONÓMICO	Posturas inadecuadas
	MECÁNICO	Caídas a distinto nivel Atrapamientos Golpes Cortes
	FISICO	Polvo de cartón Ruido
MONTACARGAS	ERGONÓMICO	Posturas inadecuadas (sentado varias horas)
	FISICO	Polvo de cartón Ruido
	PSICOSOCIAL	Jornada de trabajo
	MECÁNICO	Caída de material sobre montacarga
DESPACHOS	ERGONÓMICO	Posturas inadecuadas (sentado varias horas)
	FISICO	Polvo de cartón Ruido
	MECÁNICO	Golpes (caída de material estibado) Atropellamiento
	PSICOSOCIAL	Jornada de trabajo Organización del trabajo Estrés
ALMACÉN	MECÁNICO	Golpes (caída de material almacenado) Caídas a distinto nivel
	QUÍMICO	Contacto con sustancias químicas (tintas, lubricantes, solventes)

Fuente: Matriz de Identificación y Evaluación de Riesgos

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

No obstante, en la Matriz no se registra el número de potenciales expuestos, por puesto de trabajo.

En el manual de procesos de CRANSA S.A se encuentran levantados y documentados todos los procesos tanto gobernantes, agregadores de valor y habilitantes. En el área de producción se encuentran los registros e inventarios de materia prima, productos intermedios y productos terminados lo que permite a la empresa tener control en el área productiva.

La Médico Ocupacional tiene registros y expedientes de todos los trabajadores donde se encuentran las fichas médicas, exámenes realizados a cada uno de los empleados y los riesgos a los que se pueden exponer según el puesto de trabajo.

No se ha evidenciado que para los productos químicos se encuentren las hojas técnicas de seguridad correspondientes.

3.1.5.2.2 Medición

No se presenta evidencia documental de mediciones realizadas bajo métodos de medición y estrategias de muestreo, para los factores de riesgos de todos los puestos de trabajo, de conformidad con la Lista de Requisitos Técnicos Legales de Obligado Cumplimiento.

3.1.5.2.3 Evaluación

Se han evaluado los riesgos a los que los colaboradores se exponen según su puesto de trabajo mediante el método TRIPLE CRITERIO PGV, en donde los riesgos intolerables representan el 2%, importantes el 58% y los riesgos moderados el 40% del total de riesgos laborales, como se observa en la figura 23 siguiente:

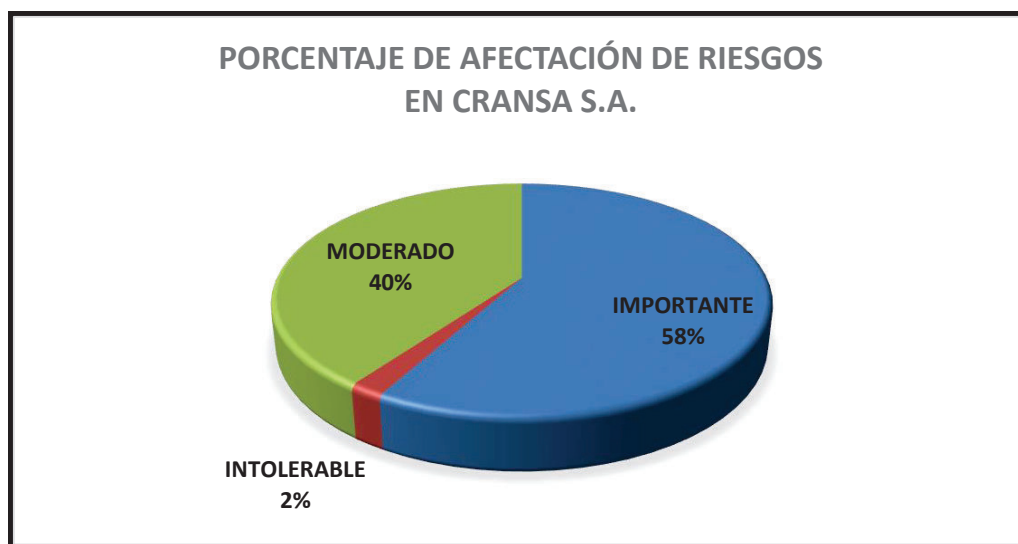


Figura 23 - Porcentaje de Afectación de Riesgos

Fuente: Matriz de Identificación y Evaluación de Riesgos

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Cabe señalar que los riesgos evaluados como intolerables son el riesgo físico - ruido generado por los motores y máquinas en toda la planta de producción; y riesgo ergonómico por el sobreesfuerzo en el movimiento de láminas en el puesto de estibador.

3.1.5.2.4 Control Operativo Integral

El control operativo es llevado a cabo por la Ing. Cristina Garzón, Jefe de Seguridad Industrial de CRANSA S.A., se evidencia que en la Matriz de Riesgos se han identificado los controles en la fuente, en el medio de transmisión y en el receptor; en cuanto al diseño han efectuado el rediseño de la planta de preparación de almidón, de infraestructura eliminado gradas a fin de evitar accidentes.

Si bien no existen controles con factibilidad técnico legal, en la gestión administrativa de la compañía, se realizan inspecciones diarias en las cuales se detallan las acciones inseguras y las observaciones realizadas al personal.

3.1.5.2.5 Vigilancia Ambiental y de la Salud

CRANSA S.A no posee un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción, en consecuencia no posee expedientes con resultados de estas para tener datos históricos de la evolución y toma de decisiones, si tiene el personal calificado para realizar el control operativo que es la Jefa de Seguridad calificada en el Ministerio de Relaciones Laborales, pero por el momento no se han implementado los programas señalados y se realiza de manera empírica.

3.1.5.3 Gestión del Talento Humano

En la figura 24, se visualiza el análisis comparativo del cumplimiento de los requisitos técnicos legales de la Gestión del Talento Humano, frente al Instructivo del SART.

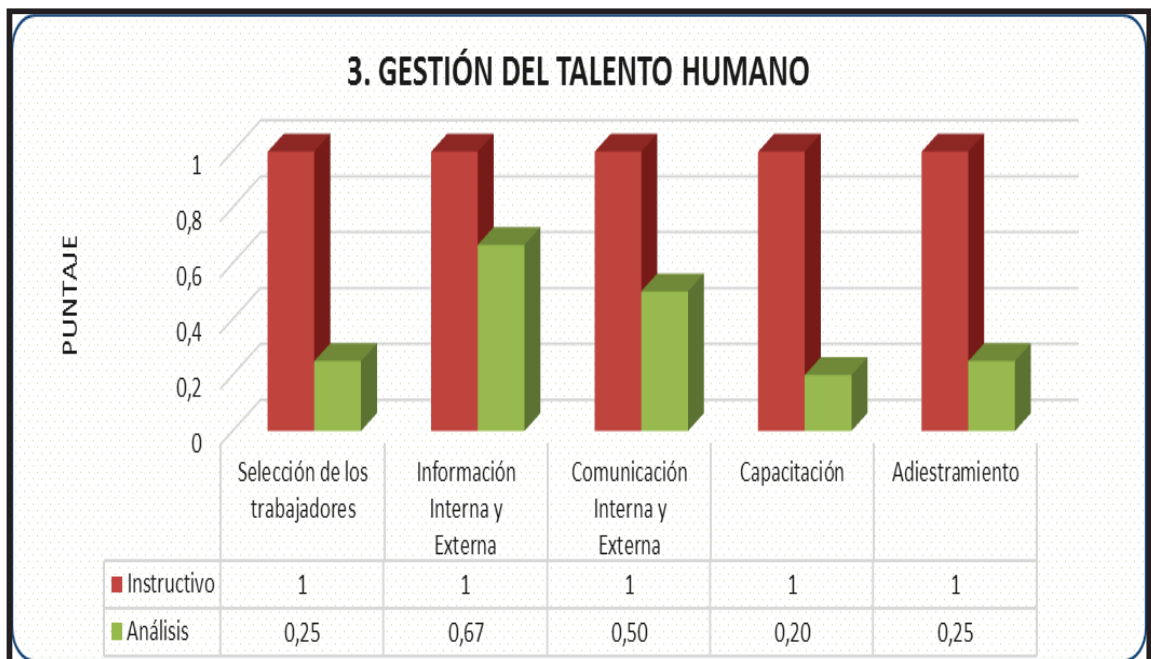


Figura 24 - Gestión del Talento Humano
Fuente: Lista de Chequeo aplicada en CRANSA S.A.
Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

3.1.5.3.1 Selección de los Trabajadores

Mediante la gestión del talento humano y empleando el subsistema de selección se busca escoger técnicamente a trabajadores con la capacidad y competencia necesarios para cumplir con los objetivos y metas propuestas para el puesto de trabajo, apoyándose de la identificación de riesgos de trabajo por puestos de trabajo y la determinación de perfiles ocupacionales. CRANSA S.A. cumple parcialmente con la definición de los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo y las competencias en relación a referidos riesgos, ya que si bien estos se encuentran expresados en los perfiles de cargos, no están concatenados con los riesgos detallados en la Matriz de Riesgos, es así que en el perfil hace alusión exclusivamente a los riesgos mecánicos.

Por lo tanto, se tendrá que complementar la información de manera integral en forma de profesiograma.

3.1.5.3.2 Información Interna y Externa

Los factores de riesgo ocupacional constan en la matriz de identificación y evaluación de riesgos, este instrumento y las hojas de solución de problemas, (documento en el cual se anotan las causas de los accidentes y sus acciones correctivas), son el sustento del sistema de información interna sobre los riesgos existentes en Corrugadora Nacional CRANSA S.A., la misma que es proporcionada en el proceso de inducción, publicación en carteleras, capacitaciones y entrega al personal del Reglamento Interno de seguridad y Salud en el trabajo.

Por otra parte, se ha evidenciado que después de todos los análisis y pruebas médicas, cuando el Médico Ocupacional determina que una persona debe ser reubicada a otro puesto por problemas de salud como consecuencia de sus actividades diarias en el trabajo, informa a la Jefa de Seguridad Industrial, quien a su vez solicita la reubicación al Dpto. de Recursos Humanos, es así por ejemplo que un operario de corrugador por diagnóstico de pérdida auditiva fue reubicado en el almacén.

3.1.5.3.3 Comunicación Interna y Externa

En CRANSA S.A. existen vías de comunicación vertical hacia los trabajadores mediante charlas, campañas de concientización, entre otros; sin embargo, no hay evidencia documental de comunicación ascendente desde los trabajadores, para divulgar información sobre condiciones o factores potenciales de accidentes y enfermedades ocupacionales. Para situaciones emergentes la empresa cuenta con el Plan de Emergencia aprobado por el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

3.1.5.3.4 Capacitación

Las capacitaciones se realizan de conformidad con el cronograma anual de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, es así que en el año 2013 dentro del programa de reducción de incidentes y enfermedades profesionales se llevó a cabo la capacitación en levantamiento de cargas pesadas y uso adecuado de protectores auditivos. No obstante, no hay un programa sistemático y documentado para proporcionar las competencias a todos los niveles de la organización, sino que las necesidades de capacitación son identificadas a partir de la investigación de un accidente y/o incidente donde se detallan las causas, acciones correctivas y preventivas. De igual manera no se evalúa la eficiencia y eficacia de referidas capacitaciones al personal.

3.1.5.3.5 Adiestramiento

Se llevan a cabo actividades de adiestramiento en el proceso de inducción tras la incorporación de un nuevo colaborador, pero no se ha medido la eficiencia del mismo; se debe poner énfasis en la importancia del adiestramiento ya que permitirá que los trabajadores puedan reaccionar a los diversos escenarios emergentes u operativos.

3.1.5.4 Programas y Procedimientos Operativos Básicos

En la figura 25 que se presenta a continuación, se visualiza el análisis comparativo del cumplimiento de los requisitos técnicos legales de los Programas y Procedimientos Operativos Básicos frente al Instructivo del SART.

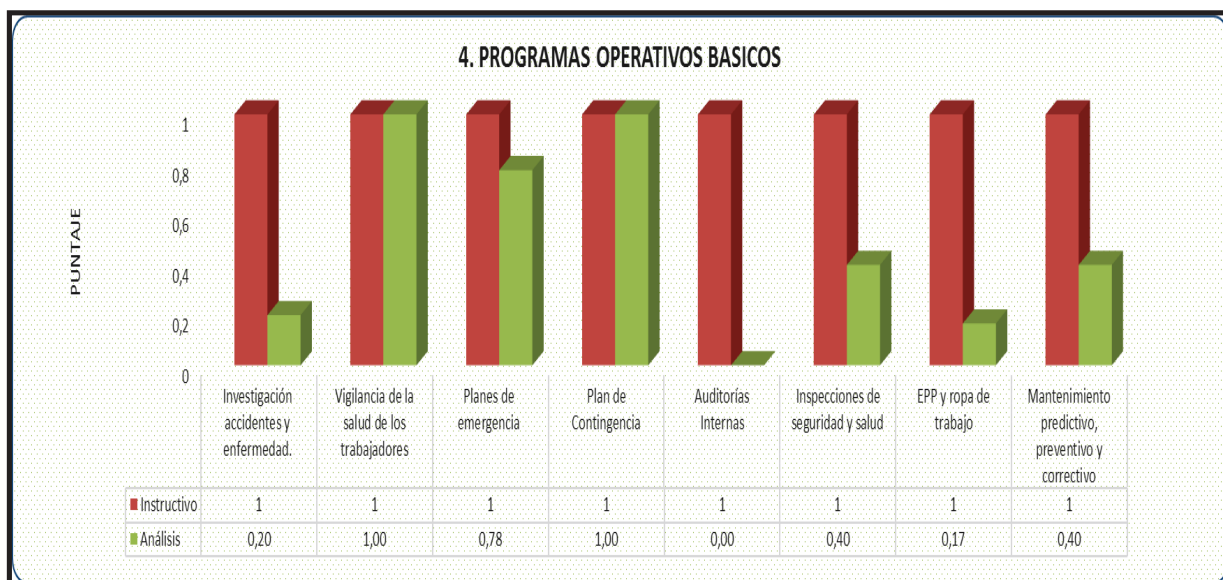


Figura 25 -Programas y Procedimientos Operativos Básicos

Fuente: Lista de Chequeo aplicada en CRANSA S.A.

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

3.1.5.4.1 Investigación de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Profesionales

Cuando se genera un incidente, accidente y/o enfermedad profesional, el comité de Seguridad y Salud de CRANSA S.A. emite el informe de investigación de accidentes en el formato llamado “Hoja de Solución de Problemas” en el cual se describe el problema o el potencial problema, se analiza que determinaría que el problema haya sido identificado o resuelto, la solución temporal, se define la causa raíz pero no las causas inmediatas y básicas, acciones preventivas y correctivas, responsable del seguimiento y conclusión. De manera que cumple parcialmente con el “Procedimiento para investigación y análisis de accidentes de trabajo” descrito en el “Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo” emitido

mediante Resolución N° 390 por el Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

3.1.5.4.2 Vigilancia de la Salud de los Trabajadores

CRANSA S.A. cuenta con un Dispensario Médico así como el procedimiento para la realización de exámenes médicos en las siguientes etapas:

- a. Examen médico de ingreso: Se realiza a todos los aspirantes a cualquier cargo de CRANSA S.A. de acuerdo a las condiciones de salud del aspirante se clasifica en de la siguiente manera:
 - Apto para el cargo u oficio
 - Apto con restricciones (excluir de áreas ruidosas)
 - Apto con restricciones (excluir de áreas con gases, vapores y/o material particulado en suspensión)
 - Apto con restricciones (excluir de áreas con temperaturas altas)
 - Apto con restricciones (excluir de trabajo en alturas)
 - Temporalmente no apto

- b. Examen médico de retorno al trabajo: se practica a los trabajadores que como consecuencia de una enfermedad de origen general, profesional o accidente de trabajo, se ha incapacitado por un periodo mayor a diez (10) días y que retorna a su trabajo.

- c. Examen médico periódico: se realiza a todo el personal de la empresa a través de los programas de conservación respiratorio, vigilancia epidemiológica auditiva-osteomuscular y programa del síndrome metabólico.

- d. Examen de retiro: se aplica al trabajador que se retira de la empresa, para lo cual el Departamento de Recursos Humano notifica al área de salud ocupacional quien entrega la orden de examen de retiro y se informa al trabajador que tienes 5 días para realizarse referido examen.

3.1.5.4.3 Planes de Emergencia

El Plan de Emergencia de CRANSA S.A. está aprobado por el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, en él se establecen las acciones a realizar antes, durante y después de la emergencia, las mismas que serán llevadas a cabo por los líderes de las brigadas Contra Incendios, de Primero Auxilios, Evacuación y Rescate.

De acuerdo a la información proporcionada por la Jefa de Seguridad Industrial, el Plan de Emergencia fue actualizado en el mes de febrero de 2013 y se encuentra para aprobación de Gerencia General, no obstante, hace falta el procedimiento para su revisión y mejora.

3.1.5.4.4 Plan de Contingencia

CRANSA S.A. en el Plan de Recuperación establece que para reiniciar sus labores normales y acostumbradas, dependerán de los resultados que se obtengan al realizar una evaluación de los daños, dicha evaluación estará a cargo del Comité de Emergencias, para la cual se deberán considerar las pérdidas materiales sufridas en la maquinaria, equipos e instalaciones, los recursos económicos y humanos disponibles al momento de la emergencia y los recursos materiales que a nivel corporativo puedan llegar a las instalaciones.

3.1.5.4.5 Auditorías Internas

No se realizan auditorías internas que permitan encontrar posibles hallazgos de desviaciones del sistema de gestión al que se encuentran alineados en la actualidad.

3.1.5.4.6 Inspecciones de Seguridad y Salud

La Jefa de Seguridad Industrial de CRANSA .S.A. realiza las inspecciones a extintores, hidrantes, sistemas eléctricos, observación del comportamiento entre otros, de conformidad con el cronograma anual de Seguridad y Salud Ocupacional;

pero documentalmente no se han establecido los objetivos, alcance, implicaciones y metodología de las referidas inspecciones.

Además se realiza inspecciones periódicas acerca del uso adecuado de la dotación entregada a cada trabajador, sin embargo de aquello, durante las visitas realizadas se pudo evidenciar la falta de uso de protectores auditivos, guantes y casco, este último en el caso de los montacarguistas.

3.1.5.4.7 Equipos de Protección Personal Individual y Ropa de Trabajo

A todo el personal que trabaja en la Planta de Producción de CRANSA S.A., una vez al año se entrega la ropa de trabajo (gorra, camiseta y pantalón); mientras que la dotación de los equipos de protección personal, depende del área y tipo de riesgo al que se está expuesto y se detalla en el ANEXO B - Matriz de Elementos de Protección Personal por Cargo.

3.1.5.4.8 Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo

La compañía realiza el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo a través del sistema SAP cuyo módulo de mantenimiento permite planificar, ejecutar y controlar el mantenimiento de cada una de las máquinas, generando órdenes de trabajo que una vez ejecutadas las actividades de mantenimiento, se ingresa al sistema los tiempos e insumos utilizados.

3.1.6 EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

Los resultados arrojados por la Lista de requisitos aplicada, se resumen en la tabla 12, en donde se compara con la puntuación establecida en el instructivo de aplicación del Reglamento para el Sistema de Auditorías de Riesgo del Trabajo “SART”. Es así que de un total de 25 puntos, CRANSA S.A. obtuvo un puntaje de 10,31 y que porcentualmente representa un cumplimiento de 41,24% de los requisitos técnicos legales para los cuatros ejes de gestión.

Tabla 12 - Puntajes y Porcentajes por Eje de Gestión

REQUISITOS TÉCNICO LEGALES	PUNTAJE		PORCENTAJE	
	Instructivo	Análisis	Instructivo	Análisis
1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	7	2,51	28%	10,04%
2. GESTIÓN TÉCNICA	5	1,99	20%	7,95%
3. GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	5	1,87	20%	7,47%
4. PROCEDIMIENTOS/PROGRAMAS OPERATIVOS	8	3,94	32%	15,78%
TOTAL	25	10,31	100%	41,24%

Fuente: Lista de Chequeo aplicada en CRANSA S.A.

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

En la figura 26 se aprecia las brechas existentes entre los requisitos del Instructivo y los porcentajes alcanzados por CRANSA S.A. para cada una de las gestiones, de manera que la Gestión de Talento Humano es la más baja en cuanto al cumplimiento de requisitos técnico legales con el 7,47% a continuación la Gestión Técnica con el 7,95%, mientras que la Gestión Administrativa, Procedimientos operativos representan el 10,04% y 15,78% respectivamente.



Figura 26 - Porcentaje de Cumplimiento por Eje de Gestión

Fuente: Lista de Chequeo aplicada en CRANSA S.A.

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

3.1.6.1 Índice de Eficacia

El Reglamento para el SART establece la siguiente fórmula para medir la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo:

$$IE = \frac{N^{\circ} \text{ de requisitos técnicos legales, integrados – implementados}}{N^{\circ} \text{ Total de requisitos técnico legales aplicables}} \times 100$$

Si el valor del Índice de Eficacia es:

1. Igual o superior al ochenta por ciento (80%), la eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización es considerada como satisfactoria; se aplicará un sistema de mejoramiento continuo.
2. Inferior al ochenta por ciento (80%) la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización es considerada como insatisfactoria y deberá reformular su sistema.

Aplicando la fórmula tenemos:

$$IE = \frac{10,31}{25} * 100$$

$$IE = 41,24\%$$

El índice de eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de CRANSA S.A. es de 41,24%; por lo tanto es insatisfactorio debiendo CRANSA S.A. reformular y desarrollar su Sistema para alcanzar o superar el 80% de cumplimiento de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

3.1.7 EVALUACIÓN DEL MAPA DE RIESGOS

Corrugadora Nacional CRANSA S.A. no cuenta con un Mapa de Riesgos en el cual se visualicen a través de las señales de advertencia, obligación y prohibición, los factores de riesgos presentes en su Planta de Producción; no obstante, de la visita realizada in situ se constató la utilización de señalética en los distintos puntos de la Planta de Producción, tales como: el uso obligatorio de equipos de protección personal, advertencia de gases inflamables, riesgo de atrapamiento, riesgo de corte, peligro en general entre otros.

Es importante destacar que al visitante se exige el uso de calzado cerrado y protección auditiva, como se observa en la figura 27 siguiente:



Figura 27 - Señalización CRANSA S.A.
Fuente: CRANSA S.A

Así también se encuentra expuesto al personal de planta, el Layout de la Planta de Producción ANEXO C - Mapa Rutas de Evacuación, Sistema Contra Incendios, Zonas de Riesgo, en el cual se visualizan las zonas de riesgo alto, medio y bajo.

Dada la revisión a la Matriz de Identificación y Evaluación de Riesgos de CRANSA S.A. y la observación de los factores de riesgo en situ, se realiza el análisis de las zonas de riesgo de la Planta de Producción:

Zona de Riesgo Alto: comprende los puestos de trabajo almidón y calderos, la bodega de combustibles y aceites, y la planta de tratamiento; debido a su alto nivel de peligrosidad como derrame de combustible, fuga de gas, contacto con superficies calientes, inhalación de vapores orgánicos, pudiendo tener consecuencias desde quemaduras, intoxicaciones hasta la muerte.

Zona de Riesgo Medio: incluye los puestos de trabajo cabezote y doble backer en la máquina corrugadora, en la cual existen principalmente riesgos de atrapamiento

de miembros superiores, quemaduras por contacto con superficies y sustancias calientes; así también en esta zona se encuentran los puestos de trabajo en la máquina pegadora y despacho de producto terminado.

Zona de Riesgo Bajo: la integran las oficinas de planta, mantenimiento y despachos, el área donde se encuentran las impresoras, los productos no conformes y el depósito industrial; representan en mayor medida riesgos ergonómicos.

Es importante que CRANSA S.A. elabore y difunda el Mapa de Riesgos de su Planta de Producción a todo su personal, ya que este documento además de ser amigable por su fácil comprensión al representar gráficamente los agentes que pueden generar riesgos para la salud del trabajador, sirve para efectuar la localización, control y seguimiento de los mismos.

3.2 DISEÑO DEL MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

3.2.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Es el conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado. (Decisión 584, 2004).

Dada la importancia de mantener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en las empresas a fin de minimizar los riesgos laborales y proporcionar un sitio seguro de trabajo que repercuta en mayor satisfacción laboral y productividad; el Seguro General de Riesgos del Trabajo ha recogido varias experiencias de las empresas privadas en cuanto a la implementación de sus sistemas de gestión, llegando a determinar las siguientes claves principales en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo:

- Integrar el sistema a la gestión propia de la empresa, y que el mismo sea considerado dentro de los objetivos estratégicos de la empresa.
- Apoyarse en la gestión administrativa y operativa de las áreas de la empresa y que sean partícipes de la implantación e implementación.
- Concientizar en la alta dirección la importancia de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales desde el punto de vista productivo y humano.

3.2.2 DISEÑO DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN CRANSA S.A.

3.2.2.1 Política

La política para su elaboración y revisión deberá ser consensuada por el personal directivo y operativo de CRANSA S.A., y fundamentarse en la prevención de riesgos, para lo cual debe considerar los siguientes puntos:

- Corresponder a la naturaleza y magnitud de riesgos identificados en CRANSA S.A.
- Comprometer recursos humanos, financieros y tecnológicos para implementar, controlar, mantener y mejorar el sistema de seguridad y salud de CRANSA S.A.
- Incluir el compromiso de cumplir con la legislación técnico legal, citada en el capítulo dos del presente estudio. Además garantizar las mejores condiciones de seguridad y salud ocupacional para todo su personal.
- Dar a conocer a todo el personal de CRANSA S.A. exponiéndola en lugares visibles y realizar la sensibilización de la misma periódicamente.
- Documentarse, revisarse y aprobarse por el Gerente General de la compañía. La política deberá ser revisada cada dos años

La política vigente de CRANSA S.A se ajusta a todo lo determinado por el Modelo Ecuador y se muestra a continuación:

“En CORRUGADORA NACIONAL CRANSA S.A. estamos comprometidos a garantizar, que la salud ocupacional y seguridad industrial, estén inherentes en el continuo desarrollo de los procesos productivos de elaboración de cajas de cartón corrugado, y nuevos proyectos. Cumpliendo con la normas y procedimientos establecidos, de acuerdo con las directrices corporativas de la compañía, y la legislación técnica vigente.

Asignando los recursos necesarios: económicos, técnicos, materiales y humanos, para dar cumplimiento a la presente política y demás normas vigentes, en materia

de prevención de riesgos. Procurando el mejoramiento continuo del índice del programa de salud ocupacional y seguridad industrial.

Dando a conocer a todos los trabajadores, publicando, revisando periódicamente esta política, y manteniéndola disponible para las partes interesadas; a fin de dotar de las mejores condiciones de seguridad y salud, para mantener el bienestar del personal y brindar posibilidades de mejoramiento en la calidad de vida laboral, profesional y familiar del trabajador". (CORRUGADORA NACIONAL CRANSA S.A, 2012).

3.2.2.2 Planificación

En base a las no conformidades encontradas en la etapa de diagnóstico de la empresa en estudio, se ha procedido a elaborar la Matriz de Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de CRANSA S.A. Ver ANEXO D – Formato Matriz de Planificación, la misma que contempla para cada una de las gestiones Administrativa, Técnica, de Talento Humano y Procedimientos Operativos, los subelementos requeridos en el numeral 1.2 Planificación de la lista de chequeo de requisitos técnico legales de obligado cumplimiento, los cuales son:

- No conformidades de tipo A, B y observaciones tipo C priorizadas y temporizadas desde el punto técnico.
- Los Objetivos y metas acorde a las no conformidades
- La planificación de actividades rutinarias y no rutinarias para el cierre de no conformidades.
- Los indicadores que permitan establecer las desviaciones programáticas.
- La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras.
- El cronograma de actividades con sus respectivos responsables.

Es importante también que en la Matriz de Planificación se contemplen los cambios internos como nuevos procesos, procedimientos, estructuras, etc., y los cambios externos en cuanto a leyes y reglamentos, fusiones organizativas, evolución de los

conocimientos en el campo de la seguridad y salud en el trabajo, tecnología, entre otros.

El cronograma de actividades deberá reprogramarse en caso de que no se hayan realizado las actividades planeadas y cumplir con los objetivos y metas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

3.2.2.3 Organización

En cuanto a este sub elemento se deberán tener definidos los siguientes aspectos:

1. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo

Es obligatorio registrar en el Sistema de Administración Integral de Trabajo y Empleo (SAITE), al Comité de Higiene y Salud en el Trabajo, para las instituciones que cuenten con más de quince trabajadores; y, el Reglamento Interno de Higiene y Seguridad, cuando la Organización posea más de diez trabajadores; según lo dispuesto en el Acuerdo Nro. MDT-2015-0141, de 24 de junio de 2015, mediante el cual se expidió el “Instructivo para el Registro de Reglamentos y Comités de Higiene y Seguridad en el Trabajo”, en donde se detalla el procedimiento para el registro de comités de higiene y seguridad y aprobación de reglamentos.

Adicionalmente, como se puede observar en la figura 28, en la página web <http://www.trabajo.gob.ec> existen los manuales de usuario correspondientes donde se establecen los pasos a seguir para cumplir con lo mencionado en el párrafo anterior.



Figura 28 - Página de inicio Sistema SAITE
Fuente: www.trabajo.gob.ec

La temporalidad para del Reglamento Interno respecto a su vigencia es de dos años, cabe recalcar que en la normativa descrita se señala que “Se deberá entregar al trabajador un ejemplar del Reglamento de Higiene y Seguridad aprobado, en el cual este claramente expuesto los riesgos priorizados y declarados por la empresa”.

2. Unidades y Estructuras preventivas

En el ámbito de Seguridad y Salud en el trabajo, CRANSA S.A. cuenta actualmente en su nómina con la Jefa de Seguridad Industrial y el Médico ocupacional, con títulos profesionales en el ámbito de sus competencias debidamente registrados en el SENESCYT. Por otra parte se encuentran definidos sus perfiles de cargos, sin embargo, dentro de la estructura de la organización estas unidades deben reubicarse para cumplir adecuadamente con los objetivos de seguridad y salud, logrando así eficiencia en este ámbito por lo que la estructura propuesta se muestra en la figura 29 siguiente:

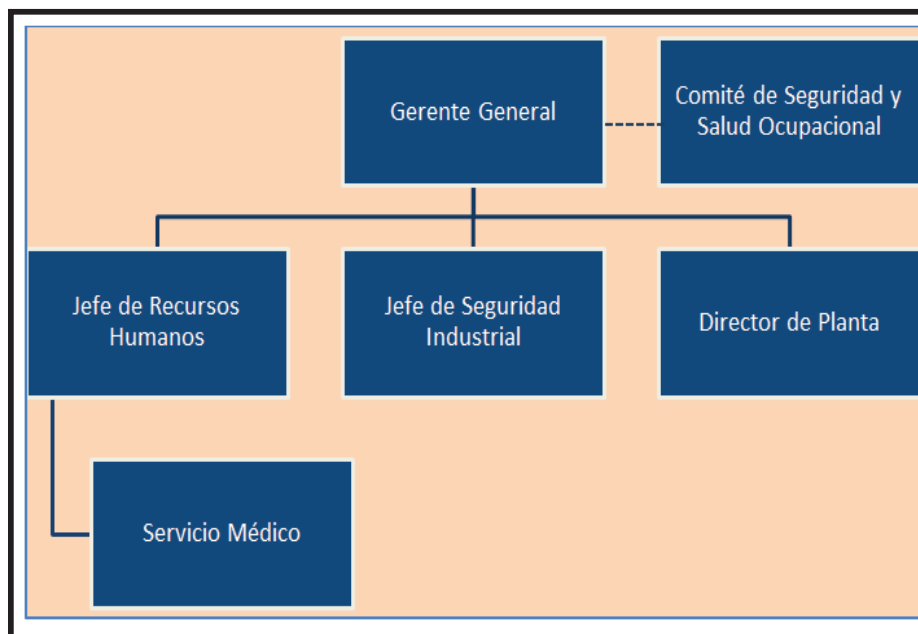


Figura 29 - Propuesta Estructura Orgánica para Seguridad y Salud
 Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Respecto al comité de Seguridad y Salud en el trabajo, se establece en el artículo 14 del Decreto 2393, que se integrará en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes en consenso designarán al presidente y secretario del comité por el periodo de un año.

Las funciones del comité de Seguridad y Salud en el trabajo son las siguientes:

- a) Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.
- b) Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad y Salud de la empresa, a tramitarse en el Ministerio del Trabajo. Así mismo, tendrá facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad y Salud de la Empresa.
- c) Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
- d) Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.

- e) Realizar sesiones mensuales.
- f) Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.
- g) Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Salud y Seguridad en el Trabajo.
- h) Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3. Responsabilidades integradas de seguridad y salud en el trabajo

A continuación se describen las funciones y responsabilidades en materia de seguridad y salud, para los responsables de cada unidad según la estructura arriba detallada, conforme al instructivo para la elaboración del reglamento de seguridad y salud, establecido por el Ministerio del Trabajo y al Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente emitido en el Decreto Ejecutivo 2393.

a) Gerente General

“El Gerente o representante legal asume la plena responsabilidad de la Seguridad y la Salud Ocupacional de los trabajadores de la Empresa determinando en la Política de Seguridad, el financiamiento de los programas de Seguridad y Salud; y la evaluación periódica de su cumplimiento”. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 1986)

Adicionalmente se considera que las autoridades gerenciales deberán tener las siguientes funciones:

- Participar en la elaboración del plan de seguridad y salud ocupacional en CRANSA S.A, así como, aprobarlo y velar por su cumplimiento.

- Realizar la revisión periódica de los documentos y respaldos generados para evidenciar el cumplimiento del plan de implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional.
- Asegurar que se designen todos los recursos necesarios para la operativización del plan de implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional.

b) Jefe de Seguridad Industrial

Según el artículo 15, numeral 2) del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente, emitido con Decreto Ejecutivo 2393, las funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene y por lo tanto corresponden al Jefe de Seguridad Industrial las siguientes:

- Reconocimiento y evaluación de riesgos.
- Control de Riesgos profesionales.
- Promoción y adiestramiento de los trabajadores.
- Registro de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.
- Asesoramiento técnico, en materias de control de incendios, almacenamientos adecuados, protección de maquinaria, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control y educación sanitarios, ventilación, protección personal y demás materias contenidas en el presente Reglamento.
- Colaborar en la prevención de riesgos; que efectúen los organismos del sector público y comunicar los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan, al Comité de Seguridad y Salud.
- Confeccionar y mantener actualizado un archivo con documentos técnicos de Higiene y Seguridad que, firmado por el Jefe de la Unidad, sea presentado a los Organismos de control cada vez que ello sea requerido. Este archivo debe contener:

- Planos generales del recinto laboral empresarial, en escala 1:100, con señalización de todos los puestos de trabajo e indicación de las instalaciones que definen los objetivos y funcionalidad de cada uno de estos puestos laborales, lo mismo que la secuencia del procesamiento fabril con su correspondiente diagrama de flujo.
- Los planos de las áreas de puestos de trabajo, que en el recinto laboral evidencien riesgos que se relacionen con higiene y seguridad industrial incluyendo además, la memoria pertinente de las medidas preventivas para la puesta bajo control de los riesgos detectados.
- Planos completos con los detalles de los servicios de: Prevención y de lo concerniente a campañas contra incendios del establecimiento, además de todo sistema de seguridad con que se cuenta para tal fin.
- Planos de clara visualización de los espacios funcionales con la señalización que oriente la fácil evacuación del recinto laboral en caso de emergencia.

c) Líder de Servicio Médico

Acorde al artículo 10 del Instructivo para la elaboración del Reglamento Interno de Seguridad y Salud trabajo, las funciones son las siguientes:

Funciones Generales

Para llegar a una efectiva protección de la salud, el Servicio Médico de la Empresa cumplirá las funciones de prevención y fomento de la salud de sus trabajadores dentro de los locales laborales, evitando los daños que pudieren ocurrir por los riesgos comunes y específicos de las actividades que desempeñan, procurando en todo caso la adaptación científica del hombre al trabajo y viceversa. Los médicos de empresa, a más de cumplir las funciones generales, cumplirán además con las que se agrupan bajo los subtítulos siguientes:

Higiene del Trabajo:

- Estudio y vigilancia de las condiciones ambientales en los sitios de trabajo, con el fin de obtener y conservar los valores óptimos posibles de ventilación, iluminación, temperatura y humedad;
- Estudio de la fijación de los límites para una prevención efectiva de los riesgos de intoxicaciones y enfermedades ocasionadas por: ruido, vibraciones, trepidaciones, radiación, exposición a solventes y materiales líquidos, sólidos o vapores, humos, polvos, y nieblas tóxicas o peligrosas producidas o utilizadas en el trabajo;
- Análisis y clasificación de puestos de trabajo, para seleccionar el personal, en base a la valoración de los requerimientos psicofisiológicos de las tareas a desempeñarse, y en relación con los riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales;
- Promoción y vigilancia para el adecuado mantenimiento de los servicios sanitarios generales, tales como: comedores, servicios higiénicos, suministros de agua potable y otros en los sitios de trabajo;
- Vigilancia de lo dispuesto en el numeral 4 del artículo 41 (42) del Código del Trabajo, controlando además, que la alimentación sea hecha a base de los mínimos requerimientos dietéticos y calóricos;
- Colaboración en el control de la contaminación ambiental en concordancia con la Ley respectiva;
- Presentación de la información periódica de las actividades realizadas, a los organismos de supervisión y control.

Estado de Salud del Trabajador

- Apertura de la ficha médica ocupacional al momento de ingreso de los trabajadores a la empresa, mediante el formulario que al efecto proporcionará el IESS;
- Examen médico preventivo anual de seguimiento y vigilancia de la salud de todos los trabajadores;
- Examen especial en los casos de trabajadores cuyas labores involucren alto riesgo para la salud, el que se realizará semestralmente o a intervalos más conos según la necesidad;

- Atención médico-quirúrgica de nivel primario y de urgencia;
- Transferencia de pacientes a Unidades Médicas del IESS, cuando se requiera atención médica especializada o exámenes auxiliares de diagnóstico;
- Mantenimiento del nivel de inmunidad por medio de la vacunación a los trabajadores y sus familiares, con mayor razón en tratándose de epidemias.

Riesgos del Trabajo

Además de las funciones indicadas, el médico de empresa cumplirá con las siguientes:

- Integrar el Comité de Higiene y Seguridad de la Empresa y asesorar en los casos en que no cuente con un técnico especializado en esta materia;
- Colaborar con el Departamento de Seguridad de la empresa en la investigación de los accidentes de trabajo;
- Investigar las enfermedades ocupacionales que se puedan presentar en la empresa.
- Llevar la estadística de todos los accidentes producidos, según el formulario del IESS, a falta de un Departamento de Seguridad en la empresa.

De la Educación Higiénico-Sanitaria de los Trabajadores

- Divulgar los conocimientos indispensables para la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo;
- Organizar programas de educación para la salud en base a conferencias, charlas, concursos, recreaciones, y actividades deportivas destinadas a mantener la formación preventiva de la salud y seguridad mediante cualquier recurso educativo y publicitario;
- Colaborar con las autoridades de salud en las campañas de educación preventiva y solicitar asesoramiento de estas Instituciones si fuere necesario.

De la Salud y Seguridad en favor de la productividad

- Asesorar a la empresa en la distribución racional de los trabajadores y empleados según los puestos de trabajo y la aptitud del personal;
- Elaborar la estadística de ausentismo al trabajo, por motivos de enfermedad común, profesional, accidentes u otros motivos y sugerir las medidas aconsejadas para evitar estos riesgos;
- Controlar el trabajo de mujeres, menores de edad y personas disminuidas física y/o psíquicamente y contribuir a su readaptación laboral y social;
- Clasificación y determinación de tareas para los trabajadores mencionados en el literal anterior.

4. Estándares de desempeño de SST

Los estándares de desempeño de seguridad y salud en el trabajo se encuentran incluidos en el ANEXO D – Formato Matriz de Planificación los resultados de estos indicadores deben ser presentados de forma anual como se determina en el artículo 52 de la Resolución 390.

5. Documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Para cualquier tipo de sistema de gestión que se aplique e implemente es necesario disponer de una base documental que se adapte a las necesidades del modelo y se encuentre definida y redactada de manera que cumpla con todos los requisitos de la norma o lineamientos que se estén aplicando en la empresa que sea el caso de aplicación. Los documentos a desarrollarse para el sistema documental deben ser: “Coherentes con la norma, modelo o guía, cubrir todos los requisitos que sean de aplicación; dejar definidos claramente cómo, cuándo, dónde y quién realiza las distintas actividades; y si es necesario estar aprobados y revisados adecuadamente.

Aplicarse mediante la ejecución de las actuaciones definidas en la documentación especificada en el párrafo anterior y documentarse dicha ejecución mediante los registros que suministren las evidencias objetivas necesarias”. (Rubio Romero, 2002)

Los sistemas de gestión con criterios de calidad suelen presentarse en una pirámide según se muestra en la figura 30 siguiente:



Figura 30 - Estructura documental del sistema de gestión

Fuente: (Rubio, 2002, pág. 29)

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

A continuación se describe cada uno de los elementos que debe contener el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

✓ Manual

El manual es un documento en el que se describe como la organización va a cumplir la norma o guía que haya aplicado, este manual proporciona información general de la organización incluye la estructura jerárquica de la misma, responsabilidades de los trabajadores, la política en el ámbito de aplicación que posee la empresa, la

relación con los procedimientos generales a utilizar y las interrelaciones entre los distintos componentes del sistema de gestión.

✓ Procedimientos

Los procedimientos definen procesos de trabajo desarrollados en la empresa, incorporan todos los procedimientos que afectan al todo el sistema de gestión, contienen información específica de cómo se desarrollan las actividades.

✓ Instrucciones Operativas

Son documentos que explican metodologías de operación para una actividad concreta que afectan a una parte del procedimiento, describen con mayor detalle la forma de realizarla.

✓ Registros

“Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas”. (Iso, 2000)

3.2.2.4 Verificación

Se establecerá un cronograma de auditoria tanto cualitativa como cuantitativa, a través de una lista de verificación donde se verificará el cumplimiento de estándares e índices de eficacia del Plan de Gestión, los mismos que serán establecidos en la Matriz de Planificación de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.

Así también se verificará el índice de eficacia del Sistema de Gestión, de acuerdo al Reglamento para el SART, que establece la siguiente fórmula:

$$IE = \frac{N^{\circ} \text{ de requisitos técnicos legales, integrados} - \text{implementados}}{N^{\circ} \text{ Total de requisitos técnico legales aplicables}} \times 100$$

Si el valor del Índice de Eficacia es:

1. Igual o superior al ochenta por ciento (80%), la eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización es considerada como satisfactoria; se aplicará un sistema de mejoramiento continuo.
2. Inferior al ochenta por ciento (80%) la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa/organización es considerada como insatisfactoria y deberá reformular su sistema.

Para el caso de las auditorías externas la Dirección General de Riesgos de Trabajo asignará los auditores calificados que reposan en su base de datos según el procedimiento que se describe en el Instructivo de aplicación del reglamento para el Sistema de auditoria de riesgos del trabajo (SART) conforme la Resolución 333.

3.2.2.5 Integración - Implantación

Previo a la Integración – Implementación, CRANSA S.A. deberá tener un Programa de Competencia a través del cual se identifiquen las necesidades de competencia de todos los puestos de trabajo, es decir los conocimientos y habilidades en materia de seguridad y salud, para definir los planes y cronogramas requeridos para el desarrollo de las actividades de capacitación y competencia requeridos y su posterior evaluación.

Se deberá socializar la política de seguridad y salud ocupacional a fin de involucrar a todas las áreas de la empresa en una cultura de prevención de riesgos laborales a los que se encuentra expuesto el personal en sus puestos de trabajo.

Las actividades a llevarse a cabo en la Planificación de Seguridad y Salud Ocupacional deberán además ser incorporadas a la Planificación General de CRANSA S.A. con la finalidad de asegurar la provisión de recursos humanos, tecnológicos y financieros. En el caso de no ser ejecutadas las actividades deberán ser reprogramadas.

La estructura orgánica propuesta en el ámbito de seguridad y salud ocupacional deberá ser integrada e implementada en la estructura de CRANSA S.A.

Las auditorías internas a realizarse en la empresa deben incluir los aspectos auditables referentes al Sistema de Seguridad y Salud.

3.2.2.6 Control Administrativo

Para que el Sistema de Gestión cumpla con sus objetivos, se debe llevar un correcto control de las desviaciones del Plan de Gestión consistentes en:

- Las áreas técnicas serán responsables de reprogramar los incumplimientos programáticos priorizándolos y temporizándolos, garantizando el cumplimiento de plazos y asignación de recursos, debidamente aprobados por la Gerencia General.
- Ajustar o realizar nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos iniciales.
- Realizar a intervalos planificados la revisión gerencial del Sistema de Gestión que debe incluir: revisión de la política, mejoramiento continuo, diagnósticos, controles operacionales, planes de gestión del talento humano, auditorías entre otros.

Los resultados de la revisión deberán incluir las decisiones y acciones que aseguren la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de CRANSA.S.A., lo cual deberá quedar documentado mediante actas de reunión.

En la Matriz de Planificación propuesta, se incluye el ítem causas de las desviaciones a fin de efectuar el respectivo seguimiento y reprogramación de actividades de ser necesario.

3.2.2.7 Mejoramiento Continuo

El proceso de mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se realizará a través del seguimiento y cierre de las no conformidades cuyo procedimiento se encuentra dentro del Plan de Auditoría Interna – Anexo S.

De tal manera ir disminuyendo las brechas que puedan existir e ir mejorando los indicadores administrativos, técnicos y del talento humano, que en su conjunto permitirán incrementar el índice de eficacia del Sistema de Gestión de acuerdo a la normativa establecida.

3.2.3 DISEÑO DE LA GESTIÓN TÉCNICA EN CRANSA S.A.

3.2.3.1 Identificación

Para la identificación de riesgos a los que se exponen los trabajadores de CRANSA S.A. al momento de realizar sus actividades laborales es necesario aplicar procedimientos reconocidos a nivel nacional e internacional, con la finalidad de conocer qué riesgos pueden ocurrir en cada uno de los procesos que se llevan a cabo; para lo cual es fundamental contar la descripción de los procesos que se realizan en cada área de trabajo de la Planta de Producción, el personal expuesto, poseer datos históricos y registros médicos de los trabajadores expuestos a riesgos, poseer hojas técnicas de seguridad de los productos químicos para determinar su peligrosidad, así como los agentes materiales presentes en los puestos de trabajo:

- Locales de trabajo (paredes, suelo, techos, vías de comunicación).
- Equipos de trabajo (máquinas, herramientas, aparatos).
- Energías e instalaciones (electricidad, gas, aire comprimido, etc.).
- Productos y sustancias (materias primas, productos químicos, etc.)

La identificación de riesgos debe ser realizada por el Jefe de Seguridad Industrial para lo cual se ha elaborado el ANEXO E – Formulario de Identificación de Riesgos, misma que servirá de guía para identificar los riesgos realizando inspecciones a los lugares de trabajo, herramientas, equipos y maquinas presentes, los cuales posteriormente serán evaluados.

3.2.3.2 Medición

En la matriz de Riesgos de CRANSA S.A. se ha valorado al ruido como Intolerable, debido al ruido de los motores, máquinas y equipos de la Planta de Producción en todo el proceso de producción, por lo que se deberá realizar la respectiva medición de este riesgo así como del resto de factores para lo cual deberá considerar lo siguiente:

- Métodos de medición reconocidos en el ámbito nacional o internacional a falta de los primeros.
- La medición debe ser realizada mediante una estrategia de muestreo definida técnicamente.
- Los equipos de medición a utilizarse deben tener certificados de calibración vigentes.
- La medición debe ser realizada por un profesional especializado en ramas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Se recomienda realizar las mediciones de los factores de riesgo anualmente, o cuando se presenten deterioros en la salud de los trabajadores.

3.2.3.3 Evaluación

Se debe considerar que para el caso de estudio aplicado en la empresa CRANSA S. A. se ha determinado que el Jefe de Seguridad realice la evaluación de riesgos utilizando el Método General de Evaluación de Riesgos, que tiene como finalidad estimar la magnitud de todos aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que la Gerencia General de la compañía

pueda tomar las mejores decisiones en virtud de adoptar las medidas más idóneas en función de eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.

Por lo tanto, se aplicará la Matriz de Riesgos Laborales por Puestos de Trabajo (ANEXO M), siguiendo los siguientes pasos:

1. Identificación del Riesgo:

- ✓ De los resultados obtenidos de la Matriz de Identificación de Riesgos, se llenará las columnas “proceso”, “puesto de trabajo”, “Expuestos” “Factor de Riesgo” y “Fuente de peligro”.
- ✓ En la columna “Efectos posibles” se determinarán las consecuencias de la materialización del peligro.
- ✓ Detallar los controles actuales que se aplican en la fuente, en el medio y en el receptor.

2. Estimación del Riesgo:

- ✓ En la columna “Probabilidad” se determinará el nivel de ocurrencia del daño: alta, media o baja.
- ✓ En la columna “Consecuencia” se identificará la severidad de las consecuencias, según los criterios de la Metodología de Evaluación General de Riesgos.

3. Valoración del Riesgo:

- ✓ Relacionar la probabilidad y consecuencia, aplicando la matriz de análisis de riesgo, cuyo resultado se ubicará en la columna “Valoración del Riesgo”.
- ✓ Determinar si el riesgo es aceptable o no:

Aceptable: Trivial, Tolerable, Moderado

No Aceptable: Importante, Intolerable

- ✓ En caso de que el riesgo sea no aceptable, será necesario controlar el riesgo.

4. Control del riesgo:

En la columna Determinación de Controles, se identificará el tipo de control según la siguiente jerarquía:

- E - Eliminación
- S - Sustitución
- CI - Control de Ingeniería
- CA - Control Administrativo
- EPP - Equipos de Protección Personal

3.2.3.4 Control Operativo Integral

Los controles a los factores de riesgo deben establecerse en el siguiente orden:

1. Etapa de Diseño
2. En la Fuente
3. En el Transmisor
4. En el Receptor

A continuación se presentan varias técnicas de control sobre los riesgos físicos, mecánicos, químicos, psicosociales y ergonómicos:

a) Control de Riesgos Físicos

Dado que el ruido en la Planta de Producción de CRANSA S.A. es valorado como intolerable, en la figura 31 se presentan técnicas utilizadas para reducir este riesgo en su fuente, cuando se está transmitiendo y en el receptor.



Figura 31 - Control de Ruido
Fuente: (Menéndez, 2007, págs. 331-334)

b) Control de Riesgos Mecánicos

Las fuentes de peligro como suelos resbaladizos o en mal estado, materiales, herramientas y equipos colocados de manera desordenada, el empleo de herramientas cortopunzantes, generan varios riesgos mecánicos cuyas medidas de prevención están en mantener el orden y la limpieza, iluminar correctamente el lugar de trabajo, así como también colocar guardas en las máquinas, entre otros.

Estas técnicas en sus distintas instancias se visualizan en la figura 32, que se muestra a continuación:



Figura 32 - Control Riesgos Mecánicos

Fuente: (Menéndez, 2007, págs. 331-334)

c) Control de Riesgos Químicos

Las técnicas para evitar o minimizar los riesgos químicos, se focalizan en la sustitución de sustancias químicas, sin embargo de no ser posible, las medidas se efectúan en el medio transmisor y en el receptor mediante el uso correcto de EPP, según se muestra en la figura 33 siguiente:



Figura 33 - Control Riesgos Químicos

Fuente: (Llaneza, 2009, pag.296)

d) Control de Riesgos Psicosociales

Las medidas para reducir las causas de los factores psicosociales se concentrarán sobre los factores psicosociales personales y del trabajo.

En cuanto a la Organización del trabajo se plantean las siguientes propuestas:

- Mejorar el ambiente de trabajo: controlando los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos los trabajadores.
- Rotación de Puestos: a fin de repartir la carga de trabajo.
- Enriquecimiento de tareas: integrando tareas de supervisión y control con lo cual se brinde mayor autonomía al trabajador.
- Implicar al trabajador en la organización del trabajo: en lo concerniente a turnos.

Mientras que las actuaciones sobre el trabajador, radica en conseguir un cambio positivo de actitud y su desarrollo personal, para lo cual es importante aspectos tales como:

- Informar al trabajador sobre los resultados de su trabajo.
- Llevar a cabo reuniones informativas
- Planificar y ejecutar programas formativos según las necesidades de competencia.

e) Control de Riesgos Ergonómicos

Para los riesgos ergonómicos derivados de la carga física: sobre esfuerzo físico, posturas forzadas y repetitividad, así como también en lo referente a la carga y fatiga mental, se pueden adoptar algunas medidas preventivas para mejorar las condiciones de trabajo y prevenir la fatiga tanto física como mental, según se reflejan en la figura 34 , que se muestra a continuación:



Figura 34 -Medidas de prevención Riesgos Ergonómicos y Psicológicos

Fuente: (Llaneza, 2009, pag.296)

Es importante mencionar que dentro del control operativo integral se deberá tener en cuenta:

- Los controles tengan factibilidad técnico legal.
- Se incluyan las correcciones a nivel de conducta del trabajador.
- Se incluyan las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización.
- Sea realizado por un profesional especializado en ramas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debidamente certificado por la SENESCYT.

3.2.3.5 Vigilancia Ambiental y de la Salud

Se deberá establecer un programa de vigilancia ambiental y de la salud donde deberán identificar y comparar los mismos con estándares nacionales e internacionales donde con la finalidad de identificar los grupos vulnerables expuestos a este tipo de riesgo.

El Médico Ocupacional, quién es certificado por la SENESCYT, será el responsable de realizar la valoración médica de los trabajadores misma que consta de cuatro partes que se describen a continuación:

- a) **Anamnesis:** Toma de datos e información general de antecedentes ocupacionales que el médico ocupacional registra en la historia clínica ocupacional.
- b) **Examen físico:** Toma de signos vitales, valoración física del paciente, auscultación, reflejos entre otros que el médico ocupacional registra en la historia clínica ocupacional.
- c) **Impresión diagnóstica:** Emisión de diagnóstico y de ser el caso solicitud de exámenes médicos que puedan coadyuvar al médico a confirmar sus hipótesis.

- d) **Conductas recomendadas:** En función del diagnóstico se puede solicitar descanso o cese temporal de actividades al trabajador, interconsulta con especialista y la mayoría de casos tratamiento farmacológico o fisioterapia.

3.2.4 DISEÑO DE LA GESTIÓN DE TALENTO HUMANO EN CRANSA S.A.

3.2.4.1 Selección de los Trabajadores

El proceso de selección del personal debe hacerse en función de los profesiogramas que serán definidos por CRANSA S.A. en base a los riesgos identificados en la Gestión Técnica.

El profesiograma “Es un documento en el cual se organizan los requerimientos técnicos y organizativos del puesto de trabajo, dentro de las organizaciones, y que en el proceso de selección de los trabajadores, pretende ser un instrumento clave del mismo, para ubicar la persona adecuada en el puesto adecuado”. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2013).

El contenido del profesiograma deberá ser el siguiente:

1. Identificación del cargo
2. Funciones del puesto de trabajo generales y específicas
3. Maquinaria / Equipos / Herramientas / Software
4. Exigencias funcionales
5. Requerimientos físicos y mentales
6. Relaciones del puesto; internas, externas
7. Exigencias del puesto
8. Competencias técnicas en relación a los factores de Riesgo/Competencias conductuales.
9. Factores de riesgo del puesto de trabajo
10. Equipo de protección personal del puesto de trabajo

11. Inducciones / capacitaciones: inducciones (administrativas; del puesto de trabajo y; SST); capacitaciones (puesto de trabajo y; SST) y en cada una de estas el responsable de llevarlas a cabo.
12. Exámenes ocupacionales: iniciales, periódicos; reintegro; especiales y los de salida.

En el ANEXO F – Modelo de Profesiograma se muestra el profesiograma que debe ser implementado para los puestos de CRANSA S.A.

Se debe realizar una evaluación semestral de los trabajadores en donde se evaluará su desempeño y adicionalmente el objeto de este análisis será evaluar su nivel de competencia en relación a las funciones y responsabilidades definidas en los profesiogramas; en el caso de que se detecte un déficit en estos aspectos se incluirá en el plan de capacitación de CRANSA S.A. las temáticas en las cuales se necesita refuerzo con la finalidad de aumentar el conocimiento y la experticia en virtud de evitar que por la falencia de entrenamiento y capacitación el trabajador pueda exponerse a los riesgos laborales identificados para su puesto de trabajo.

3.2.4.2 Información Interna y Externa

La información es un elemento clave en el proceso de concientización de los riesgos a lo que está expuesto el trabajador y garantizar un comportamiento positivo y seguro en la ejecución de sus actividades. Toda información debe incluir a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles y sobreexpuestos, entre otros).

Una vez que se haya realizado la evaluación de los factores de riesgo de los puestos de trabajo, se deberá mantener un sistema de información interna para los trabajadores, sobre los factores de riesgo ocupacional de sus puestos de trabajo, riesgos generales de la organización y como se enfrentan; así también información sobre los sucesos externos que involucren una situación de emergencia para CRANSA S.A.

El Jefe de Seguridad Industrial será responsable de brindar la información general en seguridad y salud a los trabajadores, e instruir a los mandos medios sobre qué información deberán transmitir a sus subalternos.

Los Mandos Medios se encargaran de brindar la información específica de los puestos de trabajo en materia de riesgos laborales.

Todo nuevo trabajador de CRANSA S.A deberá recibir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, copia del Plan de Emergencias y el documento actualizado sobre los factores de riesgo ocupacional de su puesto de trabajo con las correspondientes medidas de protección y prevención.

La información inicial sobre riesgos laborales dentro del proceso de inducción al nuevo trabajador, deberá ser personalizada y consistirá en información general y específica.

La Información General se brindará en lo concerniente a:

- Relativa a la Organización, misión, visión, política y estructura orgánica
- Sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de CRANSA S.A.
- El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
- El Mapa de Riesgos y medidas adoptadas en caso de emergencia

La Información Específica involucra proporcionar información para la integración del nuevo trabajador/a en su puesto de trabajo, las mismas que se detallan a continuación:

- Procedimiento a seguir en su puesto de trabajo
- Riesgos existentes en su puesto de trabajo, su gravedad, medidas de protección y prevención
- Forma adecuada de utilizar los equipos de protección personal
- Instrucciones de las máquinas y equipos
- Fichas de seguridad

- Legislación y reglamentación aplicable

La información proporcionada deberá ser documentada en la Ficha de Registro de Información sobre Prevención de Riesgos Laborales al trabajador.

3.2.4.3 Comunicación Interna y Externa

La comunicación interna y externa es un elemento fundamental para el empoderamiento y conocimiento sobre el sistema de gestión de seguridad y salud de la empresa CRANSA S. A. mediante la difusión y socialización, lo cual es un elemento clave para que los trabajadores y actores de interés sean concientizados en el ámbito de los riesgos a lo que están expuestos, lo que complementariamente con la información garantiza un comportamiento positivo, preventivo y seguro en la ejecución de sus actividades.

La comunicación será de forma horizontal y vertical desde la Gerencia General y jefaturas hacia los trabajadores y la retroalimentación se realizará desde los trabajadores a todas las Jefaturas y Gerencias; de igual manera se realizará entre pares y también a otros actores de interés que acceden a la Planta de Producción.

Toda la información inherente a seguridad y salud deberá ser incorporada en un módulo exclusivo de la intranet de CRANSA S.A donde se colocará toda la reglamentación vigente en materia de seguridad y salud ocupacional y otros documentos de interés, misma que deberá estar disponible para todos sus empleados, como se muestra en la figura 35 siguiente:



Figura 35 - Propuesta Intranet
 Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Se realizarán charlas periódicas con todo el personal de la empresa tanto del área productiva como del área administrativa con la finalidad de exponer temas coyunturales y/o de prevención en el ámbito de riesgos de trabajo, para lo cual es fundamental poseer un registro de todas las personas que han accedido a dichas reuniones con la finalidad de realizar un seguimiento posterior o refuerzos necesarios de ser el caso.

Como otro método de comunicación se mantendrán actualizadas las carteleras de seguridad y salud en el trabajo con para que la información sea conocida por todas las personas y minimizar el riesgo de que por brecha tecnológica la información no se encuentre al alcance de todos.

En el caso eventos de emergencia el Jefe de seguridad o su delegado será el único vínculo con el Servicio Integrado de Seguridad ECU 911, con la finalidad de que la comunicación sea clara y precisa de acuerdo al Plan de emergencia establecido por CRANSA S.A.

3.2.4.4 Capacitación y Adiestramiento

El programa de capacitación y adiestramiento en prevención de riesgos laborales debe ser una prioridad para Gerencia General a fin de que se asignen los recursos necesarios para que se lleven a cabo los cursos de capacitación para al personal en todos sus niveles y adquieran las competencias, experticia y responsabilidades en materia de seguridad y salud ocupacional.

Para el adiestramiento se debe tomar en cuenta que en este ámbito lo que se pretende es desarrollar la experticia en los trabajadores de la planta de producción de CRANSA S.A, sus habilidades y destrezas de carácter físico para realizar una tarea determinada en el manejo de equipos y maquinarias. La capacitación y adiestramiento se desarrollará conforme el ciclo de la figura 36:



Figura 36 - Ciclo de capacitación y adiestramiento
Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Cabe mencionar que la capacitación y adiestramiento incluirá la inducción al personal nuevo sobre los factores de riesgo de la empresa y en su puesto de trabajo, así como las actuaciones frente a situaciones de emergencia; todo el proceso de capacitación deberá ser sistemático y documentado.

Los profesionales que realicen capacitación y adiestramiento serán internos o externos dependiendo de las necesidades de capacitación, el Jefe de Seguridad

Industrial será el principal capacitador interno, por lo que debe recibir periódicamente cursos de actualización en la normativa vigente y temas referentes a seguridad y salud ocupacional.

3.2.5 DISEÑO DE LA GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS EN CRANSA S.A.

3.2.5.1 Investigación de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Ocupacionales

En el caso de existencia de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales – ocupacionales, el Jefe de Seguridad en principio debe realizar la investigación de manera interna en CRANSA S.A., con la finalidad de obtener las evidencias necesarias de los acontecimientos suscitados, para lo cual se utilizará el procedimiento para Investigación y Análisis de accidentes de trabajo, esquematizado en la figura 37, basado en el Tercer Anexo de la Resolución No. 390 y el formulario reporte de accidentes del IESS, ver ANEXO G – Formulario de Accidente.



Figura 37 - Procedimiento para Investigación y Análisis de accidentes de trabajo

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2011)

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Adicionalmente, se debe adjuntar la documentación constante en la tabla 13, debido a que estos sucesos son sujetos de auditoría por entes externos y el organismo rector en materia de seguridad y salud en el trabajo:

Tabla 13 - Documentos sujetos a auditoria

CASO	DOCUMENTACIÓN
Incidentes	Informe médico del incidente registrado emitido por el Médico Ocupacional de la empresa.
	Informe de investigación inicial del incidente
	Hoja de solución de problemas y lecciones aprendidas
Accidente	Informe médico del accidente registrado emitido por el Médico Ocupacional de la empresa.
	Informe de investigación inicial del accidente
	Declaración escrita de la versión del trabajador respecto al accidente con la firma correspondiente
	Aviso de accidentalidad debidamente aprobado por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
	Informe de responsabilidad patronal emitido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
Hoja de solución de problemas y lecciones aprendidas	
Enfermedades profesionales ocupacionales	Informe médico del incidente registrado emitido por el Médico Ocupacional de la empresa.
	Informe de investigación inicial del incidente
	Historial laboral del trabajador
	Informe ampliado de la enfermedad ocupacional
	Informe de responsabilidad patronal emitido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
Hoja de solución de problemas y lecciones aprendidas	

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2011)

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Para la investigación de enfermedades profesionales ocupacionales, el médico ocupacional de CRANSA S.A., deberá elaborar un protocolo técnicamente idóneo para ser implementado en la empresa con la finalidad de analizar las causas con las que pueden producirse las enfermedades ocupacionales descritas en el Primer Anexo de la Resolución 390.

Las estadísticas referentes a accidentalidad y enfermedades profesionales ocupacionales deben ser registradas de manera mensual y ser reportadas de manera anual al Seguro General de Riesgos del Trabajo de la Provincia de Pichincha debido a que CRANSA S.A. realiza todas sus operaciones en la ciudad de Quito, según el formato del ANEXO H – Matriz de Indicadores.

3.2.5.2 Vigilancia de la Salud de los Trabajadores

Será primordial que la empresa mantenga un programa de vigilancia de la salud, el mismo que implica recopilar de manera sistemática información inherente a la salud de los trabajadores en relación a los riesgos laborales.

El Programa de Vigilancia de la salud se aplicará a todo el personal de CRANSA S.A., identificando los grupos vulnerables: mujeres embarazadas, personas con discapacidad.

El Jefe de Seguridad Industrial será responsable de garantizar que se cumpla con la vigilancia de la salud del personal y tomar las acciones correctivas y preventivas necesarias.

El Médico Ocupacional efectuará los reconocimientos médicos al personal conforme los riesgos a los que están expuestos, para exámenes especiales como por ejemplo: audiometría, espirometría, oftalmología, rayos x móvil, entre otras, se realizará la contratación de empresas de servicios en medicina ocupacional, y emitirá el respectivo informe al Jefe de Seguridad Industrial sobre los resultados de los exámenes médicos efectuados en términos de relación causa – efecto derivada de la exposición a condiciones de trabajo inadecuadas.

Los reconocimientos médicos a realizarse se muestran a continuación:

- a) Pre-empleo: se realizarán antes de que el candidato ingrese a la empresa
- b) Periódico: exámenes preventivos anuales, considerando los riesgos permanentes de la empresa, entre ellos audiometrías.
- c) Reintegro: cada vez que al trabajador se le cambie de funciones que implique nuevos o mayores factores de riesgo.
- d) Especiales: en caso de que el trabajador cumpla labores de alto riesgo y se haya detectado que amerita una evaluación más específica por parte del médico.
- e) Al término de la relación laboral: cuando el trabajador cese en funciones, se realizará un examen médico que determine los efectos de los riesgos a los cuales estuvo expuesto.

Los resultados de los exámenes médico ocupacionales serán de carácter confidencial y documentados en el correspondiente historial clínico del trabajador que serán archivados por un período de 20 años.

3.2.5.3 Planes de Emergencia y Contingencia

Los planes de emergencia y contingencia deberán realizarse para ser de aplicación obligatoria antes, durante y después de la emergencia dentro del cual el Jefe de Seguridad debe velar para que se cumpla con el procedimiento diseñado para el efecto, el que entre otras cosas contempla tres etapas según tabla 14 que se detalla a continuación:

Tabla 14 - Etapas de los Planes de Emergencia y Contingencia

ETAPA	ACCIONES
Antes de la emergencia	Realizar revisión periódica de los equipos de comunicación según hayan sido distribuidos en la empresa Mantener la custodia y el inventario de todos los elementos determinados en el plan de emergencia para poder ejecutarlo en caso de requerirse
Durante la emergencia	Coordinar con maniobras operativas el control de la emergencia Estar atento de las alertas para prepararse para una posible evacuación del personal Efectuar comunicaciones internas y externas con las entidades determinadas en el plan de emergencia
Después de la emergencia	Colaborar con los protocolos establecidos para la investigación junto con el Comité de Emergencia Coordinar las acciones para que los trabajadores vuelvan a sus puestos de trabajo o vayan seguros a sus domicilios

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Para la elaboración del Plan de Emergencia se deberá utilizar como insumo principal la Matriz de Riesgos de la empresa, considerando además que para la implementación del plan de emergencia deberán conformar y entrenar brigadas de emergencia y realizar simulacros periódicos, manteniendo la articulación y coordinación como se muestra en la figura 38 siguiente:



Figura 38 - Sistema de Comunicación ante Emergencias

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Dentro del plan de emergencia se deberán considerar los simulacros periódicos tanto de incendios como de evacuación para medir la eficiencia y entrenamiento de las brigadas conformadas y realizar un reporte de los mismos con el formato establecido en el ANEXO I – Formato Reporte de Simulacro. Los resultados de los simulacros efectuados brindará la información necesaria para la actualización del plan de emergencia en caso de encontrarse oportunidades de mejora.

En lo que respecta a las acciones de contingencia después de suscitarse la emergencia se deberán considerar todas las acciones pertinentes en virtud de lo cual CRANSA S.A. pueda volver a sus actividades normales las cuales incluyen:

- Verificar si hay personal herido que necesita de primeros auxilios
- Verificar si hay personas atrapadas o desaparecidas
- Verificar daños en la infraestructura
- Verificar funcionamiento de líneas de agua, gas y electricidad.

Una vez realizadas las verificaciones mencionadas, deben realizar las acciones correctivas inmediatas conforme la emergencia lo amerite, así también se realice la limpieza y orden de las instalaciones y la sensibilización del personal para volver con seguridad a la cotidianidad.

3.2.5.4 Auditorías Internas

Es necesario e importante que se lleve un control interno del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de CRANSA S.A., para lo cual se debe contar con un programa de Auditoría Interna, basado en el Reglamento del Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART), el mismo que contiene los siguientes aspectos:

- a. Las implicaciones y responsabilidades
- b. El proceso de desarrollo de la auditoría
- c. Las actividades previas a la auditoría
- d. Las actividades de la auditoría

e. Las actividades posteriores a la auditoría

Dado que CRANSA S.A. tiene un alto riesgo de ocurrencia de accidentes, se sugiere que las auditorías internas se realicen dos veces al año. El informe de auditoría deberá evidenciar los hallazgos encontrados de conformidad a la clasificación contenida en la figura 39, que se muestra a continuación:




Figura 39 - Clasificación de No Conformidades

Fuente: (Reglamento para el SART, 2010, pág. 8-9)

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Por lo expuesto, en la tabla 15 se propone el formato de Programa de Auditoría Interna, en el cual se registraran los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de CRANSA.S.A., a ser auditados con su respectivo equipo auditor y las fechas de entrega.


Tabla 15 - Programa de Auditoria Interna

	PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIA INTERNA SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: _____		
		Fecha de elaboración: _____		
		Fecha de aprobación: _____		
Periodo : _____ Responsable del Programa: _____ Cargo: _____ Objetivo: _____ Alcance: _____ Recursos: _____				
MES	ELEMENTO/SUB ELEMENTO DE GESTIÓN	EQUIPO AUDITOR		FECHA DE ENTREGA INFORME DE AUDITORIA
		LIDER	TECNICO	

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Una vez llevada a cabo la auditoría interna, conforme la programación respectiva, el auditor deberá revisar los resultados para determinar lo que debe considerarse como No conformidades y registrarlos en el Formulario de Reporte de No Conformidades, que se muestra en la tabla 16 siguiente:

Tabla 16 - Formulario de Reporte de No Conformidades

	REPORTE DE NO CONFORMIDADES		FOR: SSO-NOCONF-001
			Versión: 01
FECHA:	TIPO DE NO CONFORMIDAD		
PROCESO:	MAYOR A ()	MENOR B ()	OBSERVACION C ()
UNIDAD AUDITADA:	ELEMENTO DE GESTIÓN AUDITADO:		
ACTIVIDAD REVISADA:	DOCUMENTOS DE REFERENCIA:		
AUDITOR LIDER:	EQUIPO AUDITOR:		
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD: (Describa el requisito del Modelo Ecuador y el la situación actual)			
Nombre del Auditor:		Nombre del Auditado:	
Firma		Firma :	Fecha:
CAUSA DE LA NO CONFORMIDAD:			
ACCIONES PROPUESTAS		FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	
Nombre del Auditado:		Firma :	Fecha:
SEGUIMIENTO A LAS ACCIONES CORRECTIVAS O PREVENTIVAS: (Evalúe la eficacia de las acciones tomadas)			
Nombre del Auditor responsable del cierre:			
Fecha de Cierre:		Firma :	

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

3.2.5.5 Inspecciones de Seguridad y Salud

Las inspecciones en materia de seguridad y salud se deben realizar periódicamente a fin de identificar, localizar y controlar condiciones que tienen la probabilidad de generar desviaciones dentro de las operaciones cotidianas de CRANSA S.A. y puedan provocar incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, se pueden definir los siguientes tipos de inspecciones:

- a) Inspecciones planeadas generales:** Se realizan conforme al cronograma a un área completa de la empresa CRANSA S.A. en la cual se pretende identificar mayor número de condiciones inseguras o novedades.

- b) **Inspecciones planeadas de orden y aseo:** En este tipo de inspecciones se pretende verificar que todos los elementos que se encuentran en los puestos de trabajo se encuentren en el lugar correcto, con lo cual se busca:
- a. Mejorar las condiciones del sitio de trabajo
 - b. Reducir riesgos de accidentes o sanitarios
 - c. Incrementar la calidad de la producción de la empresa
 - d. Mejorar la seguridad en el entorno trabajo
- c) **Inspecciones de áreas críticas:** La base para este tipo de inspecciones es la Matriz de Riesgos que debe ser identificada previamente, teniendo en cuenta además el historial de accidentes e incidentes registrados en la empresa CRANSA S.A.
- d) **Inspecciones informales/continuas:** Este tipo de inspecciones se debe realizar en cada uno de los 3 turnos que tiene la empresa en la planta de producción y se puede realizar de dos formas:
- Deben realizarse por cada uno de los trabajadores en su puesto de trabajo donde el objetivo es verificar una condición de peligro que pueda presentarse en la cotidianidad. En el caso de identificarse debe ser informada al área correspondiente para que genere las acciones necesarias para eliminar o mitigar el riesgo.
 - Este tipo de inspección se fundamenta en el histórico del reporte de incidentes y accidentes de trabajo.
- e) **Inspecciones planeadas/de periodicidad determinada:** Este tipo de inspecciones se realiza en virtud de las necesidades identificadas en los sistemas de vigilancia epidemiológica que se desarrolla en CRANSA S.A. y tiene las siguientes características:
- Cubrir de forma sistémica e integrada las áreas críticas de trabajo de acuerdo a los factores de riesgo identificados.

- Estar dirigidas a la detección anticipada de detalles y circunstancias no consideradas obvias que tienen la probabilidad de generar siniestros.

3.2.5.6 Equipos de Protección Personal y Ropa de Trabajo

Cuando el uso de técnicas colectivas de prevención no sea posible o conveniente para evitar o controlar los riesgos en el origen, medio de transmisión, se recurrirá al equipo de protección personal a fin de proteger al trabajador de los riesgos presentes en la actividad laboral, para lo cual CRANSA S.A., deberá contar con un programa técnicamente idóneo, para selección, capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual que defina los siguientes aspectos:

- a. Objetivo y alcance
- b. Implicaciones y responsabilidades
- c. Vigilancia ambiental y de la salud
- d. Desarrollo de programa
- e. Matriz con inventario de riesgos para utilización de EPP
- f. Ficha para el seguimiento del uso de EPP y ropa de trabajo

A continuación en las tablas 17 y 18 se presentan las propuestas de Matriz de Equipos de Equipos de Protección Personal y Lista de verificación de EPP.

Tabla 17 - Matriz de Equipos de Protección Personal

FACTORES DE RIESGO		CLASIFICACIÓN	EPP	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ROTULACIÓN OBLIGACIÓN
FÍSICO					
MECÁNICO					
QUÍMICO					

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Tabla 18 – Lista de Verificación de EPP

EPP		POSEE		USO CORRECTO		ESTADO	
		SI	NO	SI	NO	BUENO	MALO
PROTECCION AUDITIVA							
PROTECCIÓN RESPIRATORIA							
PROTECCIÓN OCULAR							
GUANTES							
BOTAS DE SEGURIDAD							
ROPA DE TRABAJO							
Observaciones:							
Verificación Realizada Por:							

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

3.2.5.7 Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo


Con la finalidad de minimizar los riesgos dentro de CRANSA S.A. es necesario que los equipos y maquinaria se encuentren en condiciones óptimas de funcionamiento, para lo cual se debe realizar los respectivos mantenimientos predictivo, preventivo y correctivo de acuerdo al programa y cronograma establecidos para el efecto, en este sentido es fundamental poseer la siguiente documentación: inventario actualizado de todos sus activos y manuales de usuario correspondientes, ordenes de permiso de trabajo, además que dicho mantenimiento debe hacerse con profesionales calificados para evitar desperfectos.

CRANSA S.A. deberá establecer un programa técnicamente idóneo, para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado y que defina:

- a. Objetivo y alcance
- b. Implicaciones y responsabilidades
- c. Desarrollo del programa
- d. Formulario de registro de incidencias
- e. Ficha integrada-implantada de mantenimiento/revisión de seguridad de equipos

En la tabla 19 se propone el Formulario de Registro de Incidencias, el mismo que contiene las anomalías encontradas, su origen y las consecuencias que se puedan producir, para de esta manera prevenir posibles averías y fallos a los equipos y maquinaria.

Tabla 19 - Formulario de Registro de Incidencias

REGISTRO DE INCIDENCIAS		
FECHA:		
INSTALACIÓN/MAQUINARIA/EQUIPO:		
CÓDIGO ELEMENTO REVISADO:		
ÁREA:		
JEFE DEL ÁREA:		
ANOMALÍAS ENCONTRADAS:		
ORIGEN:		
CONSECUENCIAS:		
MEDIDAS ADOPTADAS		
EQUIPO DE MANTENIMIENTO:	FIRMA DE RESPONSABILIDAD	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO:	FIRMA DE RESPONSABILIDAD	
GERENTE DE PLANTA:	FIRMA DE RESPONSABILIDAD	

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

En el programa definido se deberá elaborar e integrar al mismo una ficha de cronograma de revisión de seguridad de los equipos y maquinaria, la cual deberá contribuir al mejoramiento de las labores operativas de mantenimiento realizadas por CRANSA S.A.

En lo que respecta a los permisos de trabajo se deben diseñar los siguientes formatos para garantizar que el mantenimiento se realice en condiciones seguras:

- Permiso de Trabajo de Alto Riesgo de Corte y soldadura
- Permiso de Trabajo de Energía Cero para el mantenimiento y montaje de circuitos, sistemas o equipos.
- Permiso de Trabajo de Alto Riesgo para trabajos en Altura, cuando se realicen tareas en alturas superiores a un metro y medio sobre el nivel del piso.
- Permiso para ingreso a Espacios Confinados.

Es importante señalar que con la elaboración de los elementos priorizados dentro del Plan Piloto, el equipo técnico antes mencionado podrá desarrollar e implementar en su totalidad el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para desarrollar una cultura de prevención en CRANSA S.A. y cumplir con la normativa legal vigente.

4.1 GESTIÓN ADMINISTRATIVA

4.1.1 POLÍTICA

CRANSA S.A. al momento de establecer su política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, se planteó cinco objetivos para asegurarse de su cumplimiento.

Acorde al diagnóstico realizado, esta política cumple con todos los requisitos técnico – legales establecidos; y con el afán de evidenciar la implementación de la misma a continuación se refleja la vinculación de los objetivos con los elementos del Sistema de Gestión basado en el Modelo Ecuador.

a) Identificación y control proactivo de los riesgos y peligros que puedan afectar a las partes interesadas

El cumplimiento de este objetivo se encuentra en la Gestión Técnica en lo que se refiere a los elementos de identificación y control de riesgos que se evidencian en la Matriz de Riesgos actualizada utilizando el Método General de Evaluación de Riesgos.

b) Implementación de acciones para disminuir los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, asociados a los riesgos de la organización

Para la consecución de este objetivo intervienen todos los componentes en los cuales se basan las cuatro gestiones definidas en el Modelo Ecuador.

c) Capacitación a empleados y partes interesadas buscando su concientización y compromisos para que realicen sus tareas en forma segura

Este objetivo se cumple de acuerdo a lo establecido en la Gestión del Talento Humano a través del elemento de capacitación el cual se está implantando progresivamente según el cronograma de capacitación y adiestramiento.

d) Implementación de un plan de acción efectivo de emergencias enfocado a las necesidades de la organización

Para el cumplimiento de este objetivo se están realizando simulacros periódicos con lo cual se evidencia la implementación del Plan de Emergencias en los cuales participa activamente el personal y son liderados por la Jefa de Seguridad Industrial.

e) Comunicar la política a las partes interesadas

Finalmente a través de las estrategias de información y comunicación se está dando a conocer a todo el personal de la empresa CRANSA S.A y a todas las partes interesadas, en la figura 40 se aprecia el registro fotográfico de la publicación de la Misión, Visión, Política de Calidad y Seguridad en sitios estratégicos dentro de las instalaciones de la empresa.

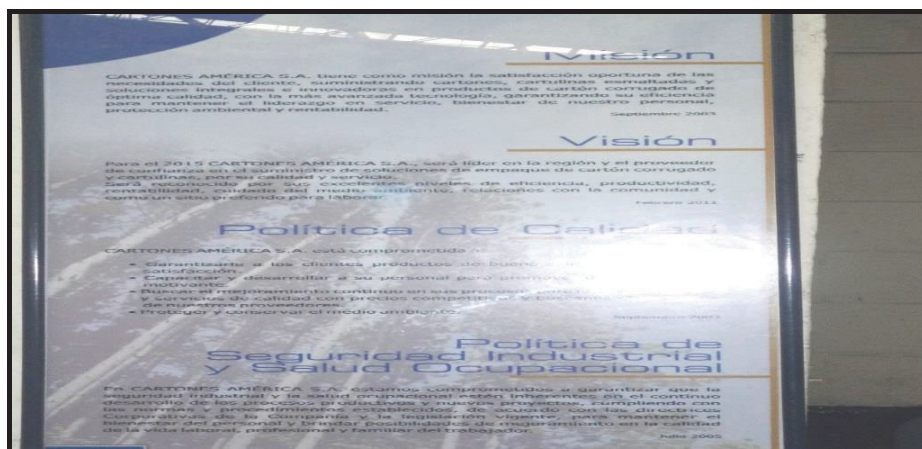


Figura 40 - Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
Fuente: (Cransa S.A.)

Es importante mencionar que CRANSA S.A. al del Grupo Corporativo CARTONES AMÉRICA recibe directrices estratégicas como lo determina la Matriz la misma que ha establecido la misión y visión para todas las Plantas de Producción que pertenecen al grupo careciendo de una política institucional.

Es así que al no poseer una política institucional no es factible integrarla con la Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

4.1.2 PLANIFICACIÓN

Partiendo del diagnóstico realizado en la fase de diseño de este proyecto de titulación se registraron en el ANEXO J- Matriz de Planificación, las no conformidades halladas para cada una de las gestiones de manera priorizadas; en esta matriz además se establecieron varios parámetros que servirán para ejecutar las acciones que conlleven al cierre de las no conformidades y en este contexto se definieron indicadores de gestión para verificar su cumplimiento.

4.1.3 ORGANIZACIÓN

En lo que respecta a la estructura orgánica de la empresa se encontró que no respondía a las necesidades en materia de seguridad y salud, así por ejemplo: no se encontraba reflejado como una unidad administrativa el Servicio Médico y la

Jefatura de Seguridad Industrial se encontraba bajo la línea de supervisión del Director de Planta lo que daba a entender que el alcance de su competencia era únicamente el área de producción cuando se alcance abarca todas las unidades de la empresa lo cual causaba un sesgo a sus actividades, en tal virtud la Jefa de Talento Humano acogió la propuesta realizada en el diseño del Sistema de Gestión y posteriormente procedió con la actualización e implementación de la misma como se muestra en el ANEXO K - Estructura Orgánica Vigente.

La documentación generada durante la Implementación Piloto, como se muestra en la tabla 21, es solo una parte de la documentación que involucra el sistema de gestión documental, en tal razón el equipo contraparte designado por la empresa, deberá elaborar el Manual de Seguridad a fin tener los instrumentos que habiliten la gestión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud basado en el Modelo Ecuador y dar cumplimiento a los requisitos técnicos- legales, cerrando las no conformidades encontradas en la etapa de diagnóstico.

Tabla 21 - Documentación generada para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

DOCUMENTOS GENERADOS PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO
Formato de Reporte de Simulacro
Formato Matriz de Planificación
Formato Programa de Auditoría
Formulario de Identificación de Riesgos
Formulario de Registro de Incidencias
Formulario de Reporte de No Conformidades
Hoja de Seguridad de Productos Químicos
Lista de Verificación de EPP
Mapa de Riesgos
Matriz de Equipos de Protección Personal
Matriz de Identificación y Evaluación de Riesgos
Modelo de Profesiograma
Plan de Capacitación y Adiestramiento

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

4.1.4 INTEGRACIÓN – IMPLANTACIÓN

Al tratarse de un Proyecto Piloto se definieron las competencias de diez puestos de trabajo de la Planta Industrial establecidos en los profesiogramas, instrumento a partir del cual Recursos Humanos deberá evaluar las competencias actuales de su personal a fin de identificar las necesidades sobre este elemento, lo cual se ha planificado ejecutar en el año 2016.

4.1.5 VERIFICACIÓN/ AUDITORIA INTERNA DEL CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES E ÍNDICES DE EFICACIA DEL PLAN DE GESTIÓN

A partir del diagnóstico realizado a la empresa CRANSA S.A. se obtuvo el primer resultado considerado como auditoria interna ya que se realizó con el acompañamiento de la Jefa de Seguridad Industrial donde se obtuvo el 40,24%

respecto al índice de eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.1.6 CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL PLAN DE GESTIÓN

Para este caso se considera que la Matriz de Planificación es el documento sobre el cual se configura el Plan de Gestión de la empresa, el mismo que ha sido ajustado a las circunstancias, por lo que es un documento dinámico donde la temporalidad de las acciones se reprograman según las necesidades y prioridades establecidas.

Respecto a este elemento se puede destacar que desde la Gerencia General existe el compromiso con el mejoramiento continuo, la revisión de la política, objetivos, entre otros de requerirlos; lo cual se refleja en la apertura existente para auspiciar el presente proyecto de titulación.

4.1.7 MEJORA CONTINUA

Tal como se estableció en la fase de Diseño del Modelo de Gestión, el mejoramiento continuo se realiza a través del seguimiento y cierre de las no conformidades, establecidas en la Matriz de Planificación, es así que durante la ejecución del presente proyecto, se cerraron ciertas brechas existentes en el cumplimiento de los requisitos SART, con lo cual el índice de eficacia subió de 41,24% a 73,76%.

4.2 GESTIÓN TÉCNICA

4.2.1 IDENTIFICACIÓN

En el diagnóstico se evidenció que la empresa contaba con una Matriz de Riesgos elaborada bajo el método de triple criterio, que en su momento fue el instrumento técnico dispuesto por el Ex Ministerio de Relaciones Laborales, ahora Ministerio del Trabajo, sin embargo, este ente Rector ha cambiado su disposición y deja a criterio de las instituciones la utilización de métodos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional, por lo que en este estudio se ha realizado la identificación utilizando el Método General de Evaluación de Riesgos, insumo con el cual se actualizó la Matriz de Riesgos de CRANSA S.A.

En este mismo contexto se procedió con la actualización del mapa de procesos de la empresa donde se identificaron los macroprocesos agregadores de valor como se muestra en la figura 42 descrita a continuación:

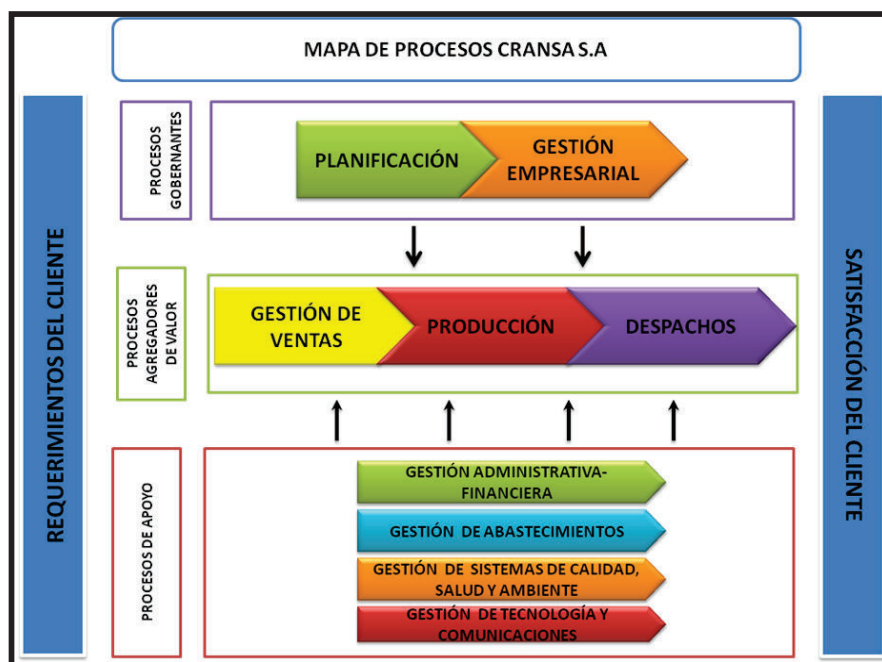


Figura 42 - Mapa de Procesos Actualizado

Fuente: (CranSA S.A.)

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Determinados los macroprocesos se pudo elaborar los diagramas de flujo que se muestran en el ANEXO L – Diagramas de Flujo de Procesos Agregadores de Valor, instrumento de vital importancia con el cual se identificaron las actividades y los intervinientes en cada proceso.

En función de lo expuesto, en la Matriz de Riesgos actualizada se registraron los procesos identificados, actividades principales y el número de expuestos a los riesgos físicos, mecánicos, químicos, ergonómicos y psicosociales, aspecto que no disponía la empresa. Es importante destacar que el Ayudante de Producción, Asistente de Producción y Director de Planta se han considerado dentro del proceso de Corrugado y Pegado sin embargo, la dinámica de su trabajo los obliga a que se movilicen constantemente por toda la planta de producción. Ver ANEXO M– Matriz de Riesgos Laborales por Puesto de Trabajo (Actualizada).

Cabe mencionar que en todos los pasos que intervienen en la Identificación se trabajó en conjunto con la Jefe de Seguridad Industrial.

Adicionalmente se elaboraron las Hojas Técnicas de Seguridad para la Sosa Caustica y el Almidón los cuales son las materias primas de mayor utilización dentro de la Planta de Producción de CRANSA S.A, dicha documentación se encuentra detallada en el ANEXO N– Hojas de Seguridad, es importante destacar que los diamantes de seguridad se encuentran expuestos en sitios visibles del área productiva como se muestra en la figura 43 siguiente:



Figura 43 - Diamante de Seguridad, Producto Almidón
Fuente: (Cransa S.A.)

Con la identificación de los factores de riesgo por proceso y puesto de trabajo se obtuvo la información necesaria con la cual se elaboró el ANEXO O - Mapa de Riesgos, instrumento que no disponía la empresa y que es de suma importancia para que el personal identifique, visualice y localice todos los riesgos que tienen potencial de provocar accidentes y enfermedades profesionales.

4.2.2 MEDICIÓN

Con el objeto de cumplir la medición de los factores de riesgo, CRANSA S.A. contrato a la consultora AGESINT CIA. LTDA. CRANSA S.A., quien llevó a cabo el monitoreo de riesgos físicos por puesto de trabajo, es así que se realizaron las mediciones de iluminación, ruido y calidad del aire, cuyos resultados se muestran en la tabla 22 siguiente:

Tabla 22 - Iluminación - Mediciones realizadas en el día

Puesto de trabajo	Tarea	Iluminación Requerida (lux)	Tiempo de exposición	Iluminación (lux)MEDIDA	DIA Índice II*	Observaciones	Resultados
CLISHE	Montaje de Diseños	500	4h	411	0,82	Una lámpara dañada de las dos existentes	Óptimo
MESA MUESTRA 1	Troquelado	500	8h	730	1,46	Solo iluminación general	Óptimo
MESA MUESTRA 2	Troquelado	500	8h	647	1,29	Solo iluminación general	Óptimo
TINTA	Formulación de Tintas	500	8h	101	0,2	Iluminación general	Bajo
PRUEBA DE RASGADO	Control de Calidad	100	2h	400	4	Iluminación general	Excesiva
PRUEBA COMPRESIÓN	Control de Calidad	100	2h	675	6,75	Iluminación general	Excesiva
EMBA	Copia de Datos, medición de cartones	200	4h	510	2,55	Iluminación general	Excesiva
WARD	Copia de Datos	300	1h	378	1,26	Dos lámparas quemadas de las 2 existentes	Optimo
LANGSTON	Copia de Datos	300	1h	783	2,61	Iluminación general	Excesiva
MIDLINE	Copia de Datos	300	2h	730	2,43	Iluminación general	Excesiva
CEMA	Revisión, Control de Calidad	500	8h	458	0,92	Iluminación general	Óptimo
TABLEROS FOSBER	Copia de Datos, control de la Maquinaria	300	5h	682	2,27	Iluminación general	Excesiva
PRUEBAS CORRUGADORAS	Control de calidad	500	5h	1000	2	Iluminación general	Excesiva
PRE-ALISTAMIENTO	Alistar el Diseño, colocar gomas	500	4h	120	0,24	Iluminación general	Bajo
RECEPCIÓN	Copia de Datos, atención de Teléfonos	300	8h	540	1,8	Iluminación general	Excesiva

Fuente: Informe de Monitoreo de Iluminación

Elaborado por: Agesint Cia.Ltda.

Según los resultados se evidencia que en los puestos de Tintas y Pre-alistamiento tienen iluminación baja, dado que el Índice de Iluminación es menor a 0,8.

Tabla 23 - Iluminación - Mediciones realizadas en la noche

Puesto de trabajo	Tarea	Iluminación Requerida (lux)	Tiempo de exposición	Iluminación (lux)MEDIDA	NOCHE Índice II*	Observaciones	Resultados
WARD	Copia de Datos	300	1h	22	0,07	Dos lámparas quemadas de las 2 existentes	Bajo
MIDLINE	Copia de Datos	300	2h	35	0,11	Iluminación general	Bajo
CEMA	Revisión, Control de Calidad	500	8h	83	0,17	Iluminación general	Bajo
TABLEROS FOSBER	Copia de Datos, control de la Maquinaria	300	5h	111	0,37	Iluminación general	Bajo
PRUEBAS CORRUGADORAS	Control de calidad	500	5h	65	0,13	Iluminación general	Bajo

Fuente: Informe de Monitoreo de Iluminación

Elaborado por: Agesint Cia.Ltda.

En la tabla 23 se puede evidenciar que todos los puestos de trabajo tienen iluminación baja en la jornada nocturna. El equipo utilizado para la medición es el Luxómetro, el mismo que cuenta con el certificado de calibración vigente.

Tabla 24 - Mediciones de Ruido

Puesto de Trabajo	Nivel de presión sonora equivalente Db	Límite máximo aplicable jornada 8h (Db)	Tiempo real (h)	Tiempo Permitido (h)	Evaluación
EMBA/imprenta	86,34	85	8	6,6	Riesgo alto, nivel de control
WARD/imprenta	89,34	85	8	4,4	Riesgo alto, nivel de control
MIDLINE/ imprenta	88,61	85	8	4,9	Riesgo alto, nivel de control
LANGSTON/imprenta	84,53	85	8	8,5	Riesgo medio, nivel de acción
ESTIBAS DEL CORRUGADOR	82,88	85	10	10,7	Riesgo medio, nivel de acción
FOSBER DEL CORRUGADOR	83,84	85	10	10,7	Riesgo medio, nivel de acción
DOBLE BACKER DEL CORRUGADOR	83,00	85	10	10,6	Riesgo alto, nivel de control
ENTRADA DEL CORRUGADOR	92,16	85	10	2,9	Riesgo crítico, nivel de control
ALMIDON	86,59	85	10	6,4	Riesgo alto, nivel de control
ENFARDADORA	80,11	85	10	15,8	Riesgo medio, nivel de acción
PEGADORA	86,84	85	8	6,2	Riesgo alto, nivel de control

Fuente: Informe Monitoreo de Ruido

Elaborado por: Agesint Cia.Ltda.

En cuanto al monitoreo de ruido según la tabla 24, se observa que un (1) puesto se encuentra en riesgo crítico, seis (6) en riesgo alto y cuatro (4) en riesgo medio,

debido a que la maquinaria emite presiones sonoras sobre los 80 dB. El equipo de medición utilizado es el Sonómetro Tipo 2 y su rango de medida es de 0 a 180Db.

Respecto al monitoreo de la Calidad del Aire, la consultora Agesint Cia. Ltda. realizó la medición utilizando varios equipos como: Monitor de gas múltiple, equipo para partículas, sensor de ozono y medidor de VOCs, determinando del análisis realizado a la calidad del aire, no existe afectación alguna a la salud del trabajador.

4.2.3 EVALUACIÓN

Como se mencionó anteriormente se realizó la evaluación de riesgos por el Método General de Evaluación de Riesgos a todos aquellos considerados como no aceptables en la Matriz Inicial de la empresa, de lo cual se obtuvo por ejemplo que dentro de los riesgos mecánicos la proyección de partículas valorada como riesgo importante en la Matriz Inicial, con la nueva evaluación se determinó como moderada, dado las consecuencias ligeramente dañinas.

Todo el análisis efectuado se puede evidenciar en el ANEXO M – Matriz de Riesgos Laborales por Puesto de Trabajo (Actualizada).

4.2.4 CONTROL OPERATIVO INTEGRAL

Una vez revisada la Matriz Inicial de Riesgos de la empresa se ha evidenciado que los controles operacionales existentes tanto en la fuente, el medio y las personas pueden ser mejorados, razón por la cual en la tabla 25, se detallan los controles propuestos que coadyuven a la prevención de riesgos, así por ejemplo se incorporaron controles administrativos tales como: inspecciones periódicas de uso adecuado de EPP, ejecución del plan de mantenimiento, vigencia de extintores, inspección a las guardas de seguridad en máquinas y medición programada de ruido.

Tabla 25 - Controles Propuestos

PROCESO	FACTOR DE RIESGO		FUENTE DE PELIGRO	EFECTOS POSIBLES	VALORACIÓN DEL RIESGO	CONTROL PROPUESTO
	CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN				
PEGANTE	QUÍMICO	Exposición a sustancias químicas	Manipulación de Sosa utilizada en preparación de pegante	Quemadura química	Riesgo Importante	Inspección de uso de EPP
	QUÍMICO	Inhalación de vapores orgánicos	Tanque de mezcla	Intoxicaciones, Lesiones sistémicas por exposición prolongada	Riesgo Importante	Ventilación forzada
	FÍSICO	Exposición a Ruido de 85 dB	Planta de preparación de almidón, Caldera	Hipoacusia	Riesgo Importante	Inspección de uso de EPP Revisión del plan de mantenimiento Monitoreo de ruido
CORRUGADO	FÍSICO-QUÍMICO	Incendio, Explosión	Fuga de gas en Caldera	Quemaduras Muerte	Riesgo Importante	Inspecciones periódicas de mantenimiento, equipos de seguridad, extintores. Revisión de controles de seguridad
	MECÁNICO	Atrapamiento extremidades superiores	Rodillos de máquina	Hematomas, heridas, fracturas, amputaciones	Riesgo Importante	Inspección de guardas de protección, control de registros de capacitación
	ERGONÓMICO	Mala postura	Permanecer de pie sin equilibrar el peso	Fatiga muscular, várices, esguinces	Riesgo Importante	Control de registros de capacitación Implementación de alfombra antifatiga

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

En la figura 44, se refleja el registro fotográfico sobre la concientización de los trabajadores en la correcta utilización de los equipos de protección personal.



Figura 44 - Registro fotográfico uso de EPP
Fuente: (Cransa S.A.)

4.2.5 VIGILANCIA AMBIENTAL

A fin de determinar contaminantes en el aire que pudieran estar afectando a la salud de los trabajadores, a través de la consultoría mencionada anteriormente, se realizaron las mediciones a la calidad del aire, cuyos resultados demuestran que no existe afectación a la salud con la exposición a material particulado y gases; por lo cual estas mediciones evidencian el cumplimiento de la vigilancia ambiental que conjuntamente con el programa de vigilancia de la salud, reflejan que se están tomando las acciones para prevenir posibles enfermedades profesionales.

4.3 GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

4.3.1 SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES

Se procedió a elaborar los profesiogramas de los puestos de trabajo del personal de la Planta de Producción ANEXO P - Profesiogramas Planta de Producción, en los cuales han incorporado los factores de riesgo, las competencias técnicas en relación a los riesgos del puesto y competencias conductuales en función de los parámetros establecidos en el diseño para los siguientes puestos:

- Director de Planta
- Jefe de Seguridad Industrial
- Operario de Corrugador
- Operario de Corte y Troquelado
- Operario de Secado y Rayado
- Operario de Impresoras
- Asistente de Producción
- Ayudante de Pegante
- Ayudante de Impresoras
- Ayudante de Producción.

4.3.2 INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA

Como medio de información y comunicación la empresa se encuentra realizando la campaña “Cuida tus manos” para lo cual se ha colocado un mensaje alusivo en su ropa de trabajo y se brindan charlas periódicas con lo que se pretende concientizar a los trabajadores acerca de la prevención de riesgos como: atrapamiento, golpes punzamientos y cortes; que pueden ocurrir en las manos como se muestra en la figura 45 siguiente:



Figura 45 - Registro fotográfico Campaña Cuida Tus Manos
Fuente: (Cransa S.A.)

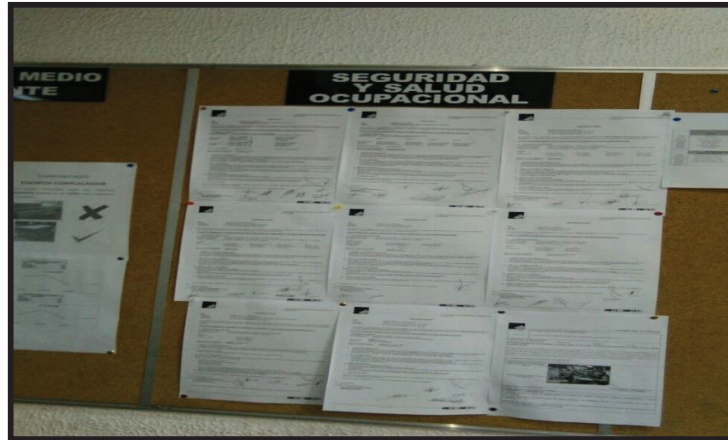


Figura 47 - Registro fotográfico Cartelera Informativa
Fuente: (Cransa S.A.)

4.3.3 CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

En el diagnóstico realizado a estos dos aspectos se evidenció que CRANSA S.A realiza capacitaciones y adiestramientos según un plan establecido como se muestra en el ANEXO Q – Plan de Capacitación y Adiestramiento, como se muestra en la figura 48 siguiente:



Figura 48 - Registro fotográfico Semana de la Seguridad
Fuente: (Cransa S.A.)

Sin embargo deberá en el mediano plazo evaluar la eficacia de las capacitaciones y adiestramientos realizados para garantizar que el conocimiento ha sido asimilado.

4.4 PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BÁSICOS

4.4.1 INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES – OCUPACIONALES

Durante la ejecución del presente proyecto únicamente se han presentado incidentes en la Planta de Producción de CRANSA S.A, se puede observar en la figura 49, la empresa lleva 553 días sin accidentes lo que evidencia su compromiso y las acciones encaminadas a lograr los objetivos planteados dentro de su Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Por otra parte, en lugar de utilizar la hoja de solución de problemas para los accidentes se decidió utilizar este formato para la investigación de incidentes como se visualiza en el ANEXO R – Hoja de Solución se Accidentes Actualizada.



Figura 49 -Registro fotográfico Informativo de Accidentes
Fuente: (CranSA S.A.)

4.4.2 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

De la misma manera que se evidencio en la etapa de diagnóstico la empresa continúa realizando los exámenes médicos de ingreso, retorno al trabajo, periódico y de retiro a todos su colaboradores con lo cual cumple con la vigilancia de la salud de la salud de los trabajadores para lo cual poseen un convenio con el laboratorio médico ECUAMERICAN donde se realizan los exámenes de química sanguínea y otros específicos como se muestra en la figura 50 que se visualiza a continuación:

ECUAMERICAN
Av. América N33-42 y Ramipamba
PBX: +593 2 2255.138
laboratoriomedico@ecuamerican.ec

INFORME DE RESULTADOS Pág. 1 de 1

Nombres y Apellidos: [REDACTED] IEL Edad: [REDACTED] Orden: S134633 Origen: Planta Central
 Fecha: Domingo, 12 de Julio de 2015 Médico: [REDACTED]

INSULINA	RESULTADO:	9.95	uU/mL	(2.60 - 24.90 uU/mL)
GLUCOSA AYUNAS (BASAL)	RESULTADO:	87.5	mg/dL	(70.0 - 100.0 mg/dL)
PROLACTINA	RESULTADO:	9.35	ng/mL	Mujer : (1.9 - 25 ng/mL)
TESTOSTERONA	RESULTADO:	0.21	ng/mL	0.06 - 0.82 ng/mL
DHEAS	RESULTADO:	214.5	ug/dL	(35.0 - 430.0 ug/dL)

Atentamente
 [REDACTED]
 Responsable

Figura 50 - Registro fotográfico uso Exámenes Médicos
Fuente: (Cransa S.A.)

4.4.3 PLANES DE EMERGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES Y CONTINGENCIA

Al momento de efectuar el diagnóstico, el Plan de Emergencia se encontraba para revisión de la Gerencia General sin embargo en reunión mantenida con la Jefe de Seguridad Industrial al finalizar la etapa de diseño se acogieron algunas consideraciones realizadas en el diseño del Sistema de Gestión en función de la conformación de brigadas, acciones antes, durante y después de la emergencia.

En este mismo contexto a fin de implementar dicho Plan se brindó entrenamiento a las brigadas conformadas y se realizaron dos simulacros uno de incendio y otro de primeros auxilios en los cuales participó personal tanto del área de producción como del área administrativa los cuales fueron liderados por la Jefe de Seguridad Industrial.



Figura 51 – Registro fotográfico Simulacros
Fuente: (Cransa S.A.)

Sin embargo, se recomienda continuar con la realización de simulacros periódicos con el objeto de identificar falencias en el plan de emergencia y contingencia y efectuar los correctivos necesarios.

4.4.4 AUDITORIAS INTERNAS

Como se pudo constatar en la etapa de diagnóstico la empresa no había efectuado ningún tipo de auditoria interna en el ámbito de Seguridad y Salud, siendo la primera auditoria en este sentido la efectuada por las proponentes de este proyecto de titulación aplicando la Lista de Verificación de Requisitos Técnicos Legales de Obligado Cumplimiento según el Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo SART en la que obtuvo un índice de eficacia de 41,24 %.

4.4.5 INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

En la empresa CRANSA S.A. si bien es cierto se realizaban inspecciones no se las hacía en función de un programa integrado a un Sistema de Gestión, motivo por el cual se elaboró el ANEXO T - Programa de Inspecciones de Seguridad y Salud en conjunto con la Jefa de Seguridad bajo el cual se ha procedido a realizar inspecciones a los extintores, bomba de disel, gabinetes contra incendio, equipo de protección personal e hidrantes, cuya evidencia se muestra en la figura 51 y el ANEXO U - Inspecciones de Seguridad.

Por lo tanto, las inspecciones se realizan de manera sistemática con la finalidad de analizar y controlar las condiciones sub estándar que encierran la posibilidad de que se originen accidentes de trabajo. Como resultado de estas inspecciones se realizan los esfuerzos necesarios para ejecutar acciones correctivas y preventivas definiendo así planes de acción en orden de prioridad acorde a los hallazgos encontrados.



Figura 51 - Registro fotográfico Inspecciones

Fuente: (Cransa S.A.)

4.4.6 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO

Dentro de los programas elaborados que son requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional también se elaboró el Programa de Equipos de Protección Personal y Ropa de Trabajo, como se evidencia en el ANEXO V, documentación de la cual la empresa carecía, en referido documento se establecen los procedimientos de selección, capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección personal a fin de trabajar sistemáticamente y acorde a la normativa vigente para garantizar que la dotación de EPP sea la adecuada en función de los riesgos de cada puesto de trabajo y cumplan efectivamente su misión de proteger al trabajador.

En la etapa de diagnóstico se evidenció que la empresa disponía de una Matriz de Elementos de Protección Personal por Cargos, la cual se encontraba incompleta, motivo por el cual se procedió con la actualización de esta matriz incorporando los procesos, factores de riesgo, EPP y simbología de obligación, a fin de realizar la correcta asignación de EPP y a su vez sirva de instrumento para las inspecciones

del uso adecuado de los mismos como se muestra en el ANEXO W – Matriz de Equipos de Protección Personal por Riesgos y Ropa de Trabajo.

4.4.7 MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO

El mantenimiento se realiza con la utilización del sistema SAP, sin embargo se ha desarrollado un programa en el cual se vincula a la Jefe de Seguridad Industrial como actor principal, debido a que es suma importancia realizar los mantenimientos tanto predictivo, preventivo y correctivo en condiciones seguras para los miembros del equipo de mantenimiento así como para los operarios de las maquinas, equipos y herramientas; por lo que previo al inicio de estos trabajos se deben llenar los permisos correspondientes los cuales deben ser aprobados por la Jefa de Seguridad después de realizar una inspección in – situ como se muestran en la figura 52 siguiente:

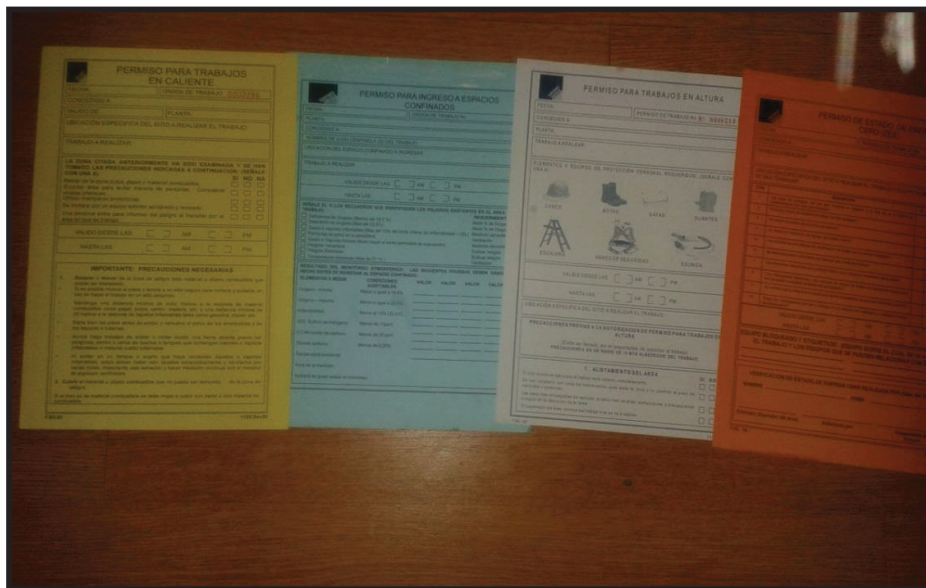


Figura 52 - Registro fotográfico Permisos para Realización de Mantenimiento
Fuente: (Cransa S.A.)

Adicionalmente, para dejar constancia del mantenimiento realizado se deben llenar los registros de incidencia donde se evidencia las medidas adoptadas mismas que posteriormente serán ingresadas al módulo de mantenimiento del sistema SAP, en el ANEXO X – Programa de Mantenimiento.

4.5 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Después de haber realizado la implementación piloto del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, en la empresa CRANSA S.A se llevó a cabo una nueva auditoría utilizando la Lista de Verificación del SART, cuyos resultados fueron comparados con la evaluación efectuada en la etapa de diagnóstico, de tal manera que en la tabla 26, se reflejan los puntajes de cada uno de los elementos y subelementos de los cuatro ejes de gestión, con sus respectivas observaciones.

Tabla 26 - Comparativo de los Requisito Técnicos – Legales de obligado cumplimiento

COMPARATIVO		DIAGNÓSTICO	IMPLEMENTACIÓN
1.- Gestión Administrativa			
<i>Elementos y Sub elementos</i>		Cumpl=1 No cumpto=0	Cumpl=1 No cumpto=0
No.	1.1.- Política		Observaciones
1	a. Corresponde a la naturaleza y magnitud de los riesgos	1	Cransa S.A. en el diagnóstico cumplió con todos los sub elementos de la Política.
2	b. Comprende recursos	1	
3	c. Incluye compromiso de cumplir con la legislación técnico legal de seguridad y salud en el trabajo; y además, el compromiso de la empresa para dotar de las mejores condiciones de seguridad y salud ocupacional para todo su personal;	1	
4	d. Se ha dado a conocer a todos los trabajadores y se la expone en lugares relevantes	1	
5	e. Esta documentada, integrada(firmada por el Gte.Gral.)- implantada y mantenida (revisiones)	1	
6	f. Esta disponible para las partes interesadas	1	
7	g. Se compromete al mejoramiento continuo	1	
8	h. Se actualiza periódicamente	1	
Subtotal		8	8
No.	1.2.- Planificación	Cumpl=1 No cumpto=0	Cumpl=1 No cumpto=0
	a. <i>Dispone la empresa u organización de un diagnóstico de su sistema de gestión, realizado en los últimos años si es que los cambios internos así lo justifican, que establezca:</i>		
9	a.1 Las No conformidades priorizadas (A, B y C) y temporizadas (tiempo de ejecución) respecto a la gestión: administrativa; técnica; del talento humano; y, procedimientos o programas operativos básicos	0	1
10	b. Existe una matriz para la planificación en la que se han temporizado las No conformidades desde el punto de vista técnico	0	1
11	c. La planificación incluye actividades rutinarias y no rutinarias	0	1
12	d. La planificación incluye a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratistas, entre otras	0	1
13	e. El plan incluye procedimientos mínimos para el cumplimiento de los objetivos y acordes a las No conformidades priorizadas;	0	1
14	f. El plan compromete los recursos humanos, económicos, tecnológicos suficientes para garantizar resultados	0	1
15	g) El plan define los estándares e índices de eficacia (cualitativos y/o cuantitativos) del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que permitan establecer las desviaciones programáticas, en concordancia con el artículo 11 del presente reglamento;	0	1
16	h. El plan define los cronogramas de actividades con responsables, fechas de inicio y de finalización de la actividad	0	1
	i. <i>El plan considera las gestión de cambio en lo relativo a:</i>		
17	i.1 Cambios internos.- Cambios en la composición de la plantilla, introducción de nuevos procesos, métodos de trabajo, estructura organizativa, o adquisiciones entre otros.	0	1
18	i.2 Cambios externos.-Modificaciones en leyes y reglamentos, fusiones organizativas, evolución de los conocimientos en el campo de la seguridad y salud en el trabajo, tecnología, entre otros.	0	1
Subtotal		0	10

No.	1.3.- Organización	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0	
19	a. Tiene reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo aprobado por el Ministerio del Trabajo	1	1	Las responsabilidades de seguridad y salud se encuentran establecidas en los profesigramas. Los estándares de desempeño se encuentran definidos en la Matriz de Planificación
	b. Ha conformado las unidades o estructuras preventivas:			
20	b1.Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo; dirigida por un profesional con título de tercer o cuarto nivel, registrado en el SENESCYT, del área ambiental-biológica, relacionado a la actividad principal de la empresa u organización, experto en disciplinas afines a los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.	1	1	
21	b2. 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 el SENESCYT	1	1	
22	b.3 Comité y Subcomités de Seguridad y Salud en el trabajo	1	1	
23	b.4 Delegado de Salud y Seguridad en el trabajo	1	1	
24	c. Están definidas las responsabilidades integradas de seguridad y salud en el trabajo, de los gerentes, jefes, supervisores, trabajadores 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	1	
25	d. Están definidos los estándares de desempeño de SST	0	1	
26	e. Existe la documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización manual, procedimientos, instrucciones y registros.	0	0	
	Subtotal	5	7	
No.	1.4.- Integración - Implantación	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0	
	a. El programa de competencia previo a la integración-implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluye el ciclo que a continuación se indica:			Se ha definido un Plan de competencia y en ejecución las capacitaciones
27	a.1. Identificación de necesidades de competencia	0	1	
28	a.2. Definición de planes, objetivos y cronogramas	0	1	
29	a.3. Desarrollo de actividades de capacitación y competencia	0	1	
30	a.4. Evaluación de eficacia del programa de competencia	0	0	
31	b. Se ha integrado-implantado la política de seguridad y salud en el trabajo, a la política general de la empresa u organización	0	0	
32	c. Se ha integrado-implantado la planificación del SST a la planificación general de la empresa u organización	0	0	
33	d. Se ha integrado-implantado la organización de SST, a la organización de la empresa u organización	0	1	
34	e. Se ha integrado-implantado la auditoría de SST, a la auditoría general de la empresa u organización	0	0	
35	f. Se ha integrado. Implantado las reprogramaciones de SST a las re-programaciones de la empresa u organización	0	0	
	Subtotal	0	4	

No.	1.5.- Verificación/ Auditoría Interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0	
36	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 y programas operativos básicos	0	0	En el diagnóstico y posterior implementación se calculó el índice de eficacia del Sistema de Gestión
37	b. Las auditorías externas e internas serán cuantificadas, concediendo igual importancia a los medios que a los resultados	0	0	
38	c. Se establece el índice de eficacia del plan de gestión y su mejoramiento continuo, de acuerdo con el artículo 11 de este reglamento.	0	1	
Subtotal		0	1	
No.	1.6.- Control de las desviaciones del plan de gestión	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0	
39	a. Se reprograma los incumplimientos programáticos priorizados y temporizados.	0	1	Se ha reprogramado el cronograma de la Matriz de Planificación
40	b. Se ajustan o se realizan nuevos cronogramas de actividades para solventar objetivamente los desequilibrios programáticos iniciales.	0	1	
<i>c. Revisión Gerencial</i>				
41	c.1 Se cumple con la responsabilidad de gerencia de revisar el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización incluyendo a trabajadores contratados u otros para garantizar su vigencia y eficacia	0	0	
42	c.2 Se proporciona a gerencia toda la información pertinente como: diagnósticos, controles operacionales, planes de gestión del talento humano, auditorías, resultados entre otros; para fundamentar la revisión gerencial del sistema de gestión	0	0	
43	c.3 Considera gerencia la necesidad de mejoramiento continuo, la revisión de la política, objetivos, entre otros de requerirlos	1	1	
Subtotal		1	3	
No.	1.7.- Mejoramiento Continuo	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0	
44	a. Cada vez que se re-planifica las actividades de seguridad y salud en el trabajo, se incorpora criterios de mejoramiento continuo; con mejora cualitativa y cuantitativamente de los índices y estándares del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización	1	1	Se ha propuesto cerrar las NO Conformidades
Subtotal		1	1	

2.- Gestión Técnica			
No.	2.1.- Identificación	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0
45	a. Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional, o internacional en ausencia de los primeros	1	1
46	b. Tiene diagrama(s) de flujo del(os) procesos(s).	0	1
47	c. Se tiene registro de materias primas, productos intermedios y terminados	1	1
48	d. Se dispone de los registros médicos de los trabajadores expuestos a riesgos	1	1
49	e. Se tiene hojas técnicas de seguridad de los productos químicos	0	1
50	f. Se registra el número de potenciales expuestos por puesto de trabajo	0	1
51	g. La identificación fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debidamente calificado.	1	1
Subtotal		4	7
No.	2.2.- Medición	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0
52	a. Se han realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo con métodos de medición (cualitativamente según corresponda), utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional a falta de los primeros.	0	1
53	b. La medición tiene una estrategia de muestreo definida técnicamente	0	1
54	c. Los equipos de medición utilizados tienen certificados de calibración vigentes.	0	1
55	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.	0	1
Subtotal		0	4
No.	2.3.- Evaluación	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0
56	a. Se han comparado la medición ambiental y/o biológica de los factores de riesgos ocupacional, con estándares ambientales y/o biológicos contenidos en la ley, convenios internacionales y mas normas aplicables.	0	1
57	b. Se han realizado evaluaciones de factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo; y,	1	1
58	c. Se han estratificado los puestos de trabajo por grado exposición	0	0
59	d. La evaluación fue realizado por un profesional especializado en ramas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debidamente calificado	1	1
Subtotal		2	3

Se ha elaborado diagramas de flujos de los procesos de producción y se encuentran implementados

Se realizaron mediciones de ruido, iluminación y calidad de aire

Las mediciones fueron comparadas según la normativa ecuatoriana vigente, Decreto Ejecutivo 2393.

No.	2.4.- Control Operativo Integral	Cumplo=1 No cumplo=0	Cumplo=1 No cumplo=0	
60	a. Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacional aplicables a los puestos de trabajo, con exposición que supere el nivel de acción.	1	1	El Plan de control se encuentra incorporado como objetivo dentro de la Matriz de Planificación
	<i>b. Los controles se han establecido en este orden:</i>			
61	b.1. Etapa de planeación y/o diseño	1	1	
62	b.2. En la fuente	1	1	
63	b.3. En el medio de transmisión del factor de riesgos ocupacional	1	1	
64	b.4. En el receptor	1	1	
65	c. Los controles tienen factibilidad técnico legal (Ej. Un equipo con 90 decibeles, hago una reingeniería y vuelvo a medir. Si logre que baje a 80 decibeles, el control fue factible, técnico y legal)	0	0	
66	d. Se incluye en el programa de control operativo las correcciones a nivel de conducta del trabajador	1	1	
67	e. Se incluyen en el programa de control operativo las correcciones a nivel de la gestión administrativa de la organización	0	1	
68	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.	1	1	
	Subtotal	7	8	
No.	2.5.- Vigilancia ambiental y de la salud	Cumplo=1 No cumplo=0	Cumplo=1 No cumplo=0	
69	a. Existe un programa de vigilancia ambiental para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción	0	0	
70	b. Existe un programa de vigilancia de la salud para los factores de riesgo ocupacional que superen el nivel de acción	1	1	
71	c. Se registran y se mantienen por veinte (20) años desde la terminación de la relación laboral los resultados de las vigilancias (ambientales y biológicas) para definir la relación histórica causa-efecto y para informar a la autoridad competente.	0	0	
72	d. La vigilancia ambiental y de la salud fue realizada por un profesional especializado en ramas afines a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, debidamente calificado.	0	1	
	Subtotal	1	2	
3.- Gestión del Talento Humano				
No.	3.1.- Selección de los trabajadores	Cumplo=1 No cumplo=0	Cumplo=1 No cumplo=0	
73	a. Están definidos los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo	1	1	Se han definido las competencias técnicas y conductuales de los puestos de la Planta de Producción y constan en los Profesiogramas
74	b. Están definidas las competencias de los trabajadores en relación a los riesgos ocupacionales del puesto de trabajo	0	1	
75	c. Se han definido profesiogramas para actividades críticas con factores de riesgo de accidentes graves y las contraindicaciones absolutas y relativas para los puestos de trabajo	0	1	
76	d. El déficit de competencia de un trabajador incorporado se solventa mediante formación, capacitación, adiestramiento, entre otros.	0	0	
	Subtotal	1	3	

No.	3.2.- Información Interna y Externa	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0	
77	a. Existe un diagnóstico de factores de riesgo ocupacional, que sustenten el programa de información interna	1	1	Como medio de información y comunicación se ha efectuado lo siguiente: Campaña "Cuida tus manos" Se expone en cartelera información relativa a seguridad y salud
78	b. Existe un sistema de información interno para los trabajadores, debidamente integrado/implantado, sobre factores de riesgo ocupacional de su puesto de trabajo, riesgos generales de la organización y como se enfrentan.	0	1	
79	c. La gestión técnica considera a los grupos vulnerables (mujeres, trabajadores en edades extremas, trabajadores con discapacidad e hipersensibles, y sobreexposados entre otros)	1	1	
80	d. Existe un sistema de información externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado. Implantado	0	1	
81	e. Se cumple con las resoluciones de la Comisión de Valuación de Incapacidades del IESS, respecto a la reubicación del trabajador por motivos de SST, de ser aplicables.	1	1	
82	f. Se garantiza la estabilidad de los trabajadores que se encuentran en periodos de: trámite, observación, investigación, subsidios por parte del SGRT	1	1	
Subtotal		4	6	Se ha elaborado e implementado el Mapa de Riesgos
No.	3.3.- Comunicación Interna y Externa	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0	
83	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 subestándares, factores personales o de trabajo u otras causas potenciales de accidentes, enfermedades profesionales/ocupacionales.	0	0	Se han realizado capacitaciones en seguridad y salud, según el cronograma establecido.
84	b. Existe un sistema de comunicación interna y externa, en relación a la empresa u organización, para tiempos de emergencia, debidamente integrado. Implantado	1	1	
Subtotal		1	1	
No.	3.4.- Capacitación	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0	
85	a. Se considera de prioridad tener un programa sistemático y documentado para que: Gerentes, Jefaturas, Supervisores y trabajadores, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas de SST.	0	1	Se han realizado capacitaciones en seguridad y salud, según el cronograma establecido.
<i>b. Verificar si el programa ha permitido:</i>				
86	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 u organización	0	0	
87	b.2. Identificar en relación al literal anterior, cuales son las necesidades de capacitación	0	0	
88	b.3. Definir los planes, objetivos y cronogramas	1	1	
89	b.4. Desarrollar las actividades de capacitación de acuerdo a los numerales anteriores	1	1	
90	b.5. Evaluar la eficacia de los programas de capacitación	0	0	
Subtotal		2	3	

No.	3.5. Adiestramiento	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0	
91	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	0	El adiestramiento se viene realizando en la inducción
	<i>b. Verificar si el programa ha permitido:</i>			
92	b.1. Identificar las necesidades de adiestramiento	1	1	
93	b.2. Definir los planes, objetivos y cronogramas	0	0	
94	b.3. Desarrollar las actividades de adiestramiento	1	1	
95	b.4. Evaluar la eficiencia del programa	0	0	
	Subtotal	2	2	
4.- Procedimientos y programas operativos básicos				
No.	4.1.- Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales - ocupacionales	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0	
	<i>a. Se tiene un programa técnicamente idóneo, para investigación de incidentes y accidentes, integrado-implantado que determine:</i>			Se actualizó la hoja solución de problemas y se utiliza para la investigación de incidentes. Se recomienda el procedimiento para la investigación de accidentes según Resolución 390
96	a.1. Las causas inmediatas, básicas y especialmente las causas fuente o de gestión	0	1	
97	a.2. Las consecuencias relacionadas a las lesiones y/o a las pérdidas generadas por el accidente	1	1	
98	a.3 Las acciones preventivas y correctivas para todas las causas, iniciando por los correctivos para las causas fuente;	0	1	
99	a.4. El seguimiento de la integración-implantación a las medidas correctivas	0	0	
100	a.5 Realizar estadísticas y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.	0	0	
	<i>b. Se tiene un programa técnicamente idóneo, para investigación de enfermedades profesionales/ocupacionales, que considere:</i>			
101	b.1 Exposición ambiental a factores de riesgo ocupacional;	0	0	
102	b.2. Relación histórica causa efecto	0	0	
103	b.3 Exámenes médicos específicos y complementarios; y, análisis de laboratorio específicos y complementarios;	1	1	
104	b.4. Sustento legal	0	0	
105	b.5 Realizar las estadísticas de salud ocupacional y/o estudios epidemiológicos y entregar anualmente a las dependencias del Seguro General de Riesgos del Trabajo en cada provincia.	0	0	
	Subtotal	2	4	
No.	4.2.- Vigilancia de la salud de los trabajadores	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0	
106	a. Se realiza mediante los siguientes reconocimientos médicos en relación a los factores de riesgo ocupacional de exposición, incluyendo a los trabajadores vulnerables y sobreexpuestos	1	1	Poseen convenio con Ecuamerican para realizar los exámenes conforme la normativa.
107	b. Pre-empleo	1	1	
108	c. Periódico	1	1	
109	d. Reintegro	1	1	
110	e. Especiales	1	1	
111	f. Al término de la relación laboral con al empresa u organización	1	1	
	Subtotal	6	6	

No.	4.3.- Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves	Cumplimiento=1 No cumplimiento=0	Cumplimiento=1 No cumplimiento=0	
	a. Se tiene un programa técnicamente idóneo, para emergencias, integrado-implantado y desarrollado luego de haber efectuado la evaluación del potenciales riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará.			En el 2015 se realizó un simulacro de incendios y otro de primeros auxilios
112	a.1. Modelo descriptivo (caracterización de la empresa u organización)	1	1	
113	a.2. Identificación y tipificación de emergencias, que considere las variables hasta llegar a la emergencia	1	1	
114	a.3. Esquemas organizativos	1	1	
115	a.4. Modelos y pautas de acción	1	1	
116	a.5. Programas y criterios de integración-implantación; y,	0	1	
117	a.6. Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia	0	0	
118	b. Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente, previamente definido, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar de inmediato el lugar de trabajo	1	1	
119	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	1	1	
120	d. Se realizan simulacros periódicos (al menos uno al año) para comprobar la eficacia del plan de emergencia	0	1	
121	e. Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada; y,	1	1	
122	f. Se coordinan las acciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía, entre otros, para garantizar su respuesta	1	1	
	Subtotal	8	10	
No.	4.4.- Plan de contingencia	Cumplimiento=1 No cumplimiento=0	Cumplimiento=1 No cumplimiento=0	
123	Durante las actividades relacionadas con la contingencia se integran-implantan medidas de seguridad y salud en el trabajo	1	1	
	Subtotal	1	1	
No.	4.5.- Auditorías internas	Cumplimiento=1 No cumplimiento=0	Cumplimiento=1 No cumplimiento=0	
	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar auditorías internas integrado implantado que defina:			Se elaboró el Plan de Auditoría y efectuado la autoauditoría en el Sistema Nacional de Prevención de Riesgos del IESS
124	a. Las implicaciones y responsabilidades	0	1	
125	b. El proceso de desarrollo de la auditoría	0	1	
126	c. Las actividades previas a la auditoría	0	1	
127	d. Las actividades de la auditoría	0	1	
128	e. Las actividades posteriores a la auditoría	0	1	
	Subtotal	0	5	

No.	4.6.- Inspecciones de seguridad y salud	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0	
	Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar inspecciones y revisiones de seguridad y salud, integrado implantado, que contenga:			Se ha implementado el Programa de Inspecciones
129	a. Objetivo y alcance	0	1	
130	b. Implicaciones y responsabilidades	0	1	
131	c. Áreas y elementos a inspeccionar	1	1	
132	d. Metodología	0	1	
133	e. Gestión documental	1	1	
	Subtotal	2	5	
No.	4.7.- Equipos de protección personal individual y ropa de trabajo	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0	
	Se tiene un programa técnicamente idóneo, para selección, capacitación/uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado y que defina:			Cransa S.A. ahora cuenta con un Programa de Equipos de Protección Personal
134	a. Objetivo y alcance	0	1	
135	b. Implicaciones y responsabilidades	0	1	
136	c. Vigilancia ambiental y biológica	0	0	
137	d. Desarrollo de programa	0	1	
138	e. Matriz con inventario de riesgos para utilización de EPI(s)	1	1	
139	f. Ficha para el seguimiento del uso de EPI(s) y ropa de trabajo	0	1	
	Subtotal	1	5	
No.	4.8.- Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo	Cumple=1 No cumple=0	Cumple=1 No cumple=0	
	Se tiene un programa técnicamente idóneo, para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado y que defina:			Se ha implementado el programa de Mantenimiento.
140	a. Objetivo y alcance	0	1	
141	b. Implicaciones y responsabilidades	0	1	
142	c. Desarrollo del programa	1	1	
143	d. Formulario de registro de incidencias	1	1	
144	e. Ficha integrada-implantada de mantenimiento/visión de seguridad de equipos	0	1	
	Subtotal	2	5	
PUNTUACIÓN TOTAL		61	114	

Fuente: Lista de Chequeo aplicada en CRANSA S.A., 2013 y 2015

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

Sobre la base de las puntuaciones efectuadas en la Lista de Verificación SART, se obtuvo que posterior a la implementación, el cumplimiento de requisitos corresponde al 73,76%, mismo que representa el índice de eficacia del Sistema de Gestión y en consecuencia refleja la reducción de la brecha encontrada en el diagnóstico en un 32,52%, como se aprecia en la tabla 27, que refleja de manera consolidada los porcentajes obtenidos por cada eje de gestión.

Tabla 27 - Comparativo por Gestiones

REQUISITOS TÉCNICO LEGALES	Instructivo	Diagnóstico	Implementación
1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA	28%	10,04%	20,81%
2. GESTIÓN TÉCNICA	20%	7,95%	16,33%
3. GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	20%	7,47%	7,80%
4. PROCEDIMIENTOS/PROGRAMAS OPERATIVOS	32%	15,78%	28,82%
TOTAL	100%	41,24%	73,76%

Fuente: Lista de Chequeo aplicada en CRANSA S.A., 2013

Elaborado por: Andrea Benavides y Sandra Munizaga

De esta manera se evidencia que el presente proyecto ha coadyuvado al cumplimiento de varios requisitos por Gestión, que en su conjunto implica a CRANSA S.A. tener bases sólidas para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en toda la organización basado en el Modelo Ecuador.

Por otra parte, en la figura 53, se aprecia que el elemento de Procedimientos/Programas Operativos alcanzó el porcentaje de 28,82% siendo el más alto en la Implementación Piloto, debido a que se han elaborado y aplicado los programas de: Inspecciones, Equipos de Protección Personal, Mantenimiento y el plan de Auditoría Interna.

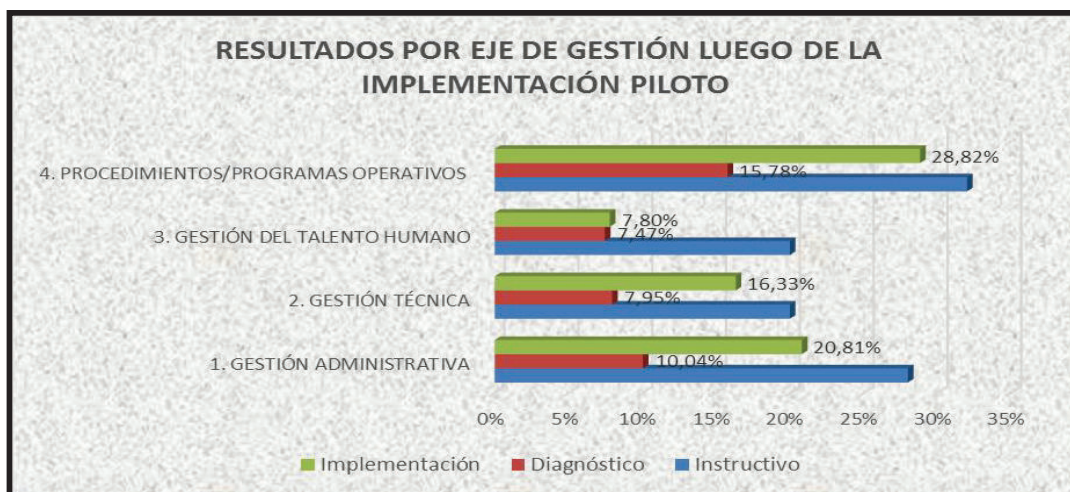


Figura 53 - Resultados por eje de Gestión luego de la Implementación Piloto

Fuente: (CranSA S.A.)

Con un porcentaje de 20,81% se ha logrado la implementación de los elementos de la Gestión Administrativa siendo la Matriz de Planificación que se encuentra en vigencia, instrumento que sirve de directriz para articular todos los elementos del Sistema de Gestión y realizar el respectivo seguimiento a los objetivos propuestos mediante los indicadores planteados en la referida matriz.

En cuanto a la Gestión Técnica se alcanzó un cumplimiento del 16,33% siendo uno de los hitos más importantes la implementación del Mapa de Riesgos como uno de los instrumentos técnicos de que coadyuvan a la mejora continua de las condiciones de trabajo y que garanticen un ambiente seguro y saludable para los trabajadores de CRANSA S.A.

En lo concerniente a la Gestión del Talento Humano se cumplieron los requisitos técnico – legales en un 7,80% con el desarrollo de los profesiogramas para diez puestos del Área de Producción con lo que se pudieron determinar las necesidades de competencias tanto conductuales, como técnicas en el ámbito de Seguridad y Salud que servirá de instrumento fundamental para los procesos de selección de personal dentro de la empresa.

Cabe señalar que la inclusión de estas necesidades en el cronograma de capacitación y adiestramiento es de vital importancia para asegurar que los trabajadores de la Planta de Producción desarrollen las mismas, logrando así ser idóneos para el puesto y que realicen sus actividades de manera segura para así prevenir incidentes, accidentes y enfermedades profesionales. Ya que no es suficiente realizar altas inversiones en establecer controles, sino más bien concientizar al personal sobre las implicaciones y beneficios que traerá trabajar bajo condiciones seguras.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- De acuerdo los resultados obtenidos en la etapa de diagnóstico mediante la lista de verificación del sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo, la empresa CRANSA S.A cumple con el 41,24% de los requisitos técnico - legales establecidos, por lo que resulta imperioso fomentar una cultura de prevención de riesgos en la compañía, para lo cual se diseñó el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud con la finalidad de realizar las acciones necesarias que permitan el cumplimiento de la normativa vigente.
- Como resultado del diagnóstico efectuado a la empresa CRANSA S.A se ha promovido la necesidad de generar, organizar y documentar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, recopilando de manera sistemática todos los esfuerzos previos realizados por la Jefa de Seguridad en este ámbito, comprometiendo a la Gerencia General y todo el personal para una implementación sostenible en la que se comprometan recursos humanos y financieros.
- El diseño e implementación piloto del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Modelo Ecuador, tiene como objetivo fundamental integrar esta temática a toda la gestión de la empresa Corrugadora Nacional CRANSA S.A . basada en los cuatro pilares de gestión con la finalidad de prevenir y controlar los riesgos laborales que puedan presentarse en la Planta de Producción; es importante destacar que se ha comprobado que es un modelo adaptable a cualquier tipo de organización.
- Con el diseño e implementación piloto de la Gestión Administrativa se brindan las pautas necesarias para establecer responsabilidades y compromisos en el ámbito de la Seguridad y Salud Ocupacional, así como para planificar todas las acciones que la empresa debe cumplir realizando la

respectiva verificación en función de mejorar continuamente el Sistema de Gestión.

- Con el diseño e implementación piloto de la Gestión técnica se ha procedido a actualizar la matriz de riesgos laborales de la empresa en función del Método General de Evaluación de Riesgos, donde se han establecido los riesgos en concordancia con los procesos agregadores de valor de la empresa en virtud de prevenir y controlar los fallos técnicos que pudieran aparecer y actuando de manera proactiva antes de que estos se materialicen.
- Respecto al diseño e implementación piloto de la Gestión del Talento humano se han elaborado todas aquellas herramientas que permitan generar competencias del personal, logrando así el empoderamiento de todo el personal técnico de la planta de Producción acerca de la importancia de la Seguridad y Salud en el trabajo.
- En lo referente a los procesos operativos relevantes dentro de la empresa CRANSA S.A se ha desarrollado el programa de equipos de protección personal, en el cual se establece el procedimiento para la selección, uso y mantenimiento de los EPP, a fin de garantizar la protección al trabajador.
- Con la implementación piloto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para Corrugadora Nacional CRANSA S.A. se ha evidenciado un incremento en el índice de eficacia, el mismo que se ubica en el 73,76%, con lo cual se ha disminuido la brecha encontrada en el diagnóstico, en relación al instructivo SART y se han sentado las bases para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

5.2 RECOMENDACIONES

- CRANSA S.A. deberá comprometer sus esfuerzos para implementar en el mediano y largo plazo todas las oportunidades de mejora planteados en el diseño de este proyecto, con la finalidad de mejorar su sistema de gestión y lograr fomentar una cultura de prevención la cual es muy importante y más aún en una empresa industrial que tiene un alto riesgo de que se produzcan incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.
- Es necesario asignar recursos para la consecución del plan de capacitación y adiestramiento propuesto para la empresa CRANSA S.A ya que uno de los pilares fundamentales en la prevención de riesgos; mismo que debe realizarse de manera sistémica y documentada enfatizando la evaluación de su eficiencia y eficacia, en virtud de asegurar que los temas propuestos han sido comprendidos e interiorizados por los trabajadores.
- Con la finalidad de fomentar la cultura de prevención será necesario realizar acercamientos y alianzas estratégicas con los entes rectores de la seguridad y salud, el cuerpo de bomberos y proveedores con la finalidad de brinden información con sustento técnico y legal a los trabajadores de CRANSA S.A sobre aspectos como normativa vigente, riesgos, equipo de protección personal, entre otros.
- Se recomienda que para incrementar de manera paulatina la eficacia de la implementación del Sistema de Seguridad y Salud basado en la Legislación Ecuatoriana se realicen auditorías internas cada 6 meses para establecer las no conformidades existentes y planificar acciones en virtud de minimizar las desviaciones encontradas.
- Se deberán incluir en el presupuesto general de la empresa todas las necesidades económicas que se tengan en virtud de la implementación del

Sistema de Seguridad y Salud ocupacional priorizando las actividades y adquisiciones relacionadas con los controles propuestos como son: dotación y reposición de equipo de protección personal, charlas motivacionales donde se incluya al personal de cada turno, cambio de lámparas y luminarias, entre otros.

- Toda la documentación realizada en la fase de diseño e implementación piloto es de gran importancia para el cumplimiento de los elementos contenidos en el Modelo Ecuador, por lo que se recomienda la creación de un sistema documental con codificación y versionamiento, cuya finalidad es poseer orden en la documentación generada la cual en el momento de auditorías tanto internas como externas evidencien todos los esfuerzos realizados en el ámbito de seguridad y salud.

REFERENCIAS

Asamblea Constituyente, *Constitución de la República del Ecuador* (2008). Ecuador.

Congreso Nacional, *Código de Trabajo*. (2005). Ecuador.

Cortés , J. (2007). *Seguridad e Higiene del Trabajo*. Madrid: Tebar.

Comunidad Andina. (2005). *Reglamento del instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Resolución 957.

IESS - SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO. (2010). "*Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo SART*". Resolución N° C.D. 333."

IESS - SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO. (2011). "*Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*". Resolución N° C.D. 390."

IESS - SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO. (2012.)"Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Decreto Ejecutivo 2393".

González, R. (2009). *Manual Básico. Prevención de Riesgos Laborales*. España. Thomson Editores Spain.

OIT. *Enciclopedia de Salud y Seguridad del Trabajo*.

Rubio, J. (2007). *Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales*. España: Ediciones Díaz de Santos.

Vázquez , L. (2006). *Gestión Integral e integrada de seguridad y salud: Modelo Ecuador, en Salud Laboral “Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales”*. 3. ed. Barcelona: Elsevier – Masson.

Cartones América. <http://www.cartonesamerica.com/proceso-productivo>. *Proceso de Fabricación de Cartón*. Colombia, recuperado el 25 de septiembre de 2014, <<http://www.cartonesamerica.com/proceso-productivo>>.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). *Manual de Procedimientos de Prevención de Riesgos Laborales - Guía de Elaboración*, recuperado el 17 de febrero de 2013, <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Proced_Prev_Riesgos/Manual_procedimientos.pdf>.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). *Evaluación de riesgo*, recuperado el 05 de mayo de 2015, <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Evaluación/Riesgos/Manual_procedimientos.pdf>.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). *Método de evaluación de riesgos laborales en el ambiente de trabajo.*, recuperado el 26 de septiembre de 2015, http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/MATERIAL%20REVISTA/REGLAMENTO%20DEL%20SEGURO%20GENERAL%20DE%20RIESGOS%20DEL%20TRABAJO_IESS_RESOLUCION%20390.pdf.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). *Manual de Procedimientos de Prevención de Riesgos Laborales - Guía de Elaboración*. ,recuperado el 17 de febrero de 2013.<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Proced_Prev_Riesgos/Manual_procedimientos.pdf>.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). *Manual de Procedimientos de Prevención de Riesgos Laborales - Guía de Elaboración*.

España,s.f.<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Proced_Prev_Riesgos/Manual_procedimientos.pdf,recuperado el 17 de febrero de 2013.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, *Evaluación de Riesgos*, Recuperado el 16 de febrero de 2012, http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf,.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). *Procedimeinto de evaluación de riesgos*, recuperado el 17 de febrero de 2013, <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Manual_Proced_Prev_Riesgos/Manual_procedimientos.pdf.

Sociedad Ecuatoriana de Seguridad Salud Ocupacional y Gestión Ambiental. *Implementación del Sistema de Gestión de Riesgos Laborales – Seso*, recuperado el 20 de octubre de 2014, <<http://www.seso.org.ec/phocadownload/serviciosimplementacionsistemasgestion.pdf>.