



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA INDUSTRIAL
MENCION EN GESTION EMPRESARIAL Y PROYECTOS

TEMA:

*Estudio y Aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud
Ocupacional en la empresa Inmobiliaria Montecristi S.A. ubicada en la ciudad
de Montecristi durante el año 2016 – 2017*

DIRECTOR DE TESIS:

Ing. Cesar Arias Mendoza M.Sc.

AUTORA:

Vera Roldán Dirys Alejandra

MANTA – MANABI- ECUADOR

2016-2017



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS DE GRADO

*Estudio y Aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
en la empresa Inmobiliaria Montecristi S.A. ubicada en la ciudad de Montecristi durante el
año 2016 – 2017*

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, como requisito para obtener el título de:

INGENIERA INDUSTRIAL

Aprobado por el tribunal examinador:

JURADO EXAMINADOR

JURADO EXAMINADOR

DIRECTOR DE PROYECTO

CERTIFICACION

Quien suscribe, Ing. César Arias Mendoza M. Sc. en calidad de director del trabajo de tesis bajo el tema: ***“Estudio y Aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la empresa Inmobiliaria Montecristi S.A. ubicada en la ciudad de Montecristi durante el año 2016 – 2017”***, elaborado por la Srta. Vera Roldán Dirys Alejandra, de la carrera de Ingeniería Industrial, **CERTIFICO**, que esta investigación ha sido desarrollada íntegramente por la proponente del proyecto y orientado el proceso por el suscrito.

La investigación y los procedimientos propuestos, como los criterios vertidos son de exclusiva responsabilidad y derechos de la autora del trabajo.

Ing. César Arias Mendoza M. Sc.

AUTORIA

Los conceptos, procedimientos e ideas propuestos en el presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Vera Roldan Dirys Alejandra
130956901-8

CESION DE DERECHOS

Yo, VERA ROLDÁN DIRYS ALEJANDRA con C.C. # 130956901-8 declaro ser autora del presente trabajo, y eximo a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí y a sus representantes legales posibles reclamos y acciones legales.

Vera Roldán Dirys Alejandra
C.C. # 130956901-8

AGRADECIMIENTO

Mi mayor agradecimiento a Dios por brindarme fortaleza y sabiduría para lograr mis metas propuestas.

Deseo reconocer al Ing. Cesar Arias, director del proyecto de Investigación y docente de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, por estar siempre presto a proporcionar sus ideas, orientación y dirección las cuales elevaron en gran medida la calidad de este trabajo de Investigación.

A los docentes de la Facultad de Ingeniería Industrial por su paciencia y sus enseñanzas ya que siempre se esmeraron en prepararme para mi futuro como profesional.

A mis compañeros por haber sido parte de esta inolvidable etapa de mi vida y por poder contar con ellos siempre.

Dirys Vera Roldán

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a la persona que me dio la vida, a mi mayor pilar, mi inspiración, mi mejor ejemplo de vida, mi persona favorita, por su motivación por no haberme fallado ningún instante de mi vida, por su paciencia, su amor, su fuerza, y por haberme siempre ayudado en los momentos difíciles de mi carrera, a mi Madre, María Nancy Roldán Alcívar.

A mis hermanos por su paciencia y su apoyo siempre que los necesité Daniela, Doris y Diego, a mis sobrinas Dayris y Camila por su inagotable alegría; a mi familia por su motivación constante para lograr mis metas.

Y una muy especial dedicatoria a la Dra. Virginia Moreno M., el Sr. Renato Artieda D., la Dra. Lisseth Artieda Moreno y Antonio Artieda Moreno, por inculcarme sus valores, sus principios y por su apoyo constante en mis estudios.

Dirys Vera Roldán

RESUMEN

El presente estudio se realizó en la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A., que permitió aplicar un Sistema de seguridad y salud ocupacional el mismo que cuantifico los Requisitos Técnicos Legales aplicables a la Seguridad y Salud Ocupacional, a través del Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo SART, verificando el cumplimiento de cada uno de los requisitos mediante la Lista de Chequeo de Requisitos técnicos Legales de Obligado cumplimiento, para luego de esto proponer un modelo de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Constructora.

La caracterización de la Empresa es de construir proyectos inmobiliarios residenciales dentro de la provincia, en la actualidad se encuentra desarrollando uno de los proyectos más visionarios de la provincia denominado Montecristi Golf Club & Villas, donde se desarrollan todo tipo de actividades relacionados a la construcción, motivo por el cual se propone un Sistema de Gestión de Seguridad modelo Ecuador adecuado para sus actividades.

A partir de la auditoria inicial realizada mediante el Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo SART sobre el cumplimiento de la Normativa Legal Vigente en materia de Seguridad y Salud Ocupacional se detectaron las falencias de medidas de Seguridad en la empresa dándose a conocer un nivel de cumplimiento de apenas un 8.67%, denominado como insatisfactorio por el Sistema Nacional de Gestión de la Prevención. De manera inmediata se tomaron medidas de control para gestionar el incumplimiento, proponiéndose programas y procedimientos en los elementos que conforman un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, al finalizar el desarrollo de la propuesta se realizó una auditoría para dar a conocer el nivel de cumplimiento del Sistema obteniendo como resultados de un 66,67%, así mismo la evaluación económica realizada para el proyecto demostró un resultado favorable en la relación beneficio-costos.

ABSTRACT

This study was conducted at the construction company Inmobiliaria Montecristi SA, which allowed to apply a system of occupational safety and health the same as quantified Technical Legal Requirements applicable to the Occupational Safety and Health, through the Audit System Irrigation Labour SART verifying compliance with each of the requirements by Legal Checklist technical requirements mandatory, then this propose a model Management Occupational Safety and Health for Construction.

The characterization of the company is to build residential real estate projects within the province, currently is developing one of the projects most visionary of the province called Montecristi Golf Club & Villas, where all kinds of construction-related activities take place, why a management system suitable Ecuador Security model for proposed activities.

From the initial audit conducted by the Audit System of Occupational Hazards SART on compliance with current legislation on Occupational Safety and Health the shortcomings of security measures in the company were detected becoming known a level of compliance of barely 8.67%, known as unsatisfactory by the National System of Prevention Management. Immediately control measures are taken to manage the breach, proposing programs and procedures in the elements of a Management System Health and Safety, to finalize the development of the proposal an audit to publicize the level of compliance was conducted System obtained as a result of 66.67%, also the economic assessment for the project demonstrated a favorable result in the benefit-cost ratio.

INDICE

CERTIFICACION	i
AUTORIA	ii
CESION DE DERECHOS	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INDICE	viii
TEMA	1
INTRODUCCIÓN	2
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
2. OBJETIVOS	5
3. HIPÓTESIS	6
4. DELIMITACIÓN DEL PROYECTO	6
5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	6
6. METODOLOGÍA APLICABLE	7
CAPITULO I	9
1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	9
1.1.1. Datos generales de la Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.	9
1.1.1. Reseña Histórica	9
1.1.2. Distribución de la carga laboral de la Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.	10
1.1.3. Organigrama Estructural de la Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.	11
1.1.1. Planificación Estratégica de la Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.	15
1.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.2.1. Marco Referencial	15
1.2.2. Marco Teórico	19
▪ Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	19
• Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo “MODELO ECUADOR” Actualidad.	20
▪ Elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Modelo Ecuador	21
1.2.3. Marco Legal	27
▪ Constitución Política de la República del Ecuador (2008)	28
▪ Convenios Internacionales	28
▪ Leyes Internas	29
▪ Reglamentos	30
▪ Acuerdos ministeriales	31
▪ Normativa técnica	31
CAPITULO II	32
2.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	32
2.1.1. El Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos	32

2.1.2.	Aspectos obligatorios del Sistema Nacional de Gestión de la Prevención	33
2.1.3.	Diagnóstico Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.	35
2.1.	RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DEL DIAGNÓSTICO INICIAL	41
2.1.4.	Interpretación de los resultados de la auditoría inicial	41
2.1.5.	Índice de eficiencia arrojado en la auto auditoría de Sistema Nacional de gestión de la prevención.	41
CAPITULO III		43
3.1.	PROPUESTA DE IMPLEMENTACION	43
3.1.1.	Gestión Administrativa	43
▪	Política	44
▪	Planificación	45
▪	Organización	50
3.1.2.	Gestión Técnica	54
▪	Identificación de los factores de riesgo	54
▪	Medición de los factores de riesgo	62
▪	Evaluación de los factores de riesgo	63
▪	Control técnico de los factores de riesgo	63
▪	Vigilancia de los factores de riesgo	71
3.1.3.	Gestión de Talento Humano	72
▪	Selección de los Trabajadores	73
▪	Comunicación e Información Interna y Externa	74
▪	Capacitación y Adiestramiento	74
3.1.4.	Procedimientos Operativos Básicos	76
▪	Investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedades Profesionales.	76
▪	Vigilancia de la salud de los trabajadores.	78
▪	Planes de Emergencia y Contingencia	79
▪	Auditoría Interna	79
▪	Inspección de seguridad y salud	80
▪	Equipos de protección personal.	82
▪	Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo	86
3.1.5.	Análisis del nivel de implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	89
3.1.6.	Índice de eficiencia arrojado en la auditoría pos implantación de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	90
CAPITULO IV		91
4.1.	EVALUACION ECONOMICA.	91
4.1.1.	Inversión	91
4.1.2.	Costos Operativos	93
4.1.3.	Beneficios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	95
2.1.1.	Flujo de Fondos	99
2.1.1.	Valor Actual Neto	99
2.1.2.	Relación Beneficio Costo	100
CAPITULO V		102
5.1.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
5.1.1.	CONCLUSIONES	102
5.1.2.	RECOMENDACIONES	104
7.	BIBLIOGRAFIA	105
8.	ANEXOS	108

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Mandatos legales en seguridad y salud acorde al tamaño de la empresa _____	34
Tabla 2: Resumen de la evaluación inicial realizada en la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A _____	36
Tabla 3: Resumen de la evaluación inicial realizada en la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A. _____	41
Tabla 4: Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la constructora Inmobiliaria Montecristi .S.A (Inicio) _____	46
Tabla 5: Comité Paritario - IMSA _____	51
Tabla 6: Categorización de los factores de riesgo en un puesto de trabajo de la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A. _____	56
Tabla 7: Nivel de Severidad y Consecuencia de Lesión _____	57
Tabla 8: Probabilidad de Frecuencia de ocurrencia _____	57
Tabla 9: Acciones a Seguir según Nivel de Riesgo detectado _____	58
Tabla 10: Resumen de la Evaluación inicial de riesgo en el área Administrativa de la Empresa IMSA _____	59
Tabla 11: Resumen de evaluación de riesgos del área de logística en la Empresa Constructora IMSA _____	60
Tabla 12: Resumen de evaluación de riesgos del área de seguridad física en la Empresa Constructora IMSA _____	61
Tabla 13: Resumen de evaluación de riesgos del área de seguridad física en la Empresa Constructora IMSA _____	62
Tabla 14: Metodologías recomendadas para mediciones según el tipo de riesgo _____	63

Tabla 15: Controles establecidos a principales riesgos encontrados en la Empresa Constructora IMSA (Inicio) _____	64
Tabla 16: Periodo de frecuencia de aplicación de controles en los factores de riesgo - IMSA _____	71
Tabla 17: Inventario Maquinaria Pesada destinada a la Construcción _____	87
Tabla 18: Resumen del análisis por implantación del SGSSO en IMSA _____	89
Tabla 19: Resumen de la Inversión _____	91
Tabla 20: Inversión en Señalización _____	92
Tabla 21: Inversión en equipos de Computación _____	92
Tabla 22: Inversión en Muebles de Oficina _____	93
Tabla 23: Resumen de los Costos Operativos del SGSSO _____	93
Tabla 24: Costo de Mano de Obra _____	94
Tabla 25: Gasto en Equipos de Protección Personal _____	94
Tabla 26: Costo de Capacitación _____	95
Tabla 27: Imposición de Multas por incumplimiento de las Obligaciones del Empleador ____	96
Tabla 28: Multas por faltas graves al Sistema de Gestión de SSO _____	97
Tabla 29: Cálculo valor hora/hombre IMSA _____	97
Tabla 30: Pérdidas por accidentes de trabajo IMSA (2015-2016) _____	98
Tabla 31: Beneficios implementando el SGSSO _____	98
Tabla 32: Proyección Costos - Beneficios _____	99

INDICE DE IMAGENES

Imagen 1: Logotipo IMSA Fuente: (Inmobiliaria Montecristi S.A. 2016)	9
Imagen 2: Carga Laboral IMSA Fuente: (Inmobiliaria Montecristi S.A. 2016)	10
Imagen 3: Organigrama Institucional IMSA (Inicio) Fuente: (Inmobiliaria Montecristi S.A. 2016)	11
Imagen 4: Organigrama Institucional IMSA (Continuación) Fuente:(Inmobiliaria Montecristi S.A. 2016)	12
Imagen 5: Organigrama Institucional IMSA (Continuación) Fuente: (Inmobiliaria Montecristi S.A. 2016)	13
Imagen 6: Organigrama Institucional IMSA (Final) Fuente: (Inmobiliaria Montecristi S.A. 2016)	14
Imagen 7: Ciclo Deming Fuente: Fuente: Autora	20
Imagen 8: Elementos del SGSS Modelo Ecuador Fuente: Autora	21
Imagen 9: Pasos de Plan de Contingencia Fuente: Decreto 486/1997	27
Imagen 10: Jerarquía Constitución Política del Ecuador Fuente: Autora	28
Imagen 11: Cumplimiento de la Gestión Administrativa, de la Auto auditoria IMSA Elaboración: Autora	37
Imagen 12: Cumplimiento de la Gestión Técnica, de la Auto auditoria IMSA Elaboración: Autora	38
Imagen 13: Cumplimiento de la Gestión de Talento Humano, de la Auto auditoria IMSA Elaboración: Autora	39
Imagen 14: Cumplimiento de los Procedimiento Operativos Básicos, de la Auto auditoria. IMSA	40
Imagen 15: Resultado del diagnóstico Inicial Fuente: Matriz de Auditoría Inicial SART	42
Imagen 16: Elementos de la Gestión Administrativa SGSSO Modelo Ecuador	43

Imagen 17: Política de Seguridad y Salud Ocupacional IMSA _____	44
Imagen 18: Medios de difusión de la Política de SSO _____	45
Imagen 19: Elección del Comité Paritario IMSA _____	51
Imagen 20: Nueva Estructura Organizacional del Dpto. SSO – IMSA _____	52
Imagen 21: Elemento de la Gestión Técnica SGSSO Modelo Ecuador _____	54
Imagen 22: Matriz de estimación de Riesgo _____	57
Imagen 23: Elementos del Gestión de Talento Humano Modelo Ecuador _____	72
Imagen 24: Elementos de los Procedimientos y programas operativos básicos - SGSSO Modelo Ecuador _____	76
Imagen 25: Accidentes ocurridos en la empresa ejemplo. _____	78
Imagen 26: Proformas de Indumentaria de trabajo Inmediatas IMSA _____	83
Imagen 27: Personal Área de Mantenimiento - Uniformidad antes y después _____	84
Imagen 28: Proformas Uniformes Técnico-Administrativo _____	85
Imagen 29: Reestructuración del Organigrama del Área de Mantenimiento _____	88
Imagen 30: Resultado de la auditoría post implantación del SGSSO _____	90

TABLA DE ANEXOS

Anexo 1: POE-SSO-EAP-002-v01 Elaboración, Aprobación y Actualización de Políticas _	44
Anexo 2: MP-SSO-PC-001-v01 Manual de Procedimientos - Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional _____	45
Anexo 3: MP-SSO-001 Matriz de Planificación de Actividades IMSA _____	45
Anexo 4: MP-SSO-SCT-003-v01 Manual de Procedimientos para Selección y Contratación del Trabajador _____	50
Anexo 5: Actas de conformación del Comité Paritario _____	51

Anexo 6: Reglamento Interno de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A. _____	53
Anexo 7: POE-SSO-IECR-004-v01 Procedimiento para la Identificación, Evaluación y Control de los Factores de Riesgo _____	55
Anexo 8: MER-SSO-002 Matriz de Evaluación de Riegos _____	58
Anexo 9: POE-SSO-IECR-002-v01 Procedimiento para la Identificación, Evaluación y Control de los Factores de Riesgo _____	63
Anexo 10: Formato solicitud de personal F-TT.HH-001 _____	76
Anexo 11:F-TT.HH-002 _____	73
Anexo 12: Valoración de la hoja de vidaF-TT.HH-003 _____	76
Anexo 13: Formato de calificación de entrevista F-TT.HH-004 _____	76
Anexo 14: Formato de preselección F-TT.HH-005 _____	76
Anexo 15: Formato para la selección final F-TT.HH-006 _____	73
Anexo 16: POE-SSO-SCT-003-v01 Procedimiento para la Selección y Contratación del Trabajador _____	74
Anexo 17: POE-SSO-CIIE-004-v01 Procedimiento para la Comunicación e Información Interna y Externa _____	74
Anexo 18: POE-SSO-CAT-005-v01 Capacitación y Adiestramiento de los Trabajadores ____	75
Anexo 19: Plan anual de capacitación/adiestramiento P-SSO-CAT-002 _____	75
Anexo 20:Procedimiento para la investigación de accidentes POE-SSO-IA-005-v01 Procedimiento para la Investigación de Accidente _____	77
Anexo 21:F-IA-001Registro de Control de Accidentes e Incidentes de Trabajo. _____	77
Anexo 22: F-IA-002 Registro de Investigación de Accidentes e Incidentes. _____	77
Anexo 23: F-IA-003 Aviso de Accidente de Trabajo IMSA. _____	77

Anexo 24:F-IA-ANEXO1 Acciones Correctivas y Preventivas o Análisis Causal del Accidente. _____	77
Anexo 25: PE-SSO-006-v01 Plan de Evacuación MGC&V _____	79
Anexo 26: POE-SSO-AI-007-v01 Procedimiento para Auditorías Internas _____	79
Anexo 27:PAA-SSO-003 Plan Anual de Auditoría Internas _____	80
Anexo 28: F-AI-001 Informe de Auditoría _____	80
Anexo 29: F-AI-002 Registro de Auditoria _____	80
Anexo 30: F-AI-003 Acciones Correctivas y Preventivas _____	80
Anexo 31: POE-SSO-IS-008-v01 Procedimiento para Inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional _____	80
Anexo 32: C-IS-001 Cronograma de Inspecciones SSO _____	80
Anexo 33: Formato Inspecciones de Instalaciones F-IS-004 _____	81
Anexo 34: Informe de Inspección F-IS-002 _____	81
Anexo 35: Reporte de NO Conformidad F-IS-001 _____	81
Anexo 36: Solicitud de Acción Correctiva F-IS-003 _____	81
Anexo 37: Procedimiento para la Entrega de Equipos de Protección Personal y Uniformes de Trabajo POE-SSO-EPP-009-v01 _____	82
Anexo 38: Acta de Entrega de EPP denominado F-EPP-001 v01 _____	86
Anexo 39: Registro de EPP y Ropa de Trabajo F-EPP-002 _____	86
Anexo 40: Formato Estándar Requisición de EPP _____	86
Anexo 41: Registro de Inspección de EPP F-EPP-004 _____	86
Anexo 42: POE-MN-001-v01 Procedimiento para Mantenimiento de Maquinaria y Equipo	87

TEMA

Estudio y Aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la empresa Inmobiliaria Montecristi S.A. ubicada en la ciudad de Montecristi durante el año 2016 – 2017.

INTRODUCCIÓN

La propuesta del presente trabajo de investigación consiste en la aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional modelo Ecuador en la empresa constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.

La empresa inició sus actividades hace apenas tres años (2013) por lo que no cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que gestione la prevención de riesgos laborales, en la actualidad sus trabajadores realizan actividades en condiciones inseguras de trabajo que no han sido evaluadas, comprometiéndose así su seguridad, por ello es importante lograr el compromiso de todos los colaboradores para llevar a cabo con éxito un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. El Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional modelo Ecuador que se proyecta tendrá alcance a todas las actividades que se realizan en INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A tanto operativas como administrativas, así como a las acciones de los trabajadores y demás personal que de una u otra forma tengan relación con la empresa.

Aplicando un tipo de investigación no experimental de tipo exploratoria, se inició con un análisis de los antecedentes de la empresa y las normativas legales vigentes aplicables para INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A.

El proyecto consta de los siguientes capítulos que se resumen a continuación:

Capítulo I contiene información de la empresa y el fundamento teórico que da al presente trabajo un sistema coordinado y relacionado de conceptos y metodologías que permitan abordar el problema.

Capítulo II describe la metodología y los resultados del diagnóstico inicial de cumplimiento basados en el Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional modelo Ecuador.

Capítulo III se presenta la propuesta del diseño e implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Capítulo IV encontraremos el análisis beneficio-costos de la implementación del sistema reflejado en los indicadores y problemas solucionados.

Capítulo V finalmente se muestran las conclusiones y recomendaciones del proyecto de investigación.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La empresa constructora INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A. se encuentra calificada como una empresa de alto riesgo según su actividad categorizada por la CIU “CLASIFICACION DE INDUSTRIAS INTERNACIONALES UNIFICADAS” por dedicar su actividad a la construcción civil como: conjuntos residenciales en cuyas actividades existen, movimiento de tierras, excavación, cimentación, estructuras, instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas, mampostería, revestimiento y enlucidos, empotramiento de mobiliario, pintura y acabados.

Razón por la que los trabajadores de Inmobiliaria Montecristi S.A. se encuentran expuestos a diferentes factores de riesgo que han provocado varios accidentes en el corto tiempo de operación de la empresa, generando pérdidas económicas para la misma que a pesar de no haberlo cuantificado se puede reflejar con el ausentismo de los trabajadores por días de permisos otorgados, maquinaria paralizada por daños ocasionados en los incidentes de trabajo, el tiempo invertido en gestionar el trámite de registrar accidentes de trabajo en la entidad reguladora correspondiente, el reemplazo de la persona accidentada, incluso podría ser objeto de severas sanciones económicas por incumplimiento de la normativa que lo rige.

Contando la empresa con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, incluirá los elementos que comprenden el sistema de gestión de SST conformados por los siguientes elementos: Gestión Administrativa, Técnica, Talento Humano y los Procedimientos Operativos Básicos, que comprenden los cuatro pilares fundamentales en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional modelo Ecuador.

Dados estos fundamentos se plantea la siguiente interrogante: ¿Con el estudio y aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional modelo Ecuador se podrá controlar y reducir los riesgos laborales en la Empresa Constructora “Inmobiliaria Montecristi S.A.”?

2. OBJETIVOS

▪ Objetivo General.

Aplicar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional modelo Ecuador, para gestionar los riesgos laborales existentes en la empresa constructora INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A.

▪ Objetivos Específicos.

- Determinar la fundamentación teórica y legal para aplicar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Inmobiliaria Montecristi S.A.
- Diagnosticar la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A., bajo los parámetros del Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo (SART) para determinar el nivel de cumplimiento de la normativa.
- Proporcionar a la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A. las herramientas necesarias para implantar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional modelo Ecuador.
- Evaluar mediante la relación beneficio-costos el impacto económico del proyecto para determinar la factibilidad de aplicación.

3. HIPÓTESIS

Con el Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional aplicado en la Empresa Constructora “Inmobiliaria Montecristi S.A.”, se garantiza el control y reducción de sus riesgos laborales existentes.

4. DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene su campo de acción en todas instalaciones de la Empresa Constructora “Inmobiliaria Montecristi S.A.” y abarcara a todos sus trabajadores administrativos, operativos, de servicio, sub-contratistas, proveedores y clientes.

5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Hoy en día, todas las empresas e instituciones tanto públicas como privadas se encuentran obligadas a cumplir con la normativa nacional vigente en lo que concierne a Seguridad y Salud Ocupacional, exigiendo la adopción de medidas preventivas, cuya finalidad es mejorar las condiciones laborales de los trabajadores, la eficiencia y competitividad en sus actividades.

La aplicación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Constructora “Inmobiliaria Montecristi S.A. tiene una relevancia económica dado que evitará multas o sanciones administrativas por parte de los organismos de control: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y Ministerio de Trabajo (MT), considerando la obligatoriedad del sistema en todas las empresas.

Su relevancia social está regida por que el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, en el que se puntualiza, “[...] *para alcanzar este objetivo, debemos generar trabajos en condiciones dignas, buscar el pleno empleo priorizando a grupos históricamente*

excluidos, reducir el trabajo informal y garantizar el cumplimiento de los derechos laborales” (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013-2017). Por lo tanto se beneficiaran los trabajadores, ya que gozaran de un mejor ambiente de trabajo libre de contaminación, permitiendo incrementar su calidad de vida laboral considerando sus condiciones objetivas y subjetivas del trabajo, bajo el objetivo de demostrar la positiva relación que existe en un sistema de gestión y el éxito empresarial.

El sistema de seguridad y salud ocupacional logra incrementar la eficiencia de los procesos reflejado en la mejora de su situación económica, gracias a la disminución de la accidentabilidad, la reducción de costos por contrataciones esporádicas, la mejora de la imagen empresarial y el aumento de la motivación del trabajador en general.

6. METODOLOGÍA APLICABLE

La presente investigación inicia en un análisis de la situación actual del proyecto por lo que se lo utilizo una metodología No Experimental de tipo Exploratoria.

La Investigación no experimental puede definirse como *“la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde se hace variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que se hace en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para después analizarlos”*.(Sampieri, Fernandez, & Lucio, 2006).

Aplicándose en nuestra investigación ya que se realizó sin manipular deliberadamente las variables si no basada fundamentalmente en la observación tal y como se dieron los hechos en su contexto natural para analizarlos con posterioridad.

Se determina de igual manera que la investigación de tipo exploratoria sucede *“Cuando recolectan datos sobre una nueva área sin ideas prefijadas y con apertura”*(Sampieri, Fernandez, & Lucio, 2006).

Es decir que con el análisis de situación actual de nuestro objeto en estudio, se pudo obtener mayor información sobre sus características y comportamiento, identificando las variables de mayor importancia que afecten directa e indirectamente al desarrollo de la investigación.

CAPITULO I

1.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

1.1.1. Datos generales de la Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.



Imagen 1: Logotipo IMSA Fuente: (Inmobiliaria Montecristi S.A. 2016)

RAZON SOCIAL: INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A. INMONTECRISTI

DOMICILIO: Km. 1.5 vía Montecristi - Manta

TELÉFONO / CONTACTO: Teléfono: 05 2 590 020

e-mail: Darío Herrera; dherrera@montecristisgolfclub.com

César Alcalde; calcalde@montecristigolfclub.com

FECHA DE CONSTITUCIÓN: INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A. fue constituida el 27 de Diciembre del 2012.

REPRESENTANTES:

Sr. Carlos Gonzales Artigas Díaz (**Presidente**)

Sr. Darío Herrera Falconez (**Gerente General**)

Ing. César Alcalde Torres (**Director de Proyecto**)

1.1.1. Reseña Histórica

La INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A., empresa constructora / promotora inmobiliaria, fue constituida en el 2012 a raíz de la idea de construir un proyecto inmobiliario, el “Montecristi Golf Club & Villas”.

El proyecto se desarrolla en la antigua Hacienda Loma de los Vientos; una propiedad rural de aproximadamente 184 Ha. ubicada en el cantón Montecristi y en la actualidad el lindero Sur está integrado al casco urbano de la ciudad. Es un complejo que incluye una urbanización y un campo de Golf de 18-hoyos por 72, que será el décimo en el país y el único en la provincia de Manabí.

La empresa además, está incursionando en la construcción de vivienda clase media / baja con el proyecto “Santa Cruz”, 340 unidades de vivienda para el ISSPOL de \$70,000 dólares americanos cada una. En los primeros 26 meses de construcción el proyecto ha vendido 408 lotes de terreno urbanizado y 24 departamentos del Zéfiro, principalmente a clientes de Manta, Quito y Portoviejo (80%), el restante 20% a clientes de Guayaquil y extranjeros. La inversión supera los 30 millones de Dólares; se prevé que el proyecto supere los 200 millones de Dólares de inversión en los próximos 10 años.

1.1.2. Distribución de la carga laboral de la Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.

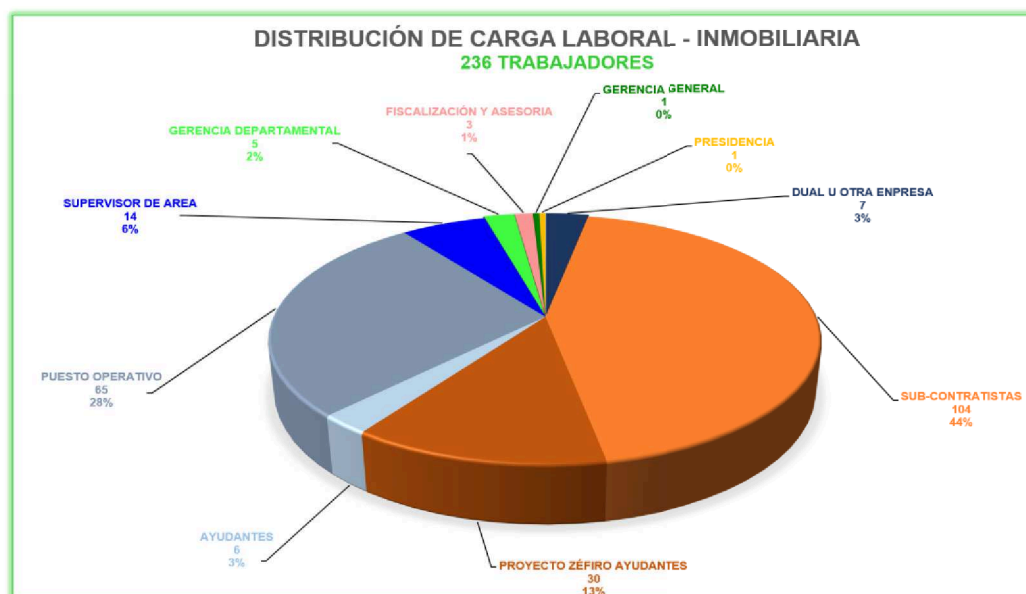


Imagen 2: Carga Laboral IMSA Fuente: (Inmobiliaria Montecristi S.A. 2016)

1.1.3. Organigrama Estructural de la Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.

LEYENDA










	PRESIDENCIA
	GERENCIA GENERAL
	GERENCIA DEPARTAMENTAL
	SUPERVISOR DE AREA
	PUESTO OPERATIVO
	AYUDANTE
	FISCALIZACIÓN & ASESORÍA
	SUB-CONTRATISTA EXTERNO
	PROYECTO ZÉFIRO
	LIMITE DE EQUIPO
	LIMITE DE DEPARTAMENTO
	LIMITE DE EMPRESA
	CONEXIÓN DE DUALIDAD
	PERSONAL DUAL

Imagen3: Organigrama Institucional IMSA (Inicio) Fuente: (Inmobiliaria Montecristi S.A. 2016)

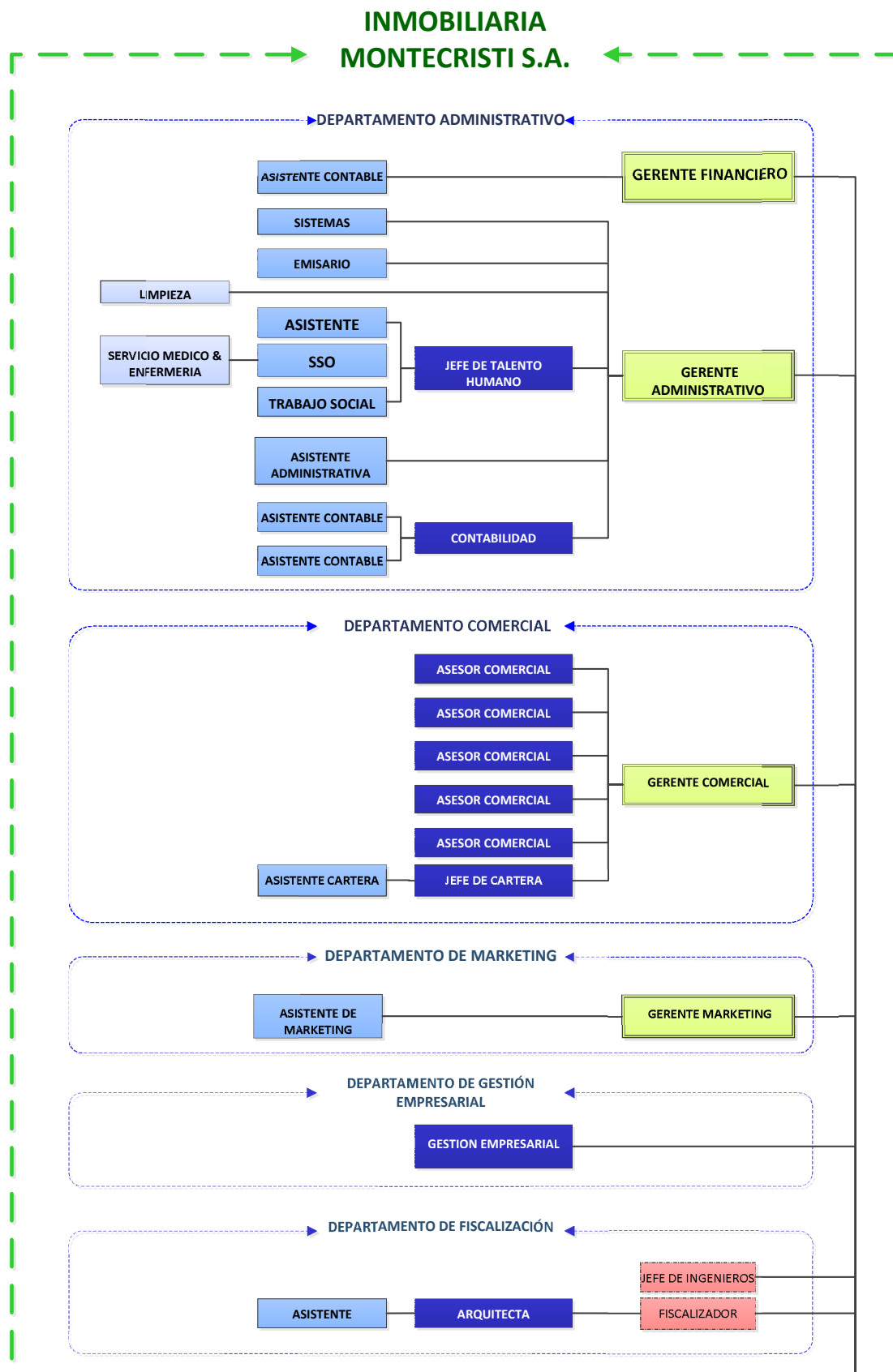


Imagen 4: Organigrama Institucional IMSA(Continuación) Fuente:(Inmobiliaria Montecristi S.A. 2016)

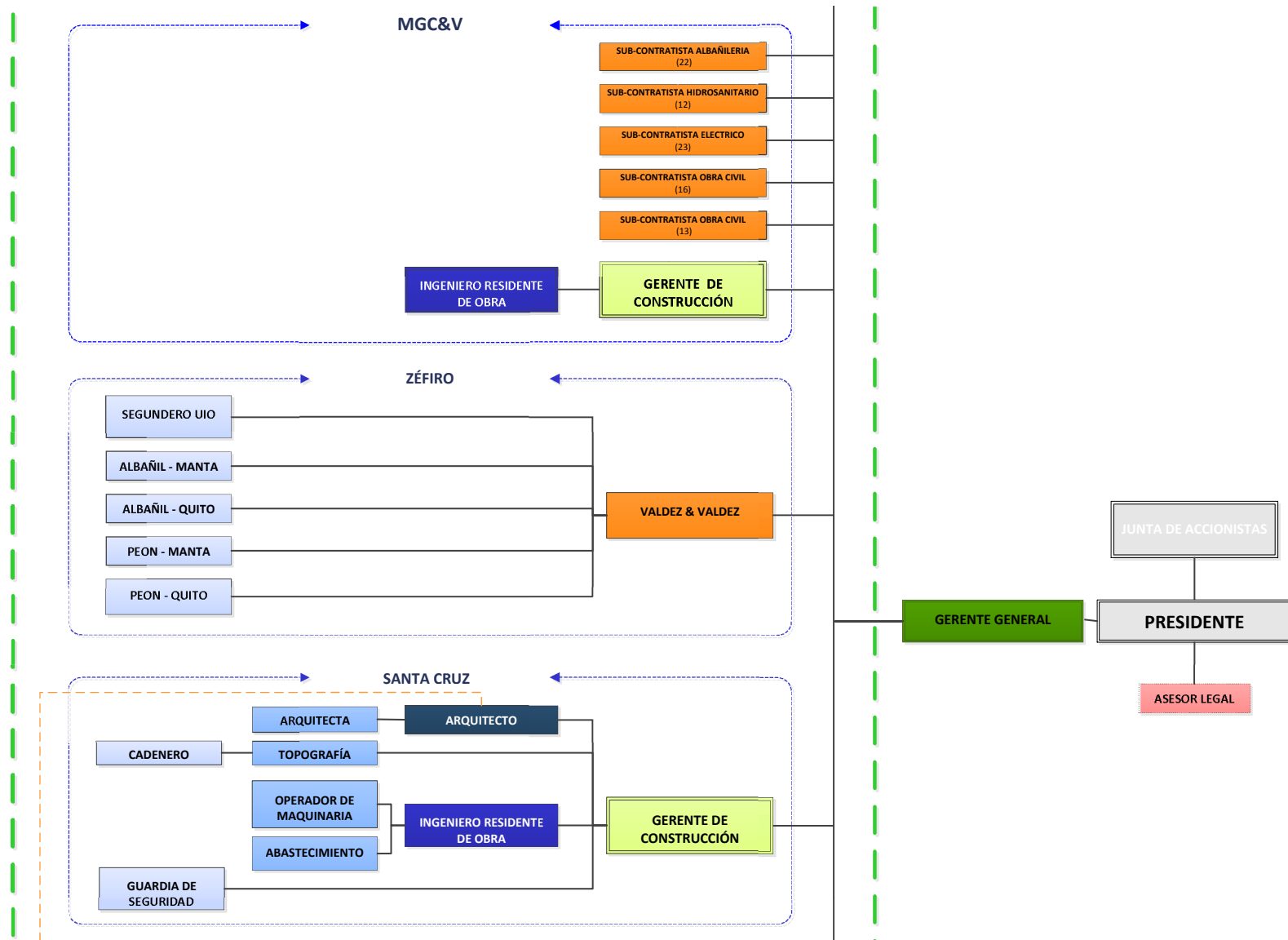


Imagen 5: Organigrama Institucional IMSA (Continuación) Fuente: (Inmobiliaria Montecristi S.A. 2016)

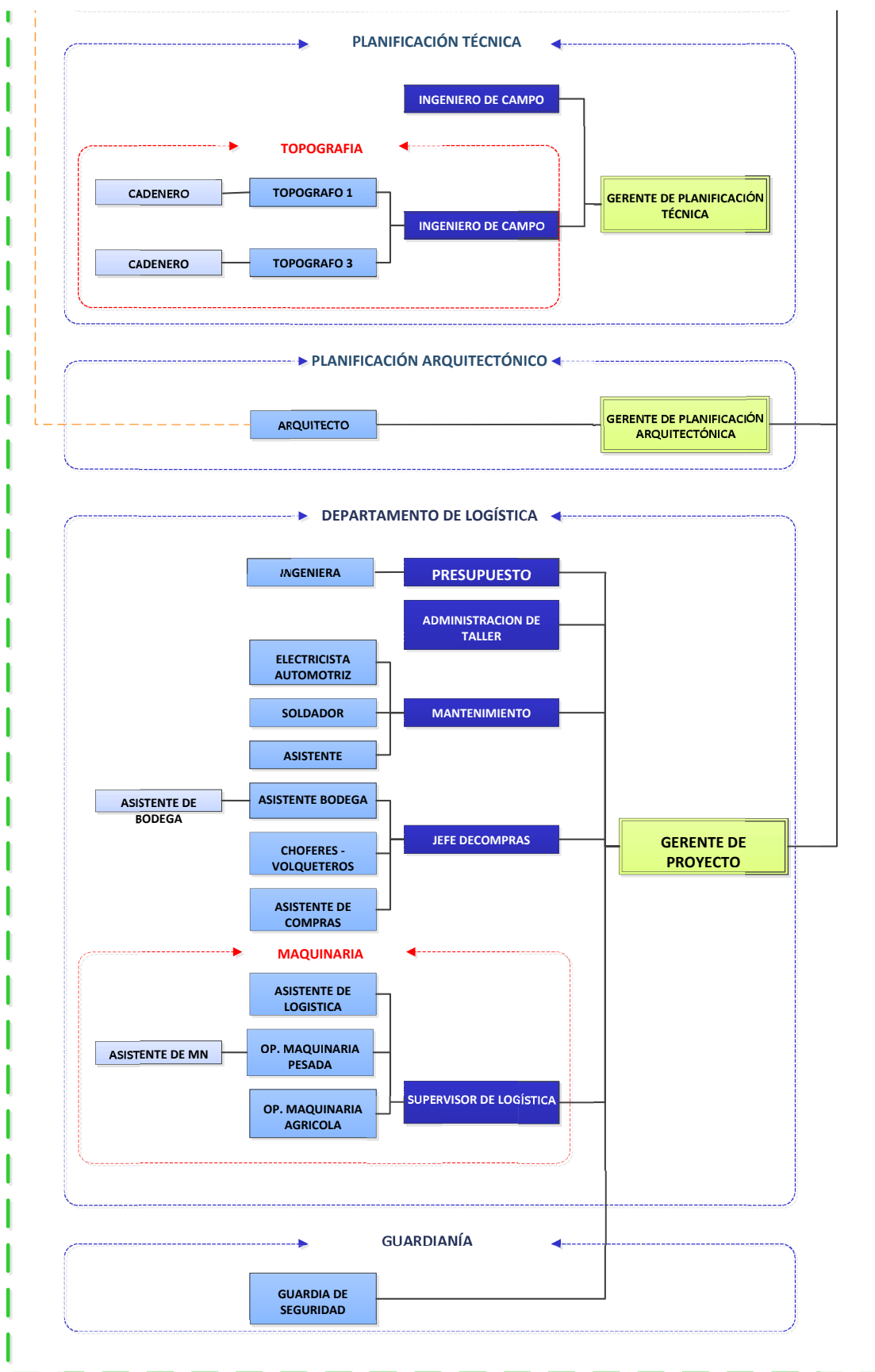


Imagen 6: Organigrama Institucional IMSA (Final) Fuente: (Inmobiliaria Montecristi S.A. 2016)

1.1.1. Planificación Estratégica de la Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.

La Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A. desea crear una planificación para mejorar sus procesos y lograr sus objetivos planteándolos en los siguientes pilares.

▪ Misión

Crear una nueva ciudad, que integre urbanizaciones privadas exclusivas y áreas de servicios, dentro de un entorno natural, en armonía con el medio ambiente y el deporte, brindando un nuevo estilo de vida para sus habitantes.

▪ Visión

INMONTECRISTI será en 10 años un referente de convivencia participativa y ordenada, administrada bajo estándares de alta calidad en servicios urbanos y deportivos, mediante el uso de tecnología en seguridad y cuidado responsable con el medio ambiente.

▪ Filosofía de Calidad y Servicio

Manifestar diariamente mi integridad y voluntad, trabajando en equipo para lograr la mejora continua con eficiencia, eficacia e innovación.

1.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Marco Referencial

La investigación se centra en la aplicación de la metodología desarrollada por el IEES y denominada Modelo Ecuador, con su normativa central: la Resolución 333.

La fundamentación referencial para el desarrollo de la investigación se apoya en tesis que fueron desarrolladas para implantar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, las cuales se mencionan a continuación.

(Buenaño X., Lajones W., 2010) En el Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Industria metalmeccánica en el área de la

construcción de edificios con estructura metálica de acero basado en normas OSHAS 18001:2007 en la Organización Construcciones S.A., indica que el sector de la construcción carece de sistema de prevención de accidentes por tal motivo el sistema de registro de los accidentes y enfermedades laborales en el Ecuador es sumamente deficiente, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) reporto 2.300 accidentes laborales en el año 2003, situación que limita la estimación de tasas de siniestralidad y fatalidad confiables.

Los beneficios que obtendrá la organización contribuirán al mejoramiento del clima laboral que contribuya al aumento de la productividad debido a la reducción de accidentes laborales.

Con el diagnóstico de la situación actual se buscara solo en aquellos objetivos factibles de lograr y que permitan hacer la diferencia del entorno actual.

Para ello se elaborara un Plan de acción en función de los nuevos lineamientos y valores de la organización.

Con el desarrollo de esta tesis se logró determinar el diagnóstico inicial, definir temas estratégicos orientados a la redefinición de Construcciones S.A., pudiendo encaminar a la Gerencia estableciendo como prioridad el Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en las normas OSHA:18001:2007.

Se indica que a pesar de que le sistema no puede evaluarse de manera inmediata si no a mediano y largo plazo recalca que al disminuir los niveles de accidentes laborales los beneficios superan en mucho a las inversiones a realizar.¹

¹<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2466/15/UPS-GT000116.pdf>(Buenaño X., Lajones W., 2010); (Diseño de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para organización Construcciones S.A.)

(GONSALEZ, 2009) En el Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, bajo los Requisitos de la Norma OHAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa Wilcos S.A, indica que teniendo en cuenta que las organizaciones se ven abocadas a los rápidos y constantes cambios del entorno, en el actual mundo globalizado, se deben buscar estrategias gerenciales que permitan que las organizaciones de hoy sean capaces de anticiparse y adaptarse permanentemente a sus competidores, logrando el máximo aprovechamiento de sus recursos. Para ello es necesario la implementación de sistemas de gestión, que logren direccionar sus actividades en un mundo competitivo y que les permita identificarse como compañías de calidad.

Con el propósito de conocer la situación actual de la empresa frente a los requisitos exigidos en la norma OHSAS 18001 se realizó un cuestionario en el cual se analizó cada uno de los puntos y se verificó cuál es el estado de la compañía.

A través de la elaboración del diagnóstico de la situación actual de la empresa frente al cumplimiento de los requisitos exigidos por la norma NTC- OHSAS 18001, se pudo observar que el cumplimiento de la empresa frente a estos requisitos es muy bajo.

La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional contribuye con la mejora continua de la organización a través de la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa y la utilización de herramientas y actividades de mejora.²

(Fernandez S., Lara A., 2013) en la tesis Modelo de un Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional basado en el modelo Ecuador para la empresa Ecuatoriana de productos químicos C.A. Ecuquímica, realizó un análisis primero mediante un método comparativo, luego descriptivo y por último prospectivo para realizar la implementación en el plan de acción del sistema de gestión modelo Ecuador.

²<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis221.pdf>(GONSALEZ, 2009); (Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional bajo normas OSHA 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos en WILCOS S.A.)

Se realizó el diagnóstico inicial de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a la lista de chequeo de requisitos técnicos legales de obligado cumplimiento del SART, cuestionario que mide eficacia del sistema de gestión formulando una serie de preguntas en sus 4 aspectos fundamentales, obteniendo de esta manera los resultados de la auditoría inicial.

A partir de esto se pudieron establecer las recomendaciones apropiadas al encontrar no conformidades en el sistema u oportunidades de mejora.

El sistema de Seguridad y Salud Ocupacional modelo Ecuador fue elaborado de tal manera que sirva como guía para que la empresa pueda implementar completamente su sistema y cumpla con lo que establece la normativa legal aplicable.³

Como pudimos observar en las referencias nos hablaron de Sistemas de Gestión de Seguridad que han sido desarrollados en otras empresas y que todos han partido de un diagnóstico inicial, lo que nos indica que han dado resultados positivos para las empresas.

Cabe mencionar de igual manera que el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional modelo Ecuador una vez desarrollado le deja a la institución una guía clara de cómo mantener y mejorar su gestión en el ámbito de seguridad y salud ocupacional.

De esta manera indico que la fundamentación referencial se apoya en la investigación desarrollada por (Fernandez S., Lara A., 2013) en su tesis “Modelo de un sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional basado en el Modelo Ecuador para la empresa Ecuatoriana de productos químicos C.A. Ecuaquímica”

³<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5337/1/UPS-GT000457.pdf>(Fernandez S., Lara A., 2013); (Modelo de sistema de gestión de seguridad Industrial y Salud Ocupacional basado en el modelo Ecuador para C.A. Ecuaquímica)

Los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional propuestos e implantados en los proyectos antes citados, indican que benefician a las organizaciones que se los propusieron, como salvaguardar la vida, la salud y la integridad física de los trabajadores mediante su capacitación y adiestramiento evitando enfermedades profesionales y accidentes laborales.

Además contribuyen a demostrar la responsabilidad social de una empresa, protege y mejora la imagen y el valor de la marca, mejora el compromiso de los trabajadores con la empresa, permite conseguir una mano de obra más competente y saludable, contribuye a maximizar la productividad de los trabajadores, reduce los costes e interrupciones de la actividad, supone un incentivo para que los trabajadores permanezcan más tiempo activos y permite a las empresas satisfacer las expectativas de SST de sus clientes.

1.2.2. Marco Teórico

▪ Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Un Sistema de Gestión tiene un significado muy importante dentro de una empresa por lo que es esencial conocer sus términos: la palabra *sistema*, según (Real Academia Española, 2014) la define como *“el conjunto de elementos que relacionados entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objetos”*, y a la palabra *gestión*, la define como *“la acción o efecto de hacer actividades para el logro de un negocio o un deseo cualquiera”*. Y en su definición general un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional es la administración en forma efectiva de todos los recursos materiales, técnicos y el talento humano mediante evaluaciones de desempeño para el logro de los objetivos de la organización, todo esto reunido en un proceso continuo de etapas que permite trabajar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras manteniendo su continuidad.

Estos Sistemas tienen su base fundamental en el modelo de Deming: siendo esta una estrategia de mejora continua la cual constituye la columna vertebral de todos los procesos de mejora continua y consta de cuatro etapas cíclicas: planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA), que se deben llevar a cabo de forma sistemática para lograr la mejora continua. En la figura 1.2:1 se muestra los pasos del ciclo PHVA para el desarrollo de la mejora continua en las empresas.

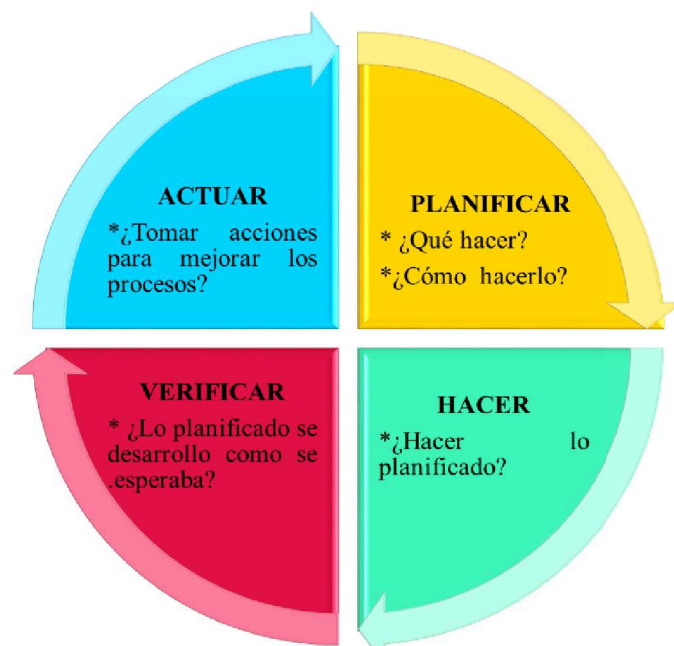


Imagen 7: Ciclo Deming Fuente: Fuente: Autora

- **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo “MODELO ECUADOR”**

Actualidad.

El Modelo Ecuador, es un modelo de gestión establecido por la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS, el mismo que centra su objetivo en la prevención de riesgos laborales.

Según (Ministerio de Trabajo) este Programa está sustentado en el Art. 326, numeral 5 de la Constitución del Ecuador, en Normas Comunitarias Andinas, Convenios

Internacionales de OIT, Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Acuerdos Ministeriales.

En octubre de 2010 el Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS publicó el Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo (SART) mediante la Resolución 333, dándole aplicabilidad efectiva al mismo.

En la imagen 1.2.2-4 se muestran los elementos del Sistema Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según el Modelo Ecuador.



Imagen 8: Elementos del SGSS Modelo Ecuador Fuente: Autora

Cada uno de estos elementos representa un conjunto de sub-elementos de actuación dentro de las organizaciones, cuya combinación e interacción eficaz permitirá el cumplimiento de un sistema que garantiza la prevención de riesgos laborales.

▪ Elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Modelo Ecuador

Los elementos constituyentes del Sistema de gestión son: Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano y Procedimientos Operativos Básicos.

Gestión administrativa.- Conjunto de políticas, estrategias y acciones que determinan la estructura organizacional, asignación de responsabilidades y el uso de recursos, en los procesos de planificación, implantación, integración y evaluación de la seguridad y salud.

Política.- La política es un documento que recoge una declaración de compromisos y principios en los que se fundamentan las labores de Seguridad y Salud en el Trabajo y prevención de riesgos laborales, sirviendo también para establecer los valores del sistema preventivo. (Excelencia, 2014).

Organización.- Proceso de diseñar y establecer las relaciones, responsabilidades y estructuras entre todas las personas que constituyen el conjunto social de la empresa bajo el principio de integrar la prevención a todos los niveles en todas las actividades de la misma. (SASOEC CONSULTORES, 2012).

Planificación.- Sistema diseñado para alcanzar ciertas metas y objetivos. Estos sistemas pueden, a su vez, estar conformados por otros subsistemas relacionados que cumplen funciones específicas. (Pérez & Merino, 2008) Sirva para establecer los objetivos y métodos para implantar la política de prevención de riesgos laborales que tiene como punto de partida la evaluación de riesgos. (SASOEC CONSULTORES, 2012)

Mejoramiento continuo.- Será el esfuerzo de administrar en conjunto todas las acciones diarias que permitan que los procesos de la empresa sean más competitivos buscando la satisfacción del cliente.

Gestión técnica.- Sistema normativo, herramientas y métodos que permiten identificar, conocer, medir, evaluar los riesgos del trabajo; y, establecer las medidas correctivas a fin de prevenir y minimizar las condiciones sub estándares que conducen a siniestros laborales y pérdidas organizacionales.

Identificación de peligros - evaluación y control de riesgos.-procedimiento que tiene como fin brindar toda la información sobre los peligros y riesgos ocupacionales presentes en las actividades administrativas, procesos operativos, instalaciones y servicios relacionados a la empresa sobre los cuales se tiene influencia y pueden controlarse, con la finalidad de prevenir daños a la salud de los trabajadores de la empresa y propiedad en el emplazamiento de la empresa.

Seguridad Industrial.-La Seguridad Industrial es aquella que se ocupa de las normas, procedimientos y estrategias, destinados a la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes capaces de producir daños a las personas, a los bienes o al medio ambiente derivados de la actividad industrial. La seguridad industrial, por lo tanto, requiere de la protección de los trabajadores y su monitoreo médico, la implementación de controlstécnicos y la formación vinculada al control de riesgos.

Salud Ocupacional.- Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la define como: *“Actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo.”* (Perez & Gardey, 2008)

Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.-Documento en el cual establece reglas de prevención ante los riesgos identificados en la organización, previo a un diagnóstico o identificación de los riesgos laborales.

Auditorias.- Herramienta de gestión para la evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva del cumplimiento de la política, programas y procedimientos establecidos por una organización y la adaptación de esta a la normativa vigente.

Matriz de Riesgo.-Herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores que enfrenta una organización. Sirve para analizar el nivel de riesgo presente en los trabajos, para

comparar por nivel de riesgo diferentes tareas, para proponer acciones concretas para disminuir los riesgos y para estimar el impacto que estas acciones tendrán sobre el nivel de riesgo de los trabajadores.

Peligro.- Podemos definir peligro como el conjunto de elementos que, estando presentes en las condiciones de trabajo, pueden desencadenar una disminución de la salud de los trabajadores o cualquier condición o práctica en cualquier lugar de empleo cuya naturaleza representa un peligro inmediato que se espera pueda causar la muerte o una lesión física grave.

Riesgo.- Riesgo laboral, es la probabilidad de que ocurra daño a la salud de los trabajadores originado en la exposición a un factor ambiental peligroso dentro del área laboral. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes de trabajo.

Riesgos físicos.- Su origen está en los distintos elementos del entorno de los lugares de trabajo. La humedad, el calor, el frío, el ruido, etc. Pueden producir daños a los trabajadores.

Riesgos químicos.- Son aquellos cuyo origen está en la presencia de aerosoles (polvo) en los lugares de trabajo y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias, asfixias, etc. Para reducir este tipo de riesgos, podemos actuar en tres direcciones, por un lado sobre el foco contaminante: sustituyendo productos, cambiando el proceso productivo, o encerrando el proceso; por otro lado, podemos actuar sobre el medio con una limpieza del puesto de trabajo y con ventilación, y por último, actuando sobre el trabajador, dándole formación, rotando los puestos de trabajo, aislando al empleado de la exposición y usando equipos de protección adecuados

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

Riesgos ergonómicos.- Esta clase de riesgos son habituales en los lugares de trabajo y son los relacionados a la mala posición del trabajador al realizar sus actividades o el mal diseño del puesto de trabajo.

Riesgos psicosociales.- Son aquellos factores de riesgo para la salud que se originan en la organización del trabajo y que generan respuestas de tipo fisiológico (reacciones neuroendocrinas), emocional (sentimientos de ansiedad, depresión, alienación, apatía, etc.), cognitivo (restricción de la percepción, de la habilidad para la concentración, la creatividad o la toma de decisiones, etc.) y conductual (abuso de alcohol, tabaco, drogas, violencia, asunción de riesgos innecesarios, etc.) que son conocidas popularmente como “estrés” y que pueden ser precursoras de enfermedad en ciertas circunstancias de intensidad, frecuencia y duración.

Gestión del talento humano.- Sistema integral e integrado que busca identificar, desarrollar, aplicar y evaluar los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes del trabajador(a); orientados a seleccionar, generar y potenciar el recurso humano, que agregue valor a las actividades organizacionales y elimine o minimice los actos sub-estándares que llevan a los siniestros laborales.

Comunicación.-El término comunicación procede del latín *communicare* que significa “hacer a otro partícipe de lo que uno tiene”. La comunicación es la acción de comunicar o comunicarse, se entiende como el proceso por el que se trasmite y recibe una información.

Información.-Está constituida por un grupo de datos ya supervisados y ordenados, que sirven para construir un mensaje basado en un cierto fenómeno o ente. La información

permite resolver problemas y tomar decisiones, ya que su aprovechamiento racional es la base del conocimiento.

Capacitación.-Acto y el resultado de capacitar: formar, instruir, entrenar o educar a alguien, con el objetivo de proporcionar conocimientos sobre todos los aspectos técnicos, científicos y administrativos para adquirir capacidades o habilidades para el desarrollo de determinadas acciones del trabajo.

Adiestramiento.-Acción y efecto de adiestrar, para adquirir una determinada habilidad o destreza para el desarrollo de una práctica más o menos prolongada de trabajo de carácter muscular o motriz.

Procedimientos Operativos Básicos.- Comprenden la ejecución de: planes de emergencia y contingencia, reporte e investigación de accidentes y enfermedades profesionales, mantenimientos preventivos, predictivos y correctivos de infraestructura y flota vehicular, inspección de condiciones y actos sub estándares de seguridad, equipos de protección individual.

Accidente de trabajo.-Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al trabajador lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

Enfermedad Ocupacional.-Son las afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado y que producen incapacidad.

Señalización.-Conjunto de señales que tienen por misión advertir e informar sobre una actividad o situación determinadas, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

Equipos de protección personal (EPP).-“Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones. Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios como por ejemplo los Controles de Ingeniería.”(Montanares C., 2015)

Plan de contingencia.-Un plan de contingencias es un instrumento de gestión que contiene políticas, organizaciones y métodos, que indican la manera de enfrentar una situación de emergencia o desastre, en sus distintas fases. ⁴



Imagen 9: Pasos de Plan de Contingencia Fuente: Decreto 486/1997

1.2.3. Marco Legal

El Ecuador cuenta con principios constitucionales y normativa legal sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, comprendido en el Sistema Nacional de Gestión de la

⁴ Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Prevención, y ejecutadas a través del Ministerio de Relaciones Laborales y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en la Dirección Provincial de Riesgos del Trabajo.

Para cumplir con la legislación se debe cumplir con el marco legal vigente en el Ecuador, en base a la estructura legal que se detalla a continuación de acuerdo al Art. 425 de la Constitución del Ecuador año 2008.

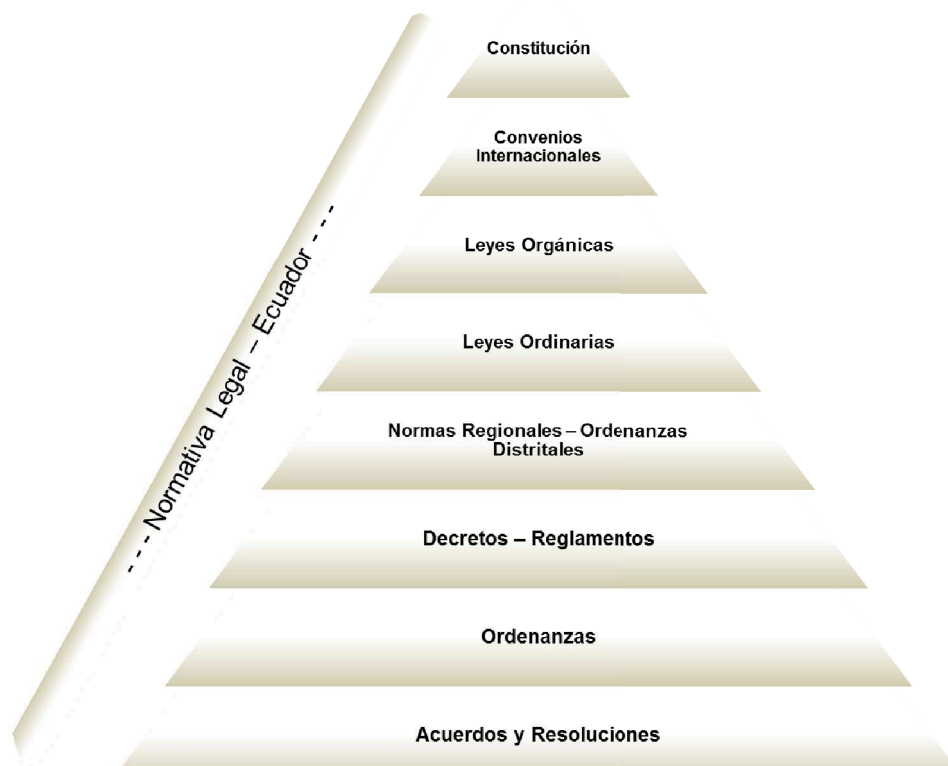


Imagen 10: Jerarquía Constitución Política del Ecuador Fuente: Autora

Se enlista la normativa con referencia en seguridad y salud en el trabajo del país:

- **Constitución Política de la República del Ecuador (2008)**

Art 326 numeral 5: desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

- **Convenios Internacionales**

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584(Comunidad Andina, 2005).

Artículo 2.-Las normas previstas en el presente Instrumento tienen por objeto promover y regular las acciones que se deben desarrollar en los centros de trabajo de los Países Miembros para disminuir o eliminar los daños a la salud del trabajador, mediante la aplicación de medidas de control y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. Para tal fin, los Países Miembros deberán implementar o perfeccionar sus sistemas nacionales de seguridad y salud en el trabajo, mediante acciones que propugnen políticas de prevención y de participación del Estado, de los empleadores y de los trabajadores.

Artículo 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial.

- Reglamento al Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Resolución 957(Comunidad Andina, 2005).

Artículo 19.- El incumplimiento de las obligaciones por parte del empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo, dará lugar a las responsabilidades que establezca la legislación nacional de los Países Miembros, según los niveles de incumplimiento y los niveles de sanción.

- 53 Convenios Internacionales con la Organización Internacional del Trabajo (OIT).
- **Leyes Internas**

Código del Trabajo (Asamblea Nacional del Ecuador, 2011)

Artículo 38: Riesgos provenientes del trabajo.- Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de

este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Artículo 410.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos.- Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.

- Ley de seguridad social (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014).

Art. 17.- Misión fundamental.- El IESS tiene la misión de proteger a la población urbana y rural, con relación de dependencia laboral o sin ella, contra las contingencias de enfermedad maternidad, riesgos del trabajo, discapacidad, cesantía, invalidez, vejez y muerte, en los términos que consagra esta Ley.

Artículo 155.- Lineamientos de política.-El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral.

▪ **Reglamentos**

- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente laboral, Decreto Ejecutivo 2393 de 1986. (Reglamento base)
- Reglamento para el funcionamiento de Servicios Médicos de empresa, acuerdo ministerial 1404 del 25 de octubre de 1978.
- Reglamento de Seguridad del Trabajo contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica, acuerdo ministerial 013 del 3 de febrero de 1989.

- Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas, acuerdo ministerial 011 del 9 de febrero de 1993.
 - Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo Resolución 390, en su artículo 51, Sistema de Gestión.- Las empresas deberán implantar el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias.
- **Acuerdos ministeriales**
- Acuerdo No. 0213 – Registro Oficial No. 695 del 31 de octubre de 2002. Política Institucional en Seguridad y Salud y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
 - Acuerdo No. 0221 –14 Noviembre/02, sustituido por el Acuerdo No. 220 RO. 83 del 17 de agosto de 2005. Guía para la elaboración de Reglamentos Internos de Seguridad y Salud de las empresas.
 - Acuerdo No. 00132 – Registro Oficial No. 008 del 27 de enero de 2003. Registro de Accidentes y enfermedades de Origen Laboral
- **Normativa técnica**
- Normas INEN-ISO 3864: De señalización de Seguridad y de Equipos de Protección Personal.

CAPITULO II

2.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1.1. El Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos

El Sistema Nacional de Gestión de la Prevención entró en vigencia mediante un acuerdo interinstitucional entre el Ministerio de Trabajo (MT) y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), cuya obligatoriedad se dio a partir del 6 de marzo de 2014, fecha en la que el acuerdo fue publicado en el registro oficial N° 196 (Ministerio de Relaciones Laborales - Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2014).

El Sistema Nacional de Gestión de la Prevención pretende ayudar a las empresas e instituciones ecuatorianas del sector público y privado a gestionar correctamente la seguridad y salud en el trabajo, y bajo este concepto el sistema tiene como finalidad cumplir con al menos las siguientes metas:

- Realizar auditorías y consultar en líneas a través de las cuales se dará un asesoramiento en temas de Seguridad y Salud a todos los empleadores ecuatorianos;
- Aumentar la productividad de las empresas e instituciones;
- Prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales, mediante la creación de ambientes seguros de trabajo;
- Fomentar una cultura preventiva mediante una planificación en la que se establezcan objetivos, metas, tiempos e indicadores.

Este Sistema se encuentra disponible en las páginas web del MT y del IESS y su acceso es gratuito para los empleadores del país, los cuales podrán ingresar a la plataforma mediante su número de cedula y la clave de empleador. Una vez que se haya ingresado se

podrá tener acceso a módulos y tutoriales que permiten conocer el correcto funcionamiento de la plataforma, todo esto con la finalidad de conocer en tiempo real el nivel de cumplimiento en materia de seguridad y salud en el trabajo.

El Sistema Nacional de Gestión de la Prevención permite la realización de auto-auditorias, a través de las cuales se puede evaluar el nivel de cumplimiento de los cuatro elementos que componen el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Los porcentajes de cada elemento se detallan a continuación: gestión administrativa 28%, la gestión técnica 20%, la gestión del talento humano 20% y los procedimientos y programas operativos básicos 32% (Ministerio de Trabajo, 2014).

Esta herramienta, según las partes que firmaron el acuerdo convierte al país en pionero en sistemas de prevención de riesgos laborales en América Latina y su funcionamiento está encaminado a cumplir con los propósitos del Plan Nacional del Buen Vivir.

2.1.2. Aspectos obligatorios del Sistema Nacional de Gestión de la Prevención

Los mandatos legales en tema de seguridad y salud ocupacional hacen referencia a aquellos aspectos que son de obligatorio cumplimiento para los empleadores de acuerdo al tamaño, tipo de actividad económica y número de empleados.

Como indica el Reglamento General de Riesgos del Trabajo (Resolución C.D. 390) en su artículo 51, obliga a todas las organizaciones a implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, como medio de cumplimiento de la legislación vigente en el país. Pero el cumplir con este mandato resulta complejo para muchas de las organizaciones del país debido al complejo y costoso mantenimiento del sistema de gestión.

En la **Tabla 1** se muestran los parámetros obligatorios a cumplir por las empresas, clasificados por el número de trabajadores, establecido por el IESS.

Tabla 1: Mandatos legales en seguridad y salud acorde al tamaño de la empresa

No. TRABAJADORES	CLASIFICACIÓN	ORGANIZACIÓN	EJECUCION
1 a 9	Microempresa	Botiquín de primeros auxilios 1 Delegado de Seguridad y Salud Responsable de prevención de riesgos	Diagnóstico de Riesgos. Política empresarial. Plan mínimo de prevención de riesgos. Certificados de salud MSP. Exámenes médicos preventivos
10 a 49	Pequeña Empresa	2 Comité paritario de Seguridad e Higiene 3 Servicio de enfermería Responsable de Prevención de Riesgos	Política empresarial. Diagnóstico de Riesgos. Reglamento Interno de SST. Programa de Prevención. Programa de capacitación. Exámenes médicos preventivos. Registro de accidentes e incidentes. Planes de emergencia.
50 a 99	Mediana Empresa	Comité paritario de Seguridad e Higiene Responsable de Prevención de Riesgos Servicio de enfermería o servicio médico	Política empresarial. Diagnóstico de Riesgos. Reglamento Interno de SST. Programa de Prevención Programa de capacitación. Registro de accidentes e incidentes. Vigilancia de la salud Planes de emergencia
100 o más	Gran Empresa	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud : - Comité paritario de Seguridad e Higiene - 4Unidad de Seguridad e Higiene - 5 Servicio Médico de Empresa - Liderazgo gerencial	Política empresarial. Diagnóstico de Riesgos. Reglamento Interno de SST. Programa de Prevención Programa de capacitación. Registro de accidentes e incidentes. Vigilancia de la salud Registro de Morbilidad laboral Planes de emergencia
NOTAS:			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Reglamento al Instrumento Andino de Seguridad y Salud, determina que los centros de trabajo que por tener un número inferior de trabajadores al necesario para conformar el Comité Paritario, deben elegir de entre los trabajadores un delegado de Seguridad y Salud ▪ El Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores determina que se requieren más de quince trabajadores para la conformación de comités paritarios de Seguridad y Salud en los centros de trabajo. ▪ El Código del Trabajo, Art. 430 determina la obligación de contar con un servicio de enfermería a los centros de trabajo con veinte y cinco o más trabajadores. ▪ El Art. 15 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (de 2393), determina que las empresas de alto riesgo con número de trabajadores entre 50 y 99, deben también tener un “técnico en la materia”. ▪ Los centros de trabajo con 50 a 99 trabajadores, catalogados como de alto riesgo deben también cumplir con la conformación del Servicio Médico de Empresa liderado por un Médico especialista en SST, para cumplir disposiciones del Reglamento de Funcionamiento de Servicios Médicos de Empresa. 			

Nota 1: Tomada de Riesgos del Trabajo, IESS.

Con la información que se indican en la **Tabla 1** podemos clasificar a la empresa constructora Inmobiliaria Montecristi .S.A., se encuentra catalogada como mediana empresa, ya que su nómina posee 83 trabajadores, razón por la que deberá cumplir de manera obligatoria con los requisitos que se exigen en esta categoría.

2.1.3. Diagnóstico Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.

Mediante el formato de auditoria N° 6 (Lista de Chequeo de Requisitos técnicos Legales de Obligado cumplimiento) “Check List” del Sistema Nacional de Gestión de la Prevención, para realizar auto-auditorías con las que se evalúa el índice de eficacia de la empresa en el SGSST que debe ser igual o mayor al 80% en base a los requisitos del Sistema de Auditorías de Riesgos del trabajo (SART), para considerarlo como satisfactorio, lleváremos a cabo el diagnóstico de la situación actual de la empresa.

La evaluación inicial se inició recolectando la documentación existente que sustente como se encuentra el sistema de gestión SST actual de la empresa, sirviendo como base para la auto auditoría inicial.

Con esta documentación recolectada se pudo dar inicio a realizar la auto-auditoria del Sistema de Gestión de SST en el enlace virtual. El resumen del cumplimiento de cada una de los elementos de la metodología de la auditoria inicial se muestra en la **Tabla 2**.

Tabla 2: Resumen de la evaluación inicial realizada en la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A

MATRIZ PLAN DE ACTIVIDADES INMONTECRISTI			
ELEMENTO	Nº SUB ELEMENTOS	SUB ELEMENTOS CUMPLEN	SUB ELEMENTOS NO CUMPLEN
1. GESTION ADMINISTRATIVA			
1.1 Política	8	5	3
1.2 Planificación	10	0	10
1.3 Organización	8	1	7
1.4 Integración - Implantación	9	0	9
1.5 Verificación/Auditoria Interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión	3	0	3
1.6 Control de las desviaciones del plan de gestión	5	1	4
1.7 Mejoramiento Continuo	1	0	1
2. GESTION TECNICA			
2.1 Identificación	9	4	5
2.2 Medición	4	0	4
2.3 Evaluación	4	0	4
2.4 Control Operativo Integral	9	0	9
2.5 Vigilancia ambiental y de la salud	4	0	4
3. GESTION DEL TALENTO HUMANO			
3.1 Selección de los trabajadores	4	0	4
3.2 Información Interna y Externa	6	0	6
3.3 Comunicación Interna y Externa	2	0	2
3.4 Capacitación	6	1	5
3.5 Adiestramiento	5	0	5
4. PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BASICOS			
4.1 Investigación de accidentes y enfermedades profesionales -ocupacionales	10	1	9
4.2 Vigilancia de la salud de los trabajadores	6	0	6
4.3 Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves	11	0	11
4.4 Plan de Contingencia	1	0	1
4.5 Auditorias Internas	6	0	6
4.6 Inspecciones de seguridad y salud	6	0	6
4.7 Equipos de protección individual y ropa de trabajo	7	0	7
4.8 Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo	6	0	6

La evaluación inicial demuestra que la empresa constructora Inmobiliaria Montecristi S.A. incumple con 137 sub elementos de los 150 totales.

De la Gestión Administrativa.

Dado que INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A no cuenta con un sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, la gestión administrativa presenta actualmente deficiencias a pesar de que se cuenta con política de seguridad y salud, no se ha dado a conocer formalmente a los trabajadores ni se la expone a las partes interesadas.

Además de no contar con matrices de planificación en las que se prioricen las no conformidades. No se cuenta con procedimientos que definan y guíen las acciones y actividades del sistema de gestión.

La *Imagen 11* hace referencia a los datos obtenidos de la gestión administrativa, donde se muestra un porcentaje de cumplimiento de apenas el **16%** tomando en consideración que esta gestión sea el **100%** de la auto auditoria, y un apenas **4%** con respecto al **28%** al valor según el Sistema Nacional de Gestión de la Prevención.

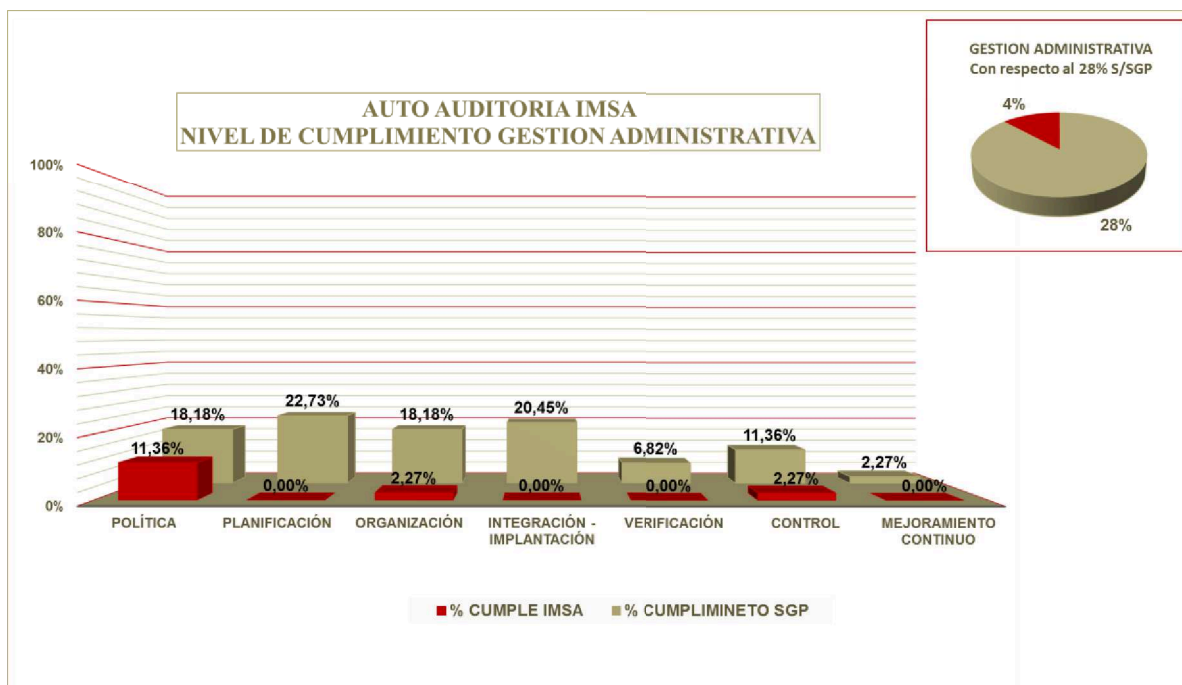


Imagen 11: Cumplimiento de la Gestión Administrativa, de la Auto auditoria IMSA Elaboración: Autora

De la Gestión Técnica.

En este ámbito INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A empezó a realizar un diagnóstico inicial de riesgos laborales por puesto de trabajo, no obstante este diagnóstico solo está en papeles, no se lo ha analizado, no se cuenta con registros médicos de los trabajadores, no se tiene un registro de los controles operativos que se realizan en la fuente, en el medio de transmisión y en el trabajador como medida de prevención y protección, no obstante se han realizado algunos controles como entrega de equipos de protección personal pero sin registro alguno o atendiendo a algún procedimiento establecido.

La *Imagen 12* hace referencia a los datos obtenidos de la gestión técnica, donde se muestra un porcentaje de cumplimiento del **13%** tomando en consideración esta gestión como el **100%** de la auto auditoria, y un **3%** con respecto al **20%** del valor según el Sistema Nacional de Gestión de la Prevención.

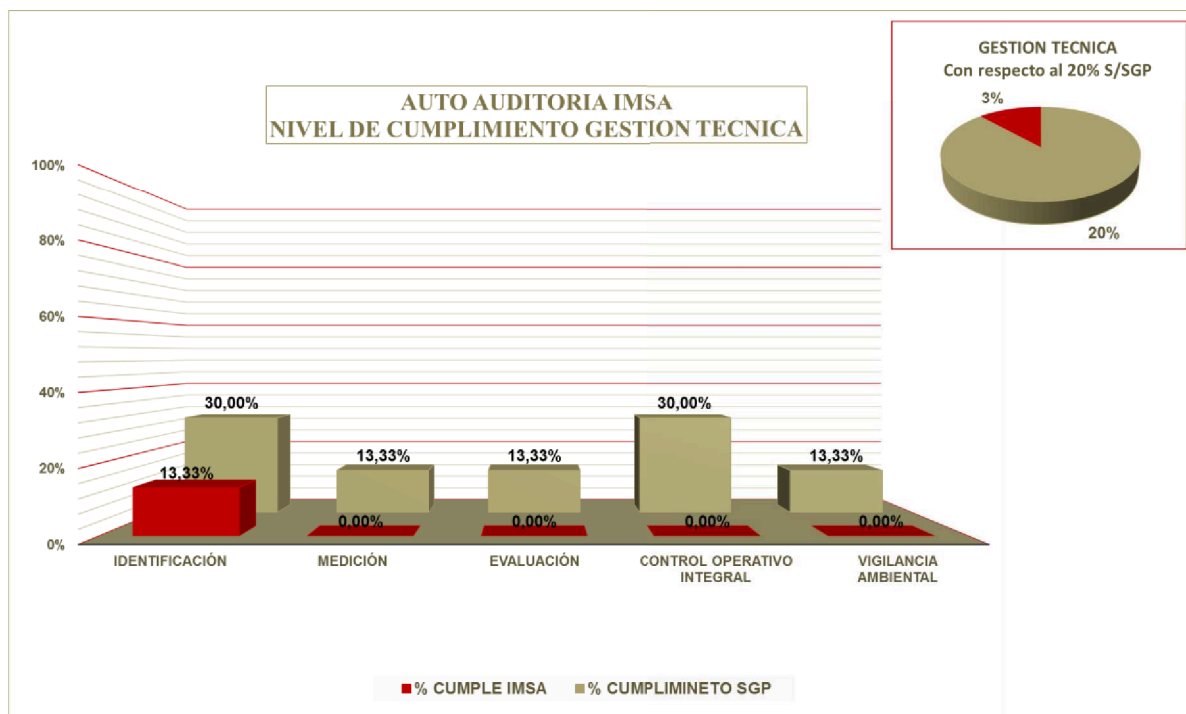


Imagen 12: Cumplimiento de la Gestión Técnica, de la Auto auditoria IMSA. Elaboración: Autora

De la Gestión de Talento Humano

Actualmente INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A no posee procedimientos para elegir a sus colaboradores, además no cuenta con planes de capacitación del personal, que es un punto muy primordial ya que sin esto el trabajador no conoce las normas de prevención de riesgo para así poder evitar accidentes laborales o enfermedades profesionales

La *Imagen 13* hace referencia a los datos obtenidos de la gestión técnica, donde se muestra un porcentaje de cumplimiento de apenas el **4%** tomando en consideración esta gestión sea el **100%** de la auto auditoria, y un apenas **1%** con respecto al **20%** de valor según el Sistema Nacional de Gestión de la Prevención.

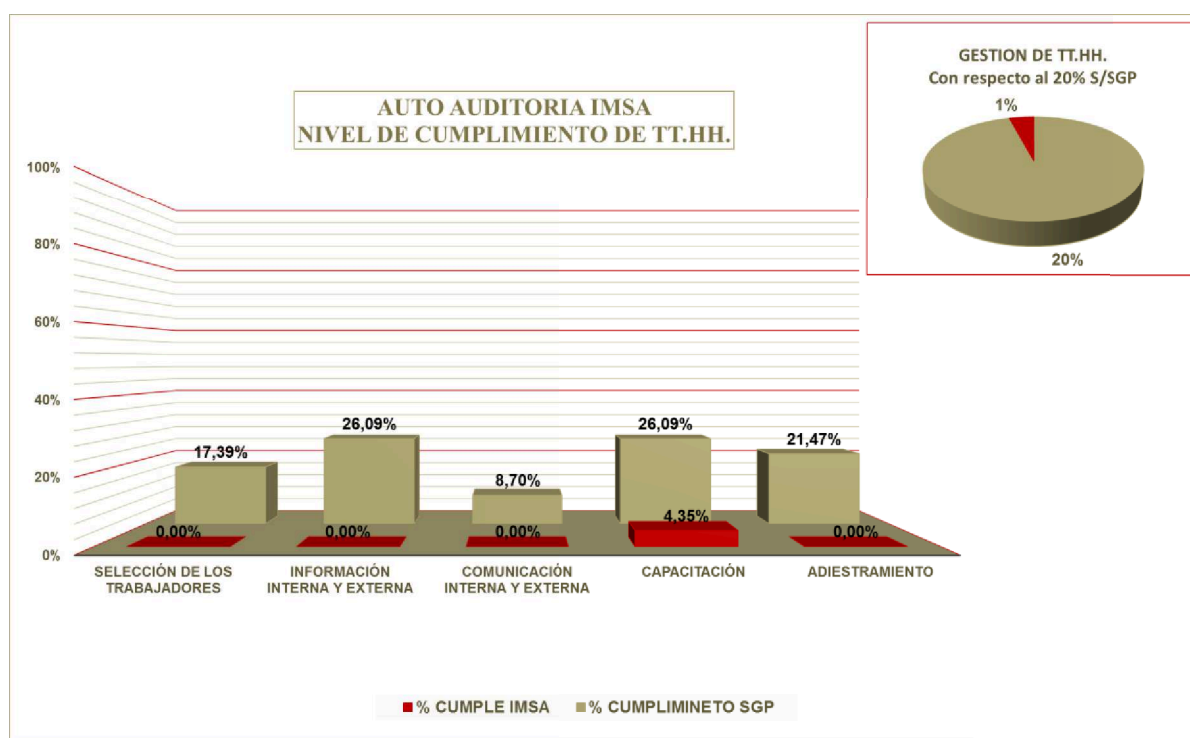


Imagen 13: Cumplimiento de la Gestión de Talento Humano, de la Auto auditoria IMSAElaboración: Autora

De los Procedimientos Operativos Básicos

Inmobiliaria Montecristi S.A. no posee procedimientos y registros para la investigación de accidentes y el establecimiento de medidas preventivas y correctivas, por lo que no se conoce de medidas que hayan sido efectivas para evitar la recurrencia de accidentes laborales. La empresa aún no ha desarrollado sus planes emergencias y contingencia, los procedimientos y programas operativos básicos es el elemento de la institución que mayor cumplimiento presenta.

La *Imagen 14* hace referencia a los datos obtenidos de los procedimientos operativos básicos, obteniendo el **0%** de cumplimiento tomando en consideración esta gestión sea el **100%** de la auto auditoria, y **0%** con respecto al **32%** del valor según el Sistema Nacional de Gestión de la Prevención.

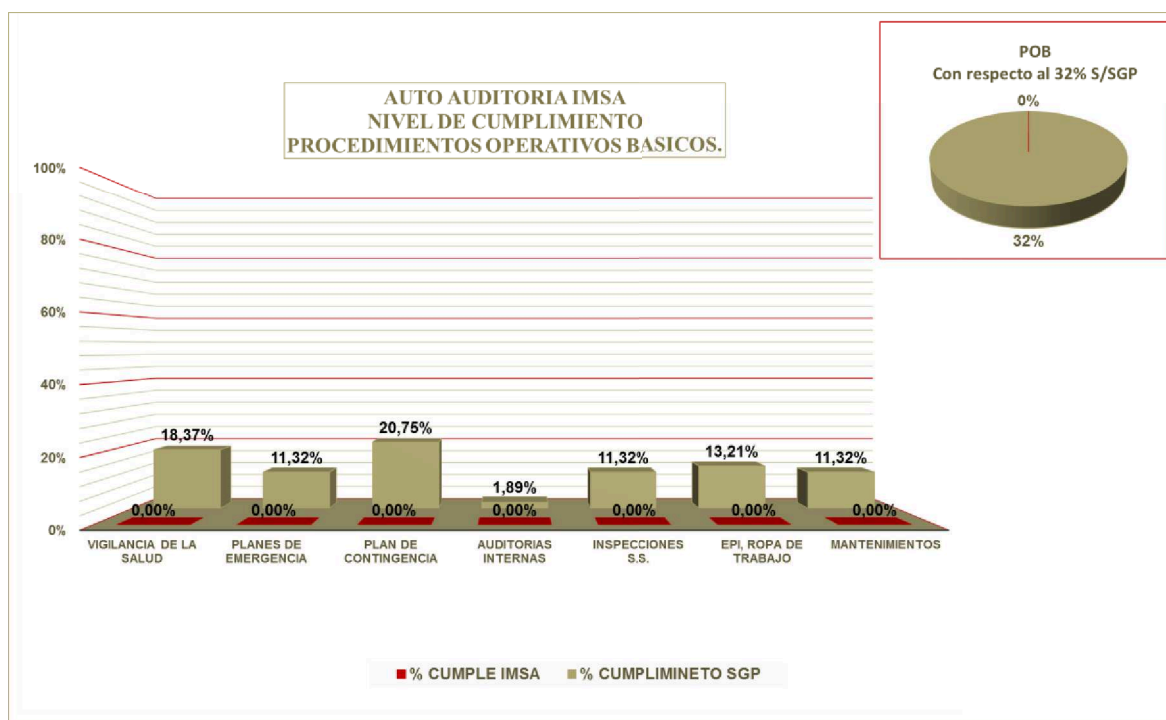


Imagen 14: Cumplimiento de los Procedimiento Operativos Básicos, de la Auto auditoria. IMSA

2.1. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DEL DIAGNÓSTICO INICIAL

2.1.4. Interpretación de los resultados de la auditoría inicial

El Nivel de Cumplimiento según los resultados de la lista de verificación del Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (SART) del Sistema Nacional de Gestión de la Prevención (SGP) se resume en la siguiente tabla:

Tabla 3: Resumen de la evaluación inicial realizada en la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.

NORMATIVA	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	7	37	0
GESTIÓN TÉCNICA	4	26	0
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	1	22	0
PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS BÁSICOS	1	52	0
TOTAL	13	137	0
TOTAL DE REQUISITOS	150		

Para conocer el índice de eficacia se calcula dividiendo el número de requisitos técnicos legales integrados - implantados sobre el número Total de Requisitos Técnicos Legales Aplicables a manera de porcentaje (Resolución C.D. 333):

$$IE = \frac{\text{Nº de Requisitos Integrados – Implantados}}{\text{Nº Total Requisitos Técnico Legales Aplicables}} \times 100$$

El cual considera, que si el valor del índice es:

- Igual o superior al 80% se considera satisfactorio.
- Inferior al 80 % se considera insatisfactorio y se deberá reformular el sistema (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010).

2.1.5. Índice de eficiencia arrojado en la auto auditoría de Sistema Nacional de gestión de la prevención.

$$IE = \frac{\text{Nº de Requisitos Integrados – Implantados}}{\text{Nº Total Requisitos Técnico Legales Aplicables}} \times 100$$

$$IE = \frac{13}{150} \times 100$$

$$IE = 8.67 \%$$

En la *Imagen 15* podemos ver el resultado de la evaluación inicial, cuyo porcentaje de cumplimiento es de apenas 8.67%, mientras que su nivel de incumplimiento queda en el 91.33%.

El índice de eficacia del 8,67%, representa un nivel muy bajo, resultando insatisfactorio según la normativa nacional por lo que la empresa podría ser sancionada económicamente por parte de organismos estatales de control.

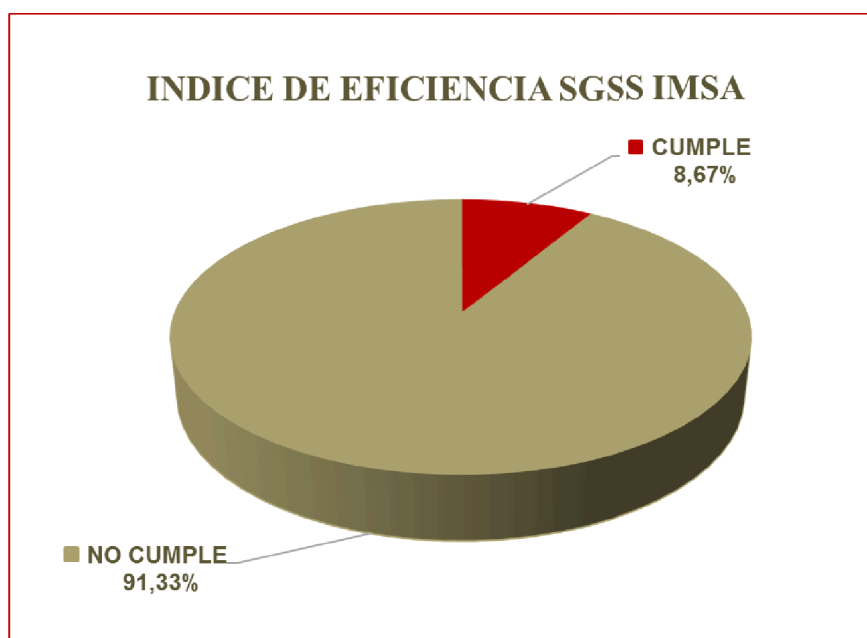


Imagen 15: Resultado del diagnóstico Inicial Fuente: Matriz de Auditoría Inicial SART

El resultado obtenido nos indica que es necesaria la implementación de un Sistema de Gestión Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la empresa constructora Inmobiliaria Montecristi S.A. que pueda minimizar los riesgos propios de la naturaleza de sus actividades y que haga cumplimiento en la normativa legal vigente.

CAPITULO III

3.1. PROPUESTA DE IMPLEMENTACION

La presente propuesta ha tomado como base las directrices del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional modelo Ecuador, bajo los requisitos del Sistema Nacional de Auditorias de Riesgos del Trabajo (SART).

3.1.1. Gestión Administrativa

La presente propuesta tomará como punto de partida la Gestión Administrativa, pretendiendo comprometer a la dirección de la empresa y demás colaboradores con las medidas que se plantean en pro de la Seguridad.

El objetivo de la Gestión Administrativa es prevenir y controlar los fallos administrativos, mediante el establecimiento de las responsabilidades en Seguridad y Salud en el trabajo de la Alta Dirección y su compromiso de participación y liderazgo con todos los mecanismos de planificación, registro análisis y control.



Imagen 16: Elementos de la Gestión Administrativa SGSSO Modelo Ecuador

Nota 2: Tomada de Fundación Criterium (www.fundacioncriterium.com)

▪ **Política**

En cuanto a la política de Seguridad y Salud, realizado el diagnóstico se encontró que la empresa cuenta con una política, pero no se la ha difundido a las partes interesadas, tampoco se encuentra documentada, esta se ajustó a lo estipulado en la Resolución 333 donde establece, en su Art. 9 los requisitos técnicos legales de la redacción de la política. Con base en esta normativa se redactó de igual manera el Procedimiento **POE-SSO-EAP-002-v01 Elaboración, Aprobación y Actualización de Políticas**(*Ver Anexo1*).



Imagen 17: Política de Seguridad y Salud Ocupacional IMSA



Imagen 18: Medios de difusión de la Política de SSO

▪ Planificación

En este subelemento prioriza la planeación estratégica para el desarrollo del sistema, indicando como desarrollar dentro de la empresa y considerando los recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para su correcta implantación.

Se desarrolló el procedimiento donde se describen las directrices que faciliten la elaboración, implementación, revisión y actualización del Plan de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa, el mismo fue codificado como **MP-SSO-PC-001-v01 Manual de Procedimientos - Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional** (Ver Anexo 2).

Con base a los requerimientos técnicos legales planteados en la Resolución 333 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, y después de ejecutada la auto-auditoría, el Sistema Nacional de la Gestión de la Prevención (SGP) generó automáticamente la matriz de planificación; el documento se codificó como **MP-SSO-001 Matriz de Planificación de Actividades IMSA** (Ver Anexo3).

Se considera la planificación estratégica de las actividades que estén acorde a los objetivos de la empresa, para ello se desarrolló un cronograma de actividades donde se temporiza las no conformidades desde el punto de vista técnico, incluyendo las actividades rutinarias y no rutinarias del proceso, incluyendo a toda persona que tenga relación directa o indirecta con las actividades de la empresa, todo esto se representa en la **Tabla 4**.

Tabla 4: Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la constructora Inmobiliaria Montecristi .S.A (Inicio)

INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A.																	
PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJO																	
REQUERIMIENTO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RECURSOS			ACTIVIDAD		CRONOGRAMA							OBJETIVO		
			H	T	P	R	NR	A	M	J	J	A	S	O		N	D
Política	1. Elaboración de política, 2. Aprobación de política.	SST, GERENCIA	x				x	x									Documentar e implantar un procedimiento que indique tener la política idónea para la empresa.
	1. Difusión de la política, contar con registros 2. Coordinar con RRHH la estrategia para la difusión.	SST, TT.HH.	x	x		x	x		x								Difundir la política a todos los involucrados con las actividades de la empresa.
Planificación	Elaborar un diagnóstico para conocer la situación actual en materia de SST y dar inicio a la planificación con los procesos involucrados.	SST	x	x	x		x	x	x								conocer la situación actual de la empresa.
	Definir las actividades rutinarias y no rutinarias de las operaciones en la planificación.	SST	x				x		x	x							Determinar las actividades rutinarias que afectan a las operaciones
Organización	Diseñar el reglamento interno de SST.	SST	x	x			x			x	x						Tener un reglamento interno de SST, aprobado por la Gerencia General.
	Registrar el reglamento interno de SST en el MRL, PARA QUE SEA APROBADO.	GERENCIA , TT.HH.	x	x			x				x						Obtener el registro del reglamento interno de trabajo en el MRL.
	Conformación de la unidad de SSO operativo encargado de coordinar la operatividad del sistema.	SST, GERENCIA	x				x	x	x								Contar con la Unidad de Sso, para coordinar actividades.
	Contratar un servicio médico ocupacional.	GERENCIA , TT.HH.	x		x		x	x	x								Contar con servicio médico en la empresa.
	1. Realizar reunión para escoger el comité paritario de seguridad. 2. Registrar el comité en el MRL.	SST, TT.HH.	x	x	x		x		x	x							Tener formado el comité de seguridad.
	Escoger y registrar al delegado de SSO.	SST, GERENCIA	x	x	x		x		x	x							Contar con un delegado de SSO en la empresa.
	1. Elaborar lista de responsabilidades por ocupación. 2. Aprobación. 3. Entrega y difusión.	SST	x	x			x		x	x							Contar con las responsabilidades de SST por cada nivel de la Organización.
Integración-Implantación	Implantar e integrar el sistema de gestión de SST.	GERENCIA	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x			Contar con un programa de capacitación para dar competencias
Control de las desviaciones	Elaborar un informe donde se reprogramen las actividades incumplidas del sistema de Gestión de SST.	SST, GERENCIA	x	x	x		x							x	x		Contar con un documento para la revisión de la Gerencia donde se puedan corregir los incumplimientos del Sistema de Gestión
Mejoramiento continuo	Elaborar un informe como compromiso de la Gerencia donde se comprometa a desarrollar el Sistema de Gestión de SST,	SST, GERENCIA	x	x	x		x	x									Garantizar que la implementación del sistema será mantenida mediante el compromiso hacia la mejora continua.

Tabla 4:

Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la constructora Inmobiliaria Montecristi .S.A (continuación)

INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A.																			
PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJO																			
REQUERIMIENTO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RECURSOS			ACTIVIDA		CRONOGRAMA									OBJETIVO		
			H	T	P	R	NR	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
GESTION TECNICA	Identificación	Identificar los factores de riesgo mediante una matriz de riesgos laborales por puestos de trabajo.	SST	x	x	x		x				x	x						Identificar los factores de riesgos a los cuales se encuentra expuesto el personal de la Institución.
		Elaborar Los FlujoGramas De Procesos Tomando En Cuenta Los Factores De Riesgos Existentes.	SST,TT.HH.					x						x	x				Contar Con Flujo Gramas De Procesos Con Los Riesgos Prominentes Identificados En Cada Proceso.
		Solicitar A Los Proveedores Las Hojas Técnicas (Msds)	SST, GERENCIA					x		x	x								Contar Con Las Hojas Técnicas De Seguridad De Todos Los Productos Químicos Que Se Utilicen En La empresa.
	Medición	Efectuar Mediciones Técnicas De Los Factores De Riesgo Ocupacional De Todos Los Puestos De Trabajo Con Métodos De Medición (Cualitativa-Cuantitativa Según Corresponda).	SST	x	x	x		x					x	x	x				Tener Las Mediciones De Los Factores De Riesgo Ocupacional A Todos Los Puestos De Trabajo Con Métodos De Medición (Cualitativa-Cuantitativa Según Corresponda).
		Obtener Datos Que Permitan Determinar Si Los Riesgos Se Encuentran Dentro De Los Límites Permisibles Contenidos En La Ley, Convenios Y Normativa Aplicable.	SST	x	x	x		x					x	x	x				Evaluar de manera subjetiva los factores de riesgos encontrados en la institución.
	Control operativo integral	Establecer controles de SST en el diseño, fuente, medio y por último en el trabajador.	SST, MEDICO OCUPACIONAL	x	x	x		x								x	x		Verificar las mejoras para el control de los factores de riesgos que superan el límite permitido
Vigilancia ambiental y de la salud	1. Elaborar un programa de vigilancia ambiental y de salud que permita asegurar el seguimiento de los factores de riesgo que superen el nivel de acción y mantenerlo para asegurar la gestión.	SST, MEDICO OCUPACIONAL	x	x	x		x								x	x		Elaborar un programa de vigilancia ambiental y de la salud para los factores de riesgos ocupacionales.	

Tabla 4:

Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la constructora Inmobiliaria Montecristi .S.A (continuación)

GESTION DE TT.HH.	Selección de los trabajadores	Elaboración de un procedimiento de selección y contratación de personal en el que se tome en cuenta los factores de riesgos de la institución	SST, TT.HH.	x	x	x			x	x	x							Mantener un programa que permita la adecuada selección del personal en función de los riesgos encontrados.
		Elaboración de profesiogramas para los puestos de trabajo críticos	SST, TT.HH.	x	x	x			x					x	x			Poseer profesiogramas que permitan la adecuada contratación de los puestos críticos de la institución.
	Información interna y externa	Elaborar un programa de información interna y externa.	TT.HH.	x	x	x			x						x	x		Mantener informado a los trabajadores sobre los factores de riesgos expuestos y otros temas
	Capacitación	Elaborar un plan de capacitación de SST en función de los riesgos propios de la actividad de la empresa.	SST, TT.HH.	x	x	x			x	x	x	x						Elaborar un plan de capacitación para capacitar en temas SST a los trabajadores de la empresa.
	Adiestramiento	Elaborar un programa de adiestramiento de SST para las actividades de alto riesgo y para los brigadistas	SST	x	x	x			x						x	x		Elaborar un plan de adiestramiento para capacitar en temas SST a los trabajadores de la empresa.

Tabla 4:
Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la constructora Inmobiliaria Montecristi .S.A (Fin)

INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A.																				
PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJO																				
REQUERIMIENTO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RECURSOS			ACTIVIDAD		CRONOGRAMA										OBJETIVO		
			H	T	P	R	NR	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BASICOS	Investigación de Accidentes	Elaboración de un procedimiento de investigación de accidente y enfermedades profesionales, documentarlo, implantarlo y mantenerlo. Capacitando a los miembros del comité paritario de SST.	SST	x	x			x				x	x						Poseer un procedimiento de investigación de accidentes y enfermedades profesionales.	
	Vigilancia de la salud	Elaboración de un procedimiento de vigilancia de la salud, documentarlo, implantarlo y mantenerlo	SST					x						x	x				Contar con un procedimiento de vigilancia de la salud idóneo a la naturaleza de la institución.	
	Plane de emergencias	Elaboración de un plan de emergencias, documentarlo, implantarlo y mantenerlo	SST					x							x	x			Poseer un plan de emergencia idóneo para la institución.	
	Plan de Contingencia	Elaboración de un plan de contingencias, documentarlo, implantarlo y mantenerlo	SST					x							x	x			Poseer un plan de contingencia idóneo para la institución.	
	Auditorias Internas	Elaboración de un procedimiento de Auditorias Internas, documentarlo, implantarlo y mantenerlo	SST					x										x	Contar con un procedimiento de auditorias internas.	
	Inspecciones de Seguridad	Elaboración de un procedimiento de inspecciones de SST, documentarlo, implantarlo y mantenerlo	SST					x											x	Poseer un procedimiento de inspecciones de seguridad idóneo.
	EPI y ropa de trabajo	Elaboración de un procedimiento de EPP, documentarlo, implantarlo y mantenerlo	SST	x	x			x											x	Contar con un procedimiento para la implementación correcta de EPI's
	Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo	Elaboración de un procedimiento de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, documentarlo, implantarlo y mantenerlo	SST	x	x			x		x	x									Contar con un procedimiento para los tipos de mantenimiento.

▪ **Organización**

La organización esta direccionada a la conformación de las unidades o estructuras preventivas de la Empresa, que pretenden la organización de los trabajadores y de la institución para garantizar la prevención y minimización de riesgos laborales y todos los instrumentos para poder definir los temas relacionados como son:

Técnico en Seguridad y Salud Ocupacional

La Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece obligatorio para las empresas que cuenten con más de cien trabajadores estables en nómina contar con un Técnico en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional con cuarto nivel de formación académica, según el Decreto Ejecutivo 2393 del IESS. Considerando esta normativa legal, la Empresa no está obligada a la contratación del mismo, pero considerando sus actividades y objetivos a cumplir se propuso la designación de un Técnico de Seguridad que desarrolle reuniones periódicas interdisciplinarias, el mismo deberá contar con un perfil específico siguiendo los lineamientos del **MP-SSO-SCT-003-v01 Manual de Procedimientos para Selección y Contratación del Trabajador** (*Ver Anexo4*).

▪ **Comité Paritario de Seguridad y Salud Ocupacional**

El Comité Paritario es un organismo técnico bipartito, es decir está conformado por representantes del empleador y de los trabajadores, y es paritario ya que tiene igual número de representantes de cada uno de ellos.

En el artículo 14 del Decreto Ejecutivo 2393 enuncia lo siguiente: “En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes del o los empleadores”.

Para su conformación se convocó a una reunión general de trabajadores, donde de manera democrática se eligió a los representantes de los mismos. La parte empleadora designo a sus representantes, como consta en las Actas de conformación(Ver Anexo5).



Imagen 19: Elección del Comité Paritario IMSA

En la **Tabla 5** se muestra el listado de trabajadores que conforman el Comité Paritario de la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.

Tabla 5:Comité Paritario - IMSA

COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD EMPRESA CONSTRUCTORA INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A.			
Representantes de los Empleados		Representante de los Empleadores	
Nombres	Función	Nombres	Función
VERA ROLDAN DIEGO ARMANDO	Secretario	MOLINA LOOR DAVID ELIAS	Presidente
ZAMBRANO MERA LETICIA MARCELA	Principal	ALCALDE TORRES CESAR ANDRES	Principal
INTRIAGO VEGA JOSE MONSERRATE	Principal	VALDIVIEZO PEÑA GABRIEL HERNAN	Principal
MANSILLA CEDENO RITHA JHOHANA	Suplente	MEJIA DELGADO JORGE LUIS	Suplente
MORALES LOPEZ LIVINSTON JAVIER	Suplente	MERO MERA KAREN SUSANA	Suplente
CHICA GILER ANGEL GEOVANNY	Suplente	ZAMBRANO BASURTO ERIKA	Suplente

- **El Servicio Médico de Empresa:**

Cada empresa deberá contar con servicio médico que dependiendo del tamaño de la empresa implementará desde un botiquín de primeros auxilios hasta una unidad médica con médico permanente.

El Ministerio de Trabajo emitió el Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos (Acuerdo Ministerial N° 1404) que enuncia los requisitos mínimos que debe cumplir los servicios médicos y cuáles son las funciones que este debe cumplir según el tamaño de la empresa.

Con el fin de prever el crecimiento futuro de la empresa, se establece la funcionalidad del departamento de SSO y su nueva estructura organizativa donde se incluyó en el mismo el servicio médico.

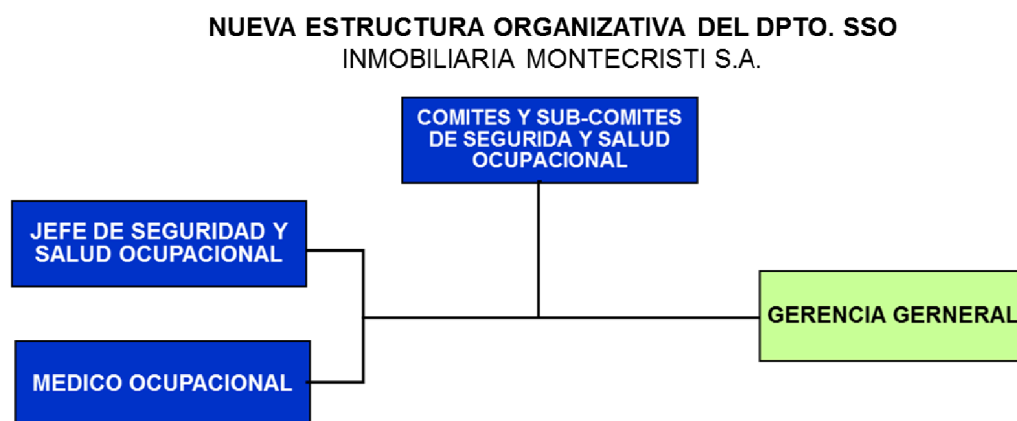


Imagen 20: Nueva Estructura Organizacional del Dpto. SSO – IMSA

- **Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo**

De conformidad con el artículo 434 del Código del Trabajo del Ecuador, estableciendo que en todo medio colectivo y permanente de trabajo dónde laboren con más de diez trabajadores, es obligación de los empleadores elaborar y someter a la aprobación

del Ministerio de Trabajo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, el reglamento de seguridad y salud ocupacional.

Se desarrolló el Reglamento Interno de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A. (*Ver Anexo 6*).

El Reglamento Interno de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional para la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A., como lo indica la normativa legal, se deberá registrar en el Ministerio de Trabajo y una vez aprobado y entrado en vigencia deberá ser renovado cada dos años en la misma Dirección Regional del Trabajo, considerando las estadísticas y respaldo de la gestión realizada en materia de seguridad e higiene.

3.1.2. Gestión Técnica

La Gestión Técnica tiene como objetivos prevenir y controlar los fallos técnicos, actuando sobre las causas antes de que se materialicen, mediante la Identificación, medición, evaluación, control y vigilancia ambiental y de la salud de los factores de riesgo ocupacional, para lo cual se observará en todo el proceso de gestión técnica la triada exigible:

- Método de Evaluación Certificado,
- Equipos de Medición Certificados y Calibrados,
- Técnicos y/o Profesionales Calificados en Materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.



Imagen 21: Elemento de la Gestión Técnica SGSSO Modelo Ecuador

Nota 2: Tomada de Fundación Criterium (www.fundacioncriterium.com)

▪ Identificación de los factores de riesgo

La identificación de los factores de riesgos laborales es el primer paso a dar en la implantación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Si bien es cierto toda actividad humana involucra riesgos, lo que se pretende con una adecuada y oportuna identificación es minimizar o reducir sus consecuencias mediante el establecimiento de medidas de control preventivas o en su defecto correctivas.

Las categorías de clasificación de los riesgos laborales, que nos permiten identificar de manera ágil los peligros asociados a cada una actividades desarrolladas en los puestos de trabajo, son:

- Factores de riesgo mecánico;
- Factores de riesgo físico;
- Factores de riesgo químico;
- Factores de riesgo biológico;
- Factores de riesgo ergonómico;
- Factores de riesgo psicosociales.

Para realizar la identificación inicial de los riesgos laborales en la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A. se desarrolló el procedimiento **POE-SSO-IECR-004-v01 Procedimiento para la Identificación, Evaluación y Control de los Factores de Riesgo** (*Ver Anexo 7*), bajo la metodología de evaluación de riesgos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España (INSHT), esto en razón que nacionalmente no se posee una metodología que permita una adecuada identificación de los riesgos laborales, además esta metodología se adapta a los lineamientos del sistema a implantar.

Se realizó el análisis de los factores de riesgo en cada área y puesto de trabajo de la empresa y como ilustración general, se detalla en la **Tabla 6** un ejemplo de análisis de peligros asociados a un puesto de trabajo.

Tabla 6: Categorización de los factores de riesgo en un puesto de trabajo de la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.

ACTIVIDAD	ILUSTRACION	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	FACTOR DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO
Mantenimiento Mecánico de Equipos y Maquinarias Pesadas.		Trabajo en alturas	Mecánico	Caída A distinto Nivel	Moderado
		Obstáculos en zonas de paso (herramientas, piezas, etc.)	Mecánico	Caídas al Mismo Nivel	Moderado
		Transporte de Materiales, Herramientas o Equipos, en operaciones de Montaje/Desmontaje de Maquinaria - Equipo Elevador	Mecánico	Caída de Objetos en Manipulación	Moderado
		Desplazamientos, traslados	Mecánico	Choques, Volcamientos, Golpes contra objetos	Moderado
		maquinaria dispuesta en taller, equipos o piezas	Mecánico	Choques y Golpes contra objetos inmóviles	Moderado
		Elementos cortantes o punzantes (martillos, desarmadores, cinceles, etc.)	Mecánico	Cortes, Golpes, Punzamientos	Moderado
		Utilización de cadenas, pulseras, anillos, ropa holgada, pelo suelto.	Mecánico	Atrapamiento por y entre objetos	Moderado
		Máquinas - Herramientas	Mecánico	Contactos Eléctricos Indirectos	Moderado
		Instalaciones Eléctricas (Sistema de encendido, cableado de maquinario conectado a la red)	Mecánico	Contactos Eléctricos Directos	Moderado
		Presencia de focos de ignición y materiales combustibles (combustibles, disolventes, etc.).	Mecánico	Explosión, Incendio	Importante
		Maquinas-Herramientas, en operaciones de mecanizado de materiales.	Mecánico	Proyección de Fragmentos y Partículas	Moderado
		Manipulación de elementos con altas temperaturas del Sistema de Escape y Sistema de Refrigeración; ácido de baterías y fluido del circuito de A.A.	Físico	Quemaduras - Contacto Térmico	Moderado
		Maquinas (Compresor de Aire)	Físico	Ruido	Importante
		Realización de Tarea, Ambiente calurosos	Físico	Temperatura (clima)	Moderado
		Material Particulado /Ambiente	Físico	Calidad del Aire	Moderado
		Manipulación de Aceites, refrigerantes/anticongelantes, electrolito de baterías, etc. Humos y gases de combustión.	Químico	Exposición a productos químicos	Importante
		Elementos, piezas o repuestos en manipulación	Ergonómico	Manipulación de cargas	Moderado
Posturas Inadecuadas, durante montajes o desmontajes de elementos de la maquinaria		Ergonómico	Posturas Mantenido/Forzadas	Moderado	
Entorno		Biológico	Presencia de vectores (roedores, moscas,	Moderado	

Nota 3: Matriz de Evaluación de Riesgos IMSA

Posterior al análisis de riesgos se procedió a la estimación de cada uno de los peligros identificados, determinando la severidad del daño y la probabilidad de que dicho daño ocurra. Esta metodología se apoya en la **Tabla 7** y **Tabla 8**, las cuales hacen referencia a la clasificación de las consecuencias y de la probabilidad de ocurrencia, respectivamente.

Tabla 7: Nivel de Severidad y Consecuencia de Lesión

Ligeramente dañina LD	Dañina D	Extremadamente dañina ED
Lesiones superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo, lesiones pequeñas no incapacitantes.	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, lesiones incapacitantes no permanentes.	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones graves, lesiones múltiples, lesiones incapacitantes permanentes, muerte.

Nota 4: Tomado de POE-SSO-IECR-002-v01

Tabla 8: Probabilidad de Frecuencia de ocurrencia

Probabilidad alta	Probabilidad media	Probabilidad baja
Ocurrirá siempre	Ocurrirá en algunas ocasiones	Ocurrirá raras veces

Nota 4: Tomado de POE-SSO-IECR-002-v01

La interacción entre probabilidad y consecuencia nos da como resultado el nivel riesgo. La metodología del INSHT estima el riesgo en cinco niveles: riesgo trivial, riesgo tolerable, riesgo moderado, riesgo importante y riesgo intolerable.

		Consecuencias (C)		
		Ligeramente Dañino LD (1)	Dañino D (2)	Extremadamente Dañino ED (3)
Probabilidad	Baja B (1)	Riesgo trivial T (1)	Riesgo tolerable TO (2)	Riesgo moderado MO (3)
	Media M (2)	Riesgo tolerable TO (2)	Riesgo moderado MO (4)	Riesgo importante I (6)
	Alta A (3)	Riesgo moderado MO (3)	Riesgo importante I (6)	Riesgo intolerable IN (9)

Imagen 22: Matriz de estimación de Riesgo

Nota 5: Tomada de Metodología de Evaluación de Riesgos INSHT

Una vez que se ha determinado el nivel de cada uno de los factores de riesgos, se hará uso de la **Tabla 9** donde se muestran las acciones a seguir para determinar el nivel de riesgo y que medidas de control se deberán establecer.

Tabla 9: Acciones a Seguir según Nivel de Riesgo detectado

Riesgo	Acciones
Trivial (T) (1)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO) (2)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.
Moderado (M) (3-4)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado o mantener controles operacionales
Importante (I) (6)	No debe comenzarse el trabajo hasta que 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 (IN) (9)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Nota 5: Tomada de Metodología de Evaluación de Riesgos INSHT

Los resultados obtenidos en la identificación de riesgos en los puestos de trabajo de la empresa se presentan en el anexo respectivo, **MER-SSO-002 Matriz de Evaluación de Riesgos**(Ver Anexo 8).

Del análisis total de identificación de riesgos por puestos de trabajo se realizaron tablas de resumen para exponer en el proyecto, las cuales se dividieron en cuatro grandes departamentos que tiene la empresa como son Departamento Administrativo, Departamento de Logística, Departamento de Seguridad y Departamento de Mantenimiento.

En la **Tabla 10** se observan los resultados de la evaluación inicial del Departamento Administrativo, mostrando que la mayoría de los riesgos son de origen mecánico con un 46.7%, seguido por los ergonómicos con 33.3%, físicos con 13.3% y los químicos y

biológicos con 4.4% y 2.2% respectivamente. En cuanto a los niveles de riesgo evaluados muestra que la mayoría son tolerables con 48.89% y moderados con 40.0%, apenas un 6.67% en triviales y sin dejar de lado que existe un 4,44% en riesgos importantes, esto debido a que el trabajador permanece por un largo periodo de tiempo en una misma postura.

Tabla 10: Resumen de la Evaluación inicial de riesgo en el área Administrativa de la Empresa IMSA

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO								
Trabajadores Expuestos								
Hombres:	9	Mujeres:	14	Discapacitados:	2	Total:	25	
Categoría de Riesgo	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	Total		
						N°	%	
Mecánicos	0	14	7	0	0	21	46,7%	
Físicos	0	5	1	0	0	6	13,3%	
Químicos	0	1	0	1	0	2	4,4%	
Biológicos	0	1	0	0	0	1	2,2%	
Ergonómicos	3	1	10	1	0	15	33,3%	
Psicosociales	0	0	0	0	0	0	0,0%	
Total	N°	3	22	18	2	0	45	100%
	%	6,67%	48,89%	40,00%	4,44%	0,00%	100%	

Nota 6: Información tomada de la Matriz de evaluación de Riesgos IMSA

Para conocer el resultado de la evaluación de riesgos del Departamento de Logística nos dirigimos a la **Tabla 10** donde podemos observar que el mayor porcentaje de riesgos son de origen mecánicos, seguido de los físicos con un 27.3%, 9% en los biológicos y mucho menos con los químicos y biológicos con 3% cada uno.

En cuanto a los niveles de riesgo se identifica que la mayoría son moderados 69.70%, un puntaje considerable de los importantes con 24.24% y muy por debajo los tolerables con apenas el 6.06%. Estos riesgos de nivel importantes debido a que las características de los trabajos de este departamento se realizan en maquinarias pesadas.

Tabla 11: Resumen de evaluación de riesgos del área de logística en la Empresa Constructora IMSA

DEPARTAMENTO DE LOGISTICA											
Trabajadores Expuestos											
Hombres:		26	Mujeres:		0	Discapacitados:		1	Total:		27
Categoría de Riesgo	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	Total					
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%			
Mecánicos	0	0	18	1	0	19	57,6%				
Físicos	0	1	2	6	0	9	27,3%				
Químicos	0	0	1	0	0	1	3,0%				
Biológicos	0	1	0	0	0	1	3,0%				
Ergonómicos	0	0	2	1	0	3	9,1%				
Psicosociales	0	0	0	0	0	0	0,0%				
Total	N°	0	2	23	8	0	33	100%			
	%	0,00%	6,06%	69,70%	24,24%	0,00%	100%				

Nota 6: Información tomada de la Matriz de evaluación de Riesgos IMSA

En el departamento de seguridad física se observa en la **Tabla 11** que los riesgos mecánicos tiene 52.2% seguido de los psicosociales con 21.7%, ergonómicos 17,4% y los físicos con 8.7%. Este alto porcentaje en los riesgos mecánicos se debe a que la seguridad física no se la realiza en un lugar fijo si no que deben hacerse rondas por el proyecto lo que hace que el trabajador deba movilizarse de un lado a otro.

Mientras que en los niveles de riesgo volvemos a encontrar la mayoría en moderados 47,83%, tolerables con 34,7% y los psicosociales y ergonómicos con 21,7% y 17,4% respectivamente. Los porcentajes de los riesgos psicosociales se deben a que el que trabajador debe realizar su trabajo en diferentes turnos es decir que existen horarios en la mañana, en la tarde y en la noche.

Tabla 12: Resumen de evaluación de riesgos del área de seguridad física en la Empresa Constructora IMSA

DEPARTAMENTO SEGURIDAD FISICA											
Trabajadores Expuestos											
Hombres:		9	Mujeres:		0	Discapacitados:		0	Total:		9
Categoría de Riesgo	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	Total					
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%			
Mecánicos	0	6	6	0	0	12	52,2%				
Físicos	0	0	0	2	0	2	8,7%				
Químicos	0	0	0	0	0	0	0,0%				
Biológicos	0	0	0	0	0	0	0,0%				
Ergonómicos	0	2	2	0	0	4	17,4%				
Psicosociales	0	0	3	2	0	5	21,7%				
Total	N°	0	8	11	4	0	23	100%			
	%	0,00%	34,78%	47,83%	17,39%	0,00%	100%				

Nota 6: Información tomada de la Matriz de evaluación de Riesgos IMSA

Y por último y no menos importante el departamento de Mantenimiento en la **Tabla 12**, se presentan los riesgos mecánicos con 57,5%, físicos, 20.5%, ergonómicos 11.0%, químicos y biológicos con 5.5 % cada uno. Los primeros mencionados se deben a que en el área de mantenimiento se realizan muchas actividades de manejo de piezas mecánicas de gran tamaño y deben ser trasladadas casi manualmente, la superficie del área de trabajo casi siempre esta resbaladiza por el uso de lubricantes y grasas. Además de se realizan trabajos electromecánicos y de soldadura.

En la misma tabla podemos ver el nivel de riesgo siendo los moderados con el mayor porcentaje de 65.75%, seguidos de un porcentaje alto en los importantes con 34,25%. Esto debido a que los trabajos de mantenimiento se los ejecutan en toda la extensión del proyecto, es decir fuera del taller de mantenimiento y no en él, como debería de realizarse.

Tabla 13: Resumen de evaluación de riesgos del área de seguridad física en la Empresa Constructora IMSA

DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO										
Trabajadores Expuestos										
Hombres:		11	Mujeres:		0	Discapacitados:		0	Total:	11
Categoría de Riesgo	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	Total				
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Mecánicos	0	0	28	14	0	42	57,5%			
Físicos	0	0	9	6	0	15	20,5%			
Químicos	0	0	0	4	0	4	5,5%			
Biológicos	0	0	4	0	0	4	5,5%			
Ergonómicos	0	0	7	1	0	8	11,0%			
Psicosociales	0	0	0	0	0	0	0,0%			
Total	N°	0	0	48	25	0	73	100%		
	%	0,00%	0,00%	65,75%	34,25%	0,00%	100%			

Nota 6: Información tomada de la Matriz de evaluación de Riesgos IMSA

Realizada la evaluación de riesgos en la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A., se podrán plantear los controles necesarios para poder minimizar sus consecuencias.

▪ **Medición de los factores de riesgo**

La evaluación inicial de riesgos de la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A. dio a conocer los niveles de riesgos a los que se exponen los trabajadores en sus puestos de trabajo. Según el sistema de gestión “Modelo Ecuador”, aquellos puestos que posean un nivel de valoración moderado o superior deberán ser medidos (identificación específica) utilizando métodos reconocidos a nivel nacional o internacional en ausencia de los primeros, priorizando siempre los métodos cuantitativo y en el caso de usar algún equipo de medición se deberá solicitar los respectivos certificados de calibración.

Por el tiempo de ejecución de proyecto resulta complejo realizar las mediciones de los puestos de trabajo, sin embargo se recomienda en la **Tabla 14** las metodologías aplicables para los riesgos que se encontraron en la institución catalogados como moderados, y que podrán ser llevado a cabo por el técnico de prevención de riesgos.

Tabla 14: Metodologías recomendadas para mediciones según el tipo de riesgo

CATEGORÍA DE RIESGO	FACTOR A EVALUAR	MÉTODO
Mecánicos	Todos	William Fine
Físicos	Radiaciones no ionizante	TLVs Physical Agents
Químicos	Todos	TLVs Chemical Substances
Biológicos	Contaminante biológicos	TLVs Biological Agents
Ergonómicos	Posturas forzadas	Owas
	Pantalla de visualización de datos	Rula
Psicosociales	Dependiendo del método	Psico 3 o Iastas 21

- **Evaluación de los factores de riesgo**

La evaluación de los factores de riesgos como se describió anteriormente, se la desarrolló de manera cualitativa utilizando el **POE-SSO-IECR-002-v01 Procedimiento para la Identificación, Evaluación y Control de los Factores de Riesgo**.

Aquellos puestos de trabajo en los que se encontró niveles de moderados o superior deberán ser medidos y para ello es necesaria la creación de procedimientos específicos de evaluación para cada uno estos factores de riesgos.

- **Control técnico de los factores de riesgo**

Cada puesto de trabajo fue evaluado conforme a lo descrito en el procedimiento POE-SSO-IECR-002-v01, aquellos que poseían un nivel de riesgos considerado de moderado o superior, se establecieron controles como se indica en la **Tabla 15** y registrándose en el documento MER-SSO-002 Matriz de Evaluación de Riesgos.

Tabla 15: Controles establecidos a principales riesgos encontrados en la Empresa Constructora IMSA (Inicio)

GESTION PREVENTIVA		
RIESGO	FUENTE DEL PELIGRO	MEDIDA DE CONTROL
Contacto Eléctricos Indirectos	Equipos de oficina e instalaciones eléctricas.	Mantenimiento Periódico de Equipos. Señalización (De Salvamento, Prohibición, Prevención, etc.). Mantener operativos los conductores de toma de tierra. No efectuar manipulación de equipos e instalaciones eléctricas, sin conocimiento previo de la tarea. Instalación, mantenimiento y reparación solo puede hacerse por personal técnico especializado. Al término de la jornada de trabajo se deberá desconectar los aparatos eléctricos de las fuentes de energía eléctrica. Compruebe el buen estado de las instalaciones eléctricas.
Movimiento repetitivos	Teclado de computadora	Posición ergonómica del teclado, mouse, pausa de trabajo, programa de salud preventiva.
Posturas Forzadas- Mala Postura	Contenido de la Tarea - Actividad Diaria	Estudio ergonómico de puesto de trabajo, ubicación del computador, sillas deben ser de 5 patas, con apoya brazos y de altura ajustable. Pausas Activas Periódicas.
Iluminación	Disconfot Lumínico	Mantener un nivel mínimo de iluminación de 300 lux en los puestos de soldadura.
Choque contra objetos móviles, Choques, volcamientos.	Herramientas-Equipos (Coches usados para desplazamientos en campo)	Respetar Normas y señales de seguridad. Conducir con cuidado. Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos de transporte del personal. Mantenimiento Periódico de Vehículos.
Visualización Pantallas PVD	Contenido de la Tarea - Actividad Diaria	Siempre que la tarea lo permita. Deberá organizarse el trabajo de forma que se alterne el trabajo con tareas que demanden menor esfuerzo mental, visual o musculo esquelético. Establecer pausas planificadas pequeñas (aprox. 10 min.) para prevenir la fatiga.
Carga Mental	Contenido de la Tarea - Actividad Diaria	Siempre que la tarea lo permita. Deberá organizarse el trabajo de forma que se alterne el trabajo con tareas que demanden menor esfuerzo mental, visual o musculo esquelético. Establecer pausas planificadas pequeñas (aprox. 10 min.) para prevenir la fatiga.
Caída al mismo nivel	Muebles de oficina, sillas, escritorios, bancos.	Mantener despejadas o libres de objetos, las áreas de tránsito. Orden y Limpieza

Caída de Objetos en manipulación	Archivo dispuesto en archivadores elevados y Estanterías - Estructura, Oficinas	Evitar saturar la capacidad de almacenamiento en estanterías. Usar escaleras homologadas, cuando así se requiera. Nunca se limpiarán superficies sobre las que no se tiene visibilidad
Contactos eléctrico directos e indirectos	Sistema Eléctricos (vehículos e instalaciones)	Verificar el buen estado de las instalaciones eléctricas. No realizar mantenimientos o reparaciones en equipos eléctricos o electrónicos si no se cuenta con la preparación técnica para realizarlo, en su debido caso acuda a un técnico especializado.
Explosión, Incendio	Equipos y Maquinarias	Durante operaciones de llenado de Tanque De Combustible, apagar el vehículo. No fumar. Respetar y Seguir los instructivos de trabajo. Revisión Periódica y Mantenimiento de Equipo.
Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas, etc.)	Entorno	Aplicar programa de control sistemático de plagas y vectores: fumigación, desratización, etc., mantenimiento de sistemas de aire acondicionado.
Material particulado, polvo	Material particulado, polvo	Se deberá usar respiradores homologados cuando la tarea así lo requiera
Caída a distinto nivel	Ascenso /Descenso de Maquinaria	Utilizar los peldaños o asideros dispuesto en equipo, a fin de evitar lesiones por caídas. No saltar nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para la personal.
Atropellamiento	Maquinaria en movimiento, mala visibilidad, velocidad excesiva o deslizamientos incontrolados.	Personal calificado operando equipo. Prohibido uso a personal no autorizado.
Corte, magullamiento, amputación	Maquinaria - piezas giratorias u oscilatorias de la máquina. Proyección de elementos de máquina.	No realizar ajuste con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
Aplastamiento, golpe contra parte móviles	Maquinaria pesada - partes o piezas móviles	Respetar Normas y señales de seguridad. Conducir con cuidado. Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos de transporte del personal.
Volcamientos	Maquinaria en operación, conducir por terraplenes, carreteras, giros bruscos, velocidad excesiva.	Respetar Normas y señales de seguridad. Conducir con cuidado. Mantener en buen estado de funcionamiento los equipos y maquinarias. No improvisar los caminos de circulación interna

Contactos eléctricos directos e Indirectos	Sistema Eléctrico de Maquinarias	No realizar trabajos para los que no se encuentra totalmente calificado, llamar al servicio de mantenimiento especializado para ejecución de trabajos o mantenimiento. Del sistema eléctrico en equipos. Revisión e Inspección Periódica de Equipos. Verificación de Buen estado de Mantenimiento de Equipos.
Incendio/Explosión	Maquinaria en mal estado de mantenimiento. Puntos de ignición en equipos o cercano a las áreas de operaciones.	Revisión y Mantenimiento Periódico de Equipos. No almacenar combustibles ni trapo grasiento en la máquina. Revisar la presión de los neumáticos, trabajar con la presión recomendada por el fabricante
Proyección de objetos	transitar sobre terrenos o caminos con material desprendido	Uso de EPP'S homologados (Cascos, gafas, etc.)
Calidad de Aire	Material particulado	Uso de EPP'S homologados (mascarillas)
Caída de Objetos en Manipulación	Transporte de Materiales, Herramientas o Equipos, en operaciones de Montaje/Desmontaje de Maquinaria - Equipo Elevador	Fijar adecuadamente las piezas con las que se esté trabajando. Empleo de equipos mecánicos para manipulación de carga. Buen estado de mantenimiento de equipos y maquinarias operadas. Antes de la operación de maquinaria, asegurarse que las protecciones se encuentran en su sitio y en correcto estado de funcionamiento. Aviso o Señalización de Seguridad. Utilizar calzado de seguridad (con puntera reforzada).
Choques y Golpes contra objetos inmóviles	Maquinaria dispuesta en taller, equipos o piezas	Adecuado almacenamiento de Herramientas, materiales y maquinarias. Delimitar, señalar zonas seguras para tránsito. Mantener orden, limpieza y organización en el trabajo.
Cortes, Golpes, Punzamientos	Elementos cortantes o punzantes (martillos, desarmadores, cinceles, etc.)	Respetar las instrucciones del fabricante de herramientas y equipos. Uso adecuado de herramientas acorde a la tarea. Utilización de equipos con marcado CE. Puesta en conformidad o sustitución de los que no lo tengan. Buen estado de mantenimiento de herramientas. Sustitución de herramientas defectuosas o en mal estado.
Atrapamiento por y entre objetos	Utilización de cadenas, pulseras, anillos, ropa holgada, pelo suelto.	No portar prendas u objetos susceptibles de quedar atrapado en órganos móviles. Utilizar manga corta o puños elásticos. Para cambios o mantenimiento de herramientas o maquinas, realizar la operación con la máquina totalmente parada, en operaciones de limpieza hacer uso de brochas, cepillos, etc.

Contactos Eléctricos Indirectos	Máquinas - Herramientas	No utilizar aparatos eléctricos con las manos o guantes húmedos o mojados. Respetar las instrucciones de los fabricantes de herramientas o equipos, usar herramientas o equipos con marcado CE o dotados de aislamiento adecuado al trabajo a realizar. No forzar o "puentear" protecciones eléctricas.
Temperatura (clima)	Realización de Tarea, Ambiente calurosos	Mediciones Ambientales (estrés térmico), paradas de descanso. Ventilación dentro de los parámetros permisibles, monitoreo y control.
Calidad del Aire	Material Particulado /Ambiente	Utilización de equipos de Protección Personal homologados, con marcado CE (respiradores o mascarillas)
Manipulación de cargas	Elementos, piezas o repuestos en manipulación	Instrucciones, capacitación en Manejo de Cargas, Uso de Máquinas mecánicas para levantamiento y traslado de carga (polipastos, mulas hidráulicas, etc.)
Posturas Mantenido/Forzadas	Posturas Inadecuadas	Formación/Información en Higiene Postural. Realizar cambios frecuentes de Postura.
Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas, grillos, etc.)	Entorno	Aplicar programa de control sistemático de plagas y vectores: fumigación, desratización, etc., mantenimiento de sistemas de aire acondicionado.
Caídaa distinto Nivel	Trabajo en alturas	Uso de Protección Individual que impida o Límite las caídas en trabajos con alturas superiores a 3 mts. (Arnés, cinturón, etc.). Inspección y Verificación de Estado y uso de EPP's y Herramientas.
Caídas al Mismo Nivel	Obstáculos en zonas de paso (herramientas, piezas, etc.)	Extremar el Orden y Limpieza. Mantener zonas de tránsito libres de obstáculos (cables, materiales, repuestos, herramientas, etc.)- Eliminar prontamente manchas, desperdicios, residuos, etc.
Caída de Objetos en Manipulación	Transporte de Materiales, Herramientas o Equipos, en operaciones de Montaje/Desmontaje de Maquinaria - Equipo Elevador	Fijar adecuadamente las piezas con las que se esté trabajando. Empleo de equipos mecánicos para manipulación de carga. Buen estado de mantenimiento de equipos y maquinarias operadas. Antes de la operación de maquinaria, asegurarse que las protecciones se encuentran en su sitio y en correcto estado de funcionamiento. Aviso o Señalización de Seguridad. Utilizar calzado de seguridad (con puntera reforzada).
Choques y Golpes contra objetos inmóviles	maquinaria dispuesta en taller, equipos o piezas	Adecuado almacenamiento de Herramientas, materiales y maquinarias. Delimitar, señalar zonas seguras para tránsito. Mantener orden, limpieza y organización en el trabajo.

Atrapamiento por y entre objetos	Utilización de cadenas, pulseras, anillos, ropa holgada, pelo suelto.	No portar prendas u objetos susceptibles de quedar atrapado en órganos móviles. Utilizar manga corta o puños elásticos. Para cambios o mantenimiento de herramientas o maquinas, realizar la operación con la máquina totalmente parada, en operaciones de limpieza hacer uso de brochas, cepillos, etc.
Contactos Eléctricos Indirectos	Máquinas - Herramientas	No utilizar aparatos eléctricos con las manos o guantes húmedos o mojados. Respetar las instrucciones de los fabricantes de herramientas o equipos, usar herramientas o equipos con marcado CE o dotados de aislamiento adecuado al trabajo a realizar. No forzar o "puentear" protecciones eléctricas.
Contactos Eléctricos Directos	Instalaciones Eléctricas (Sistema de encendido, cableado de maquinaria conectado a la red)	Comprobar sus conexiones eléctricas periódicamente y hacerlas sustituir por personal especializado, si presentan defectos. No utilizar aparatos eléctricos en mal estado (hasta su reparación). Si el equipo lo requiere, utilizar bases de enchufes con toma de tierra y evitar conexiones intermedias que no garanticen la continuidad del circuito de tierra.
Proyección de Fragmentos y Partículas	Maquinas-Herramientas, en operaciones de mecanizado de materiales.	Organizar el trabajo (alejarse al personal no autorizado). Utilización de equipos con marcado CE. Puesta en conformidad o sustitución de los que no lo tengan (instalando pantallas anti proyecciones, resguardos, etc.). Usar insumos adecuados a la tarea a realizar (discos, brocas, etc.) Utilización de EPP adecuados (gafas de seguridad, etc.). Durante el mecanizado de piezas no sujetar las piezas con las manos, procurar hacerlo de forma mecánica con el uso de alicates o mordazas. Señalizar las protecciones necesarias en cada máquina o equipo.
Quemaduras - Contacto Térmico	Manipulación de elementos con altas temperaturas del Sistema de Escape y Sistema de Refrigeración; ácido de baterías y fluido del circuito de A.A.	Utilización de equipos de Protección Personal con marcado CE (guantes).
Temperatura (clima)	Realización de Tarea, Ambiente calurosos	Mediciones Ambientales (estrés térmico), paradas de descanso. Ventilación dentro de los parámetros permisibles, monitoreo y control.
Manipulación de cargas	Elementos, piezas o repuestos en manipulación	Instrucciones, capacitación en Manejo de Cargas, Uso de Máquinas mecánicas para levantamiento y traslado de carga (polipastos, mulas hidráulicas, etc.)

Choques y Golpes contra objetos móviles e inmóviles	Material almacenado (barras, perfiles, planchas, etc.) transporte de materiales	Adecuado almacenamiento de materiales. Protección y señalización de los extremos de barras, perfiles, etc. Programar y notificar sobre el transporte de elementos de grandes dimensiones.
Explosión, Incendio	Presencia de focos de ignición y materiales combustibles (llama, chispas, aceites, disolventes, etc.). Atmosferas sobre oxigenadas. Fugas de gases.	Separación de materiales inflamables de focos de ignición. Almacenamiento adecuado de materiales inflamables y gases. Formación e Información sobre formas de actuación en caso de incendios, Disposición y almacenamiento de materiales inflamables. Disponer de medios de extinción de incendios suficientes, adecuados y correctamente mantenidos y ubicados. Señalética (De Prohibición, De salvamento), Entrenamiento y práctica de uso de extintores, simulacros. Utilizar válvulas anti-retorno de llama y comprobar periódicamente que las conducciones flexibles se encuentren en buen estado. Establecer Procedimientos de Trabajos Seguros (PTE)
Proyección de Fragmentos y Partículas	Maquinas-Herramientas	Organizar el trabajo (alejar al personal no autorizado, instalar pantallas de seguridad, etc.). Utilización de equipos con marcado CE. Puesta en conformidad o sustitución de los que no lo tengan (instalando pantallas anti proyecciones, resguardos, etc.). Usar insumos adecuados a la tarea a realizar (discos, brocas, etc.) Utilización de EPP adecuados (pantallas faciales, gafas de seguridad, guantes, etc.). Señalizar las protecciones necesarias en cada máquina o equipo.
Radiación No Ionizante	Proceso de Soldadura - Exposición a radiación ultravioleta (UV), Infrarroja (IR)	Uso de EPP's homologados (con marcado CE), con filtros adecuados a las condiciones y tipo de soldadura. Uso de guantes y ropas Apropiadas. Minimización de reflejos (materiales circundantes que sean de color mate u oscuro) Instructivos de Trabajo. Respetar las señales de Seguridad
Ruido	Maquinas (Compresor de Aire)	Uso de EPP'S homologados (Orejas, cascos, etc.), adecuados al nivel de exposición. Alejamiento o Aislamiento de Fuentes de Ruido. Señalética de Seguridad. Inspecciones de Control de Uso EPP'S
Temperatura (clima)	Realización de Tarea, Ambiente calurosos	Mediciones Ambientales (estrés térmico), paradas de descanso. Ventilación dentro de los parámetros permisibles, monitoreo y control.
Exposición a Productos Químicos	Materiales de Limpieza (Ácidos, detergentes, etc.)	Precaución en el Manejo de Sustancias Peligrosas. Adiestramiento y Capacitación en la identificación de productos y desechos Peligrosos. Uso de EPP's Homologados
Volcamiento.	Transporte de Carga pesada	Reconocer área de trabajo. Tomar precauciones en manejo en zonas de riesgo (suelos con irregularidades). No sobrepasar carga máxima permitida para el transporte de equipo. Respetar las normas de seguridad. Seguir los Instructivos.

Posturas mantenidas	Contenido de Trabajo	Descansos periódicos. Estudio Ergonómico del Puesto de Trabajo.
Ruido	Maquinarias (Retroexcavadoras, motoniveladora, tractores)	Medición y Evaluación de Riesgo, determinación de niveles dentro de rangos permitidos. Controles médicos periódicos (Vigilancia de Salud)
Temperatura	Realización de Tarea, Ambiente calurosos	Instalación y Control de Sistemas de Ventilación dentro de Unidades de Transporte. Descanso durante la jornada. Ventilación dentro de los parámetros permisibles. Medición y Control
Vibración	Mantenimiento adecuado de Motores. Deficiencia o nulidad de Sistema anti vibraciones en equipo	Diseño del Puesto de Trabajo. Mantenimiento adecuado de los sistemas de amortiguación. Postura adecuada mientras se conduce. Controles Médicos - Vigilancia de Salud
Contactos Eléctricos Directos	Instalaciones Eléctricas (Sistema de encendido, cableado de maquinaria conectado a la red)	Comprobar sus conexiones eléctricas periódicamente y hacerlas sustituir por personal especializado, si presentan defectos. No utilizar aparatos eléctricos en mal estado (hasta su reparación). Si el equipo lo requiere, utilizar bases de enchufes con toma de tierra y evitar conexiones intermedias que no garanticen la continuidad del circuito de tierra.
Explosión, Incendio	Presencia de focos de ignición y materiales combustibles (combustibles, disolventes, etc.).	Correcto almacenamiento de materiales e Insumos. Separación de materiales inflamables de focos de ignición. Formación e Información sobre formas de actuación en caso de incendios. Disponer de medios de extinción de incendios suficientes, adecuados y correctamente mantenidos y ubicados. Señalética (De Prohibición, De salvamento), Entrenamiento y práctica de uso de extintores, simulacros.
Exposición a productos químicos	Manipulación de Aceites, refrigerantes/anticongelantes, electrolito de baterías, etc. Humos y gases de combustión.	Mediciones Medioambientes. Ventilación general. Capacitar al Personal acerca de los riesgos presentes en la manipulación de sustancias peligrosas. Uso de EPP's homologados (mínimo mascarillas auto filtrantes de categoría FFP2). Etiquetado de Seguridad. Disposición de MSDS (Hoja de datos de seguridad) de los productos.

Nota 7: Tomada de Sistema de SSO Gestión preventiva IMSA (Final)

▪ Vigilancia de los factores de riesgo

La principal finalidad de la vigilancia de los factores de riesgos es mantener un ambiente de trabajo propicio para el trabajador, para lo cual se deberá realizar identificaciones anuales de los puestos de trabajo que permitan evaluar la eficacia de los controles implantados, y en caso de no serlos se propondrán nuevos controles.

Para los riesgos específicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores, se evaluarán sus condiciones de salud a través de la realización de exámenes y estará a cargo del servicio médico de la empresa.

La periodicidad de los controles de riesgo se muestra en la **Tabla 16**.

Tabla 16: Periodo de frecuencia de aplicación de controles en los factores de riesgo - IMSA

	TIPO DE EVALUACIÓN	MÉTODO A EMPLEAR	FACTORES A EVALUAR	PERIODICIDAD
EVALUACION GENERAL	Evaluación inicial	Método del INSHT	Todos los factores de riesgos	Se realizará para la identificación inicial de los factores de riesgos presentes en la institución. Y se lo realizara ante la modificación de algún proceso.
	Evaluación periódica	Método del INSHT	Todos los factores de riesgos	Se deberá realizar por lo menos una vez al año para verificar las condiciones generales en la que se encuentra la gestión de los riesgos en la institución.
EVALUACION ESPECIFICA	Periódica y específica	William T. Fine	Mecánico	Se realizará una identificación específica cada 6 meses como mínimo y ante la modificación de un proceso en el cual estén presente riesgos de tipo mecánico
		TLVs	Químicos, Biológicos, Físicos	Se vigilará este tipo de riesgos de manera anual.
		Método de evaluación ergonómica	Ergonómicos	Los riesgos ergonómicos se evaluarán de forma anual mediante el uso de métodos de evaluación ergonómica (Owas, rula, etc.).
		Psico 3 o Ista 21	Psicosociales	La vigilancia de los factores de riesgos se la realizará cada 6 meses mediante la aplicación de test
		Luxómetro, sonómetro, etc.	Físicos	Se vigilará este tipo de riesgos de manera anual, con el uso de equipos calibrados

Nota 7: Tomada de Sistema de SSO Gestión preventiva IMSA (Final)

El registro de la vigilancia de los factores de riesgo deberá mantenerse por veinte (20) años desde la terminación de la relación laboral, con el fin de determinar la relación

histórica causa-efecto del trabajo y sus actividades además como medio de evidencia de la gestión desarrollada.

3.1.3. Gestión de Talento Humano

El Objetivo es dar competencia en seguridad y salud en el trabajo a todos los niveles de la organización. Potenciar el compromiso e involucramiento como requisito de primer nivel en el éxito de la gestión en seguridad y salud. Es decir procurar que el trabajador o empleado a cualquier nivel y con cualquier actividad tenga:

- Conocimientos en Seguridad y Salud en el Trabajo,
- Experiencia en Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a la actividad que realice.
- Resultados que cada puesto determine en este campo.



Imagen23: Elementos del Gestión de Talento Humano Modelo Ecuador
Nota 2: Tomada de Fundación Criterium (www.fundacioncriterium.com)

▪ Selección de los Trabajadores

La selección del personal que labora en la empresa es de suma importancia ya que de aquí parte la productividad de ella, la selección permitirá que el nuevo contratado cumpla con las exigencias del perfil del puesto de trabajo expuesto en el manual de funciones de la institución.

Para este fin el departamento de Talento Humano deberá someter a sus aspirantes a un proceso de selección el cual constara de los siguientes pasos:

- 1) **Proceso de Reclutamiento.**-Se receptara la solicitud de personal por parte del departamento en donde se presenta la vacante. Mediante le Formato solicitud de personal **F-TT.HH-001**(*Ver Anexo 9*), en el caso de que sea solicitado por personal interno o externo deberá llenar el **F-TT.HH-002**(*Ver Anexo 10*).
- 2) **Proceso de Selección.**- El proceso de selección consiste en una serie de pasos específicos que se emplean para decidir que solicitantes deben ser contratados. En este proceso se realiza la valoración de la hoja de vida de cada solicitante mediante **F-TT.HH-003**(*Ver Anexo 11*). El proceso se inicia en el momento en que una persona solicita un empleo y termina cuando se produce la decisión de contratar a uno de los solicitantes.De igual forma de utiliza el formato de calificación de entrevista denominado **F-TT.HH-004** (*Ver Anexo 12*). En el mismo procesos de evalúan la preselección mediante el formato **F-TT.HH-005** (*Ver Anexo 13*)y el formato **F-TT.HH-006**(*Ver Anexo 14*) para la selección final.
- 3) **Proceso de Contratación.**- Este proceso tiene la finalidad de cumplir con todos los requerimientos formales y legales del inicio de la relación de trabajo entre Inmobiliaria Montecristi S.A y el candidato seleccionado.

Para la realización del proceso de selección del personal se desarrolló el procedimiento **POE-SSO-SCT-003-v01 Procedimiento para la Selección y Contratación del Trabajador** (*Ver Anexo 15*).

- **Comunicación e Información Interna y Externa**

Estos subelementos tienen como finalidad permitir el flujo de las comunicaciones e información tanto internas como externas entre los diferentes niveles de la empresa y organismos de control.

La Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A., brindara a todos sus trabajadores la información necesaria relacionada con el sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, la información estará a disposición de todos los trabajadores e incluirá de manera especial a los considerados grupos vulnerables, quienes gozaran de todos los derechos consagrados en la legislación nacional.

Referente a la información externa, la institución mantendrá un constante flujo de información con organismos de control y apoyo como lo son: Ministerio del trabajo, cuerpo de bomberos, emergencias, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social entre otros.

Los lineamientos relacionados al proceso de comunicación e información se encuentran desarrollados en el procedimiento **POE-SSO-CIIE-004-v01 Procedimiento para la Comunicación e Información Interna y Externa** (*Ver Anexo 16*).

- **Capacitación y Adiestramiento**

El proceso de integración-implantación de los planes y programas de capacitación y adiestramiento de seguridad y salud con los de la empresa, debidamente estructurado, con responsables y como fundamento principal que estos procesos de formación no sean un

curso de seguridad en general, sino temáticas específicas en función de la actividad y del riesgo.

La metodología a seguir se encuentra en el procedimiento **POE-SSO-CAT-005-v01 Capacitación y Adiestramiento de los Trabajadores** (Ver Anexo 17).

Este procedimiento servirá de base al departamento de Talento Humano para la elaboración del **Plan anual de capacitación/adiestramiento P-SSO-CAT-002** (Ver Anexo 18).

A modo de ejemplo, en la *Imagen 11* se muestra las jornadas de las primeras capacitaciones a personal del área de mantenimiento.



Imagen 1: Capacitación a trabajadores - Área de Mantenimiento



Imagen 2: Jornada de Capacitación HOLCIM – BPC

3.1.4. Procedimientos Operativos Básicos

Básicos en este macro elemento se concentran todos los elementos y subelementos que por su especial importancia y complejidad merecen un tratamiento de especialización; generalmente son los más complejos y suelen ser los más costosos, pero en no pocos casos el no desarrollarlos pueden significar la desaparición o al menos la pérdida de competitividad de la empresa u organización.

De acuerdo con el tipo y magnitud de los factores de riesgos se determinaran los procedimientos operativos para controlar los posibles sucesos que se produzcan dentro de la empresa.



Imagen 24: Elementos de los Procedimientos y programas operativos básicos - SGSSO Modelo Ecuador

Nota 2: Tomada de Fundación Criterium (www.fundacioncriterium.com)

▪ Investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedades Profesionales.

La investigación de accidentes es el proceso en el cual se realiza un estudio del acontecimiento sucedido a fin de determinar las causas que lo ocasionaron y en base a estas causas poder establecer medidas correctivas y preventas para evitar que dicho suceso vuelva a ocurrir.

Se creó el Procedimiento para la investigación de accidentes **POE-SSO-IA-005-v01** **Procedimiento para la Investigación de Accidente**(*Ver Anexo 19*), en el mismo se da la dirección para el correcto desarrollo de la investigación de accidentes, se desarrollaron sus respectivos formularios como son:

- F-IA-001 (*Ver Anexo 20*)Registro de Control de Accidentes e Incidentes de Trabajo.
- F-IA-002 (*Ver Anexo 21*)Registro de Investigación de Accidentes e Incidentes.
- F-IA-003 (*Ver Anexo 22*)Aviso de Accidente de Trabajo IMSA.
- F-IA-ANEXO1 (*Ver Anexo 23*)Acciones Correctivas y Preventivas o Análisis Causal del Accidente.

En la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A., se presentaron incidentes y accidentes de trabajo los mismos fueron comunicados a la entidad de control respectiva el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS.

De igual forma quedo el registro respectivo en los archivos de la empresa. Se sugiere seguir realizando el registro de estos en caso de haberlos ya que sirven para poder realizar el reporte anual de accidentes de trabajo de la empresa. En la *Imagen 25* se muestra un ejemplo.

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO		FORMULARIO DE AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO		EXPEDIENTE No. IZ30-
I. DATOS GENERALES				
1. Identificación General de la Empresa				
Razón Social (r):	INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A. (MONTECRISTI)	RUC (r):	1991800673001	
Actividad Económica Principal (r):	ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	No. Patronales (r):	1991800673003	
Dirección (r):	KM 1.5 VÍA MONTECRISTI - MANTA	Referencia (r):	Detrás de la gasolinera primax	
Provincia (r):	MANABI	Ciudad (r):	MONTECRISTI	Sector (r):
Teléfono 1 (r):	052-399-0200	Teléfono 2 (r):		Parroquia Aníbal San Andrés
Nombre del Representante Legal (r):	HERRERA FALCONEZ DARIO VICENTE	No. Trabajadores (r):	Administrativos: 26 Operativos: 145	
Número de sucursales que posee:	1			
2. Identificación de la persona accidentada				
Apellidos (r):	LANCHIMBA TANDAYAMO	Nombres (r):	JAIME NELSON	
Cédula/Doc. Identificación (r):	1727590711	Fecha de Nacimiento (r):	05/01/1994	Edad (r):
Estado Civil (r):	Soltero	Divorciado	Unión Libre	¿Pertenece al grupo vulnerable? (r):
Dirección (r):	MONTECRISTI CD.LA NUEVA KENNEDY	Referencia (r):	Detrás de gasolinera primax	
Provincia (r):	MANABI	Ciudad (r):	MONTECRISTI	Sector (r):
Teléfono 1 (r):	0999065991	Teléfono 2 (r):		Aníbal San Andrés
Escolaridad (r):	Ninguna	Elemental	Básica	Protección (r):
	Bachillerato	Superior	Cuarto Nivel	Horario Regular de Trabajo (r):
Tiempo en el puesto de trabajo (r):	0-6 meses	7-11 meses	1-2 años	3-5 años
	6-10 años	11-15 años	16-20 años	21-25 años
	26-30 años	31-35 años	36-40 años	41-45 años
II. DETALLES DEL ACCIDENTE				
3. Información del accidente				
Día de la Semana (r):	JUEVES	Fecha del Accidente (r):	20/08/2015	¿Fallecimiento?
Lugar del Accidente (r):	En el centro o lugar de trabajo habitual	En otro centro o lugar de trabajo	En comisión de servicios	¿Incapacitado?
Tiempo en el puesto de trabajo (r):	En desplazamiento en su jornada laboral	Al ir o volver del trabajo en itinere		
Dirección (r):	MONTECRISTI KM 1.5 VÍA MONTECRISTI - MANTA	Referencia (r):	Detrás de la gasolinera primax	
Provincia (r):	MANABI	Ciudad (r):	MONTECRISTI	Sector (r):
4. Descripción y circunstancias del accidente				
Describir que hacía el trabajador y cómo se lesionó (r): (Describir la actividad que desarrollaba al momento del accidente, los herramientas, equipos y/o materiales que utilizaba)				
PACIENTE MASCULINO DE 21 AÑOS ACUDE AL HOSPITAL DEL IESS DE MANTA, TRAS SUFRIR ACCIDENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO HABITUAL. PRESENTA 2 LACERACIONES EN CODO IZQUIERDO DE 0,5 CM DE LONGITUD REFIERE DOLOR EN TERRITORIO DERMATOMERICO DESDE 21 A 51, AL MOMENTO SE ENCUENTRA ESTABLE.				
¿Era su trabajo habitual? (r): <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No				
¿Fue accidente de tránsito? (r): <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No				
Partes lesionadas del cuerpo (r): LACERACION EN CODO IZQUIERDO Y DOLOR DERMATOMERICO DE 21 A 51				
Persona que lo atendió inmediatamente (r): DR. ANGEL CANTOS JARAMILLO				
El accidentado fue trasladado a (r): HOSPITAL IESS MANTA				
5. Información de testigos				
Testigo 1				
Apellidos (r):	LANCHIMBA TANDAYAMO	Nombres (r):	LUIS ALBERTO	
Dirección Domiciliaria (r):	MONTECRISTI CIUDAD LA NUEVA KENNEDY	Teléfono (r):	0999179705	
Testigo 2				
Apellidos (r):		Nombres (r):		
Dirección Domiciliaria (r):		Teléfono (r):		
III. CERTIFICACIONES				
Firma y Sello del Patrono		Firma del Denunciante		
Nombre (r):		Nombre (r):		No. Cédula (r):
ZONA DE USO EXCLUSIVO DEL IESS				
Lugar y Fecha de Recepción (r):		Firma y sello del funcionario		
MIMP-0949-002 No. 02 Fecha Vig. 20/08/2015 Página 1 de 5 Pág. 1 de 5				



Imagen 25: Accidentes ocurridos en la empresa ejemplo.

■ Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Como indica el Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas (Acuerdo No. 1404), **Art. 4.** “Las empresas con cien o más trabajadores organizarán obligatoriamente los Servicios Médicos con la planta física adecuada, el personal médico o paramédico que se determina en el presente Reglamento”, lo que nos indica que la empresa por tener una nómina menor a 100 trabajadores no está en obligación de contar con el servicio médico dentro de sus instalaciones como se en indica en el **Art. 5.** “Las empresas con un número inferior a 100 trabajadores que deseen organizar un servicio médico, podrán hacerlo independientemente o asociarse con otras empresas situadas en la misma área con los mismos fines y funciones señaladas en el Art. 2o.”.

Se sugiere a la empresa que se contrate o afilie a un servicio externo que realice visitas periódicas a los centro de trabajo y de esta manera se pueda desarrollar un programa para la vigilancia de la salud de los trabajadores.

- **Planes de Emergencia y Contingencia**

Se desarrolló un plan de evacuación ya que era de primordial importancia por la afluencia de visita de clientes y turistas al proyecto que se estaba construyendo, el cual se da a conocer en **PE-SSO-006-v01 Plan de Evacuación MGC&V** (*Ver Anexo 24*), de este plan de evacuación se realizara un video institucional que será difundido a todo el personal propio, ajeno y visitantes, además será facilitado a los clientes que lo requiera para contratación de eventos. En cuanto a los planes de emergencia y contingencia por el tiempo de desarrollo del proyecto quedaron proyectados pero no ejecutados, se recomienda solicitar una asesoría del Cuerpo de Bomberos de la Ciudad ya que son ellos lo que pueden direccionar correctamente a la empresa.

- **Auditoría Interna**

Normar los procesos de auditoría técnica de cumplimiento de normas de prevención de riesgos del trabajo de INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A para Diagnosticar el Desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en Ocupacional de la Empresa, es el principal objetivo de este subelemento. Para su aplicación se desarrolló el procedimiento denominado **POE-SSO-AI-007-v01 Procedimiento para Auditorías Internas** (*Ver Anexo 25*).

Así como sus respectivos formularios de registro:

- PAA-SSO-003 Plan Anual de Auditoría Internas (*Ver Anexo 26*),
- F-AI-001 Informe de Auditoría (*Ver Anexo 27*),
- F-AI-002 Registro de Auditoria (*Ver Anexo 28*)y
- F-AI-003 Acciones Correctivas y Preventivas(*Ver Anexo 29*).

▪ **Inspección de seguridad y salud**

El objetivo las inspecciones de seguridad es la identificación, localización, análisis y control de las situaciones actos y condiciones que contengan las probabilidad de ocurrencia de un accidente en el puesto de trabajo. Por esta razón se desarrolló el procedimiento **POE-SSO-IS-008-v01Procedimiento para Inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional**(*Ver Anexo 30*), con el objetivo de establecer los mecanismos y formatos de inspección, a fin de detectar problemas potenciales posteriores al diseño, deficiencia de los equipos, condiciones inseguras y actos inseguros en el puesto de trabajo, percibiendo el efecto que producen y tomar las acciones correctivas correspondientes.

Como mecanismo inicial se plantea el formato **C-IS-001 Cronograma de Inspecciones SSO**(*Ver Anexo 31*), para establecer la planificación, en el procedimiento antes mencionado se detallan los tipos de inspecciones que se deben realizar en la empresa.

- **Inspecciones Generales Planeadas:** son recorridos donde se revisa de manera sistemática las instalaciones, equipos, herramientas y materiales, orientados a identificar pérdidas potenciales por exposiciones peligrosas.
- **Inspecciones de Pre-Uso:** son revisiones periódicas al comienzo de un turno o antes del uso al equipo o vehículo, realizadas por el operador/conductor, orientadas a asegurar su buen funcionamiento, pero que sirven para identificar partes defectuosas del equipo a partir de un Check List.

- **Inspecciones de Partes/Artículo Crítico:** son revisiones periódicas planificadas de las partes o artículos críticos orientadas a asegurar su buen funcionamiento o almacenamiento adecuado.
- **Inspecciones de Sistemas Especiales:** son revisiones periódicas planificadas de los sistemas especiales a fin de asegurar la operatividad de estos equipos que sirven para proteger a las personas y propiedades.

Todas las inspecciones planeadas se encontraran registradas en sus formatos correspondientes como sigue:

- Formato Inspecciones de Instalaciones F-IS-004 (*Ver Anexo 32*).
- Informe de Inspección F-IS-002 (*Ver Anexo 33*).
- Reporte de NO Conformidad F-IS-001 (*Ver Anexo 34*).
- Solicitud de Acción Correctiva F-IS-003 (*Ver Anexo 35*).

En las inspecciones de seguridad se establecieron disposiciones generales para dar conocer de qué manera y las responsabilidades en cada puesto de trabajo para mantener una correcta gestión de las inspecciones de seguridad, y estas son:

- Las Inspecciones de pre-uso se aplican exclusivamente a Montacargas y Maquinarias y/o equipos de uso en la planta, siendo de responsabilidad de los operadores de equipo.
- Los Check List serán revisados y actualizados por los responsables de realizar las inspecciones de acuerdo a los riesgos identificados.
- Las actividades que se generen de las inspecciones, que involucren **PELIGRO A**, deben ejecutarse de inmediato. Este tipo de inspecciones se registraran en el formato Reporte de No Conformidad y Acciones Correctivas y/o Preventivas del Sistema de Gestión de Seguridad debido a la criticidad de la No Conformidad y si no es posible se registrara e informara el porqué, indicando como se controlara el peligro hasta que se realice la acción sugerida.

- Las actividades que se generan de las inspecciones, que involucren **PELIGRO B**, deben ejecutarse en plazo de hasta dos meses, salvo que provoque una paralización de actividades, deberá hacérselo de forma inmediata.
 - Las actividades que se generan de las inspecciones, que involucren **PELIGRO C**, deberán programarse de acuerdo a la planificación que realice mantenimiento.
 - Los registros de las inspecciones serán guardadas en cada área y será su responsabilidad que se ejecuten las acciones correctivas.
 - El líder o la persona responsable de realizar la inspección y monitoreo llevará un sistema o medio de control que asegure que el programa de inspecciones anuales se lleva a cabo tal cual ha sido aprobado para el buen desarrollo del sistema de seguridad.
- **Equipos de protección personal.**

Los equipos de protección personal han sido diseñados para proteger a los trabajadores de los riesgos a los que se encuentran expuestos durante sus actividades laborales, siempre que antes se haya tratado de eliminar o disminuir el riesgo en la fuente y en el medio de transmisión.

El uso de los EPP (Equipo de protección personal) es estrictamente de manera individual, es decir que no se puede utilizar o prestar el mismo EPP para muchos trabajadores, ya que aunque para alguno funcione bien un EPP o alguna configuración del mismo, puede que para los demás trabajadores no.

Actualmente la empresa Inmobiliaria Montecristi S.A. no cuenta con un sistema organizado para la adquisición y entrega de los EPP, los cuales terminan siendo extraviados o dañados, por lo que se elaboró un **Procedimiento para la Entrega de Equipos de Protección Personal y Uniformes de Trabajo POE-SSO-EPP-009-v01** (Ver Anexo 36).

A modo de ejemplo se muestran proformas de indumentaria y equipos de protección personal que se entregaron antes de desarrollar el programa ya que eran de suma importancia obtenerlos, se empezó entregando uniformes en área técnicas, administrativas y de operación, posteriormente se visitó cada lugar de trabajo para determinar el requerimiento de equipos de protección primarios y más necesarios antes de hacer el estudio respectivo de los factores de riesgo.

En la *Imagen 25* podemos observar los requerimientos inmediatos para el área de mantenimiento con respecto a sus uniformes ya que los trabajadores de esta área se encontraban realizando sus labores con ropa de casa y con el calzado inadecuado para este tipo de trabajo, de igual forma se dotaron los EPP más necesarios.

Mientras que en la *Imagen 26* podemos ver el antes y el después de la uniformidad de los trabajadores en el área de mantenimiento. Y en la *Imagen 27* podemos ver el requerimiento de informes para personal técnico administrativo de la empresa.

PROFORMAS INDUMENTARIA Y EPP REQUERIDAS DE MANERA INMEDIATA									
AREA	UNIFORME			INDUM.	EPP				
MANTENIMIENTO									
CANTIDAD	5	1	3	1	1	1	1	1	
FRECUENCIA DE DOTACIÓN	ANUAL	ANUAL	ANUAL	ANUAL	ANUAL	ANUAL	SEMESTRAL	TRIMESTRAL	M
PROVEEDOR	P.U.			P.U.	P.U.				P.T. DEP.
BORDACHO	\$ 36,00	\$ 45,00	\$ 54,00						\$ 945,00
EQUIMASA S.A.				\$ 37,24	\$ 10,53	\$ 2,84	\$ 1,44	\$ 8,75	\$ 425,60
SIMAPROD S.A.				\$ 52,00	\$ 9,54	\$ 4,45	\$ 2,20	\$ 6,32	\$ 521,57
LUDEPA S.A.				\$ 45,00	\$ 22,25	\$ 7,85	\$ 3,45	\$ 3,58	\$ 574,91

Imagen 26: Proformas de Indumentaria de trabajo Inmediatas IMSA



Imagen 27: Personal Área de Mantenimiento - Uniformidad antes y después

INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A			
DEPARTMANETO	TALLA	CANTIDAD	COLORES
ADMINISTRACIÓN	L	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
ADMINISTRACIÓN	M	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
ADMINISTRACIÓN	M	5	VERDE, CONCHO DE VINO, AZUL, ROJA Y BLANCA
ADMINISTRACIÓN	M	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
PRESUPUESTO	S	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
TALENTO HUMANO	M	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
TALENTO HUMANO	M	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
TALENTO HUMANO	M	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
TALENTO HUMANO	M	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
TALENTO HUMANO	L	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
TALENTO HUMANO	N/A	10	GORRAS TIPO CHAVO
GERENCIA DE PROYECTOS	L	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
DEPARTAMENTO TECNICO	M	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
DEPARTAMENTO TECNICO	L	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
DEPARTAMENTO TECNICO	M	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
DEPARTAMENTO TECNICO	S	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
DEPARTAMENTO TECNICO	L	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
DEPARTAMENTO TECNICO	L	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
SST	N/A	3	GORRAS TIPO CHAVO
FISCALIZACIÓN	S	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
FISCALIZACIÓN	M	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
TOPOGRAFÍA	S	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
TOPOGRAFÍA	L	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
TOPOGRAFÍA	L	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
TOPOGRAFÍA	L	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
CARTERA Y DOCUMENTACIÓN	L	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
CARTERA Y DOCUMENTACIÓN	M	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
MARKETING	XL	3	VERDE, CONCHO DE VINO, CELESTE Y BLANCA
VENTAS	M	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
VENTAS	M	1	VERDE
VENTAS	L	6	VERDE, CONCHO DE VINO, NEGRA, AMARILLA, CELESTE Y BLANCA
DISTRIBUIBLE MAQUINARIA	L	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
CHOFERES	M	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y NEGRA
ABASTECIMIENTO (BODEGA)	XXL	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
ABASTECIMIENTO (BODEGA)	XL	3	VERDE, CONCHO DE VINO Y BLANCA
Cantidad total==>>		101	
		Costo Total \$	1.746,64

Imagen 28: Proformas Uniformes Técnico-Administrativo

El procedimiento desarrollado también incluye los respectivos formularios de registro como son:

- Acta de Entrega de EPP denominado F-EPP-001v01 (*Ver Anexo 37*),
- Registro de EPP y Ropa de Trabajo F-EPP-002(*Ver Anexo 38*),
- Formato Estándar Requisición de EPP(*Ver Anexo 39*),
- Registro de Inspección de EPP F-EPP-004(*Ver Anexo 40*).

Todos con el fin de que se mantenga una adecuada administración de los EPP y la Ropa de Trabajo, logrando una gestión adecuada en este elemento importante del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

▪ **Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo**

El mantenimiento de los equipos, maquinarias e instalaciones es un ámbito muy importante para la empresa ya que un adecuado plan de mantenimiento aumenta la vida útil de éstos reduciendo la necesidad de los repuestos y minimizando el costo anual del material usado.

La Federación Europea de Asociaciones Nacionales de Mantenimiento (EFNMS), definen al mantenimiento como “*el conjunto de actividades técnicas y administrativas cuya finalidad es conservar o restituir un sistema, subsistema, instalación, planta, máquina, equipo, estructura, edificio, conjunto, componente o pieza en o a la condición que la permita desarrollar su función*”.

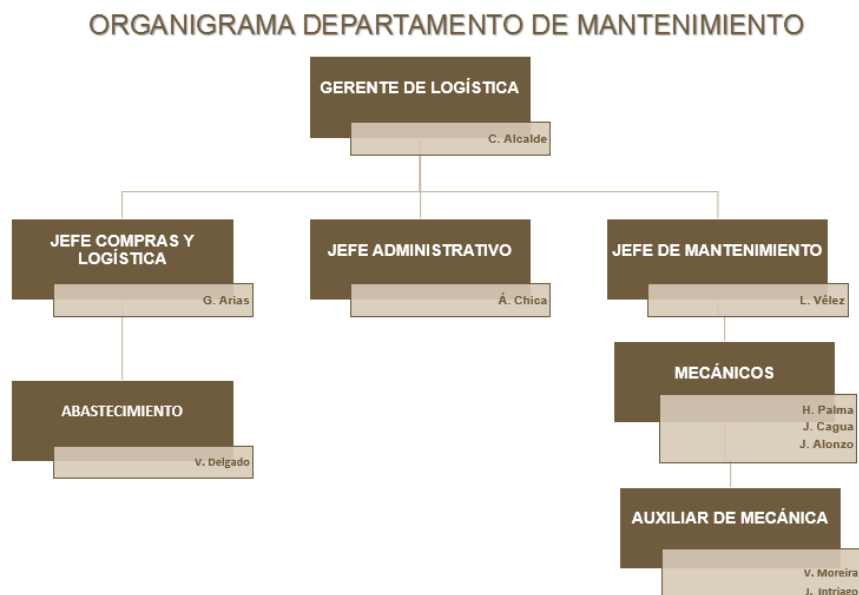
Lo adecuado para lograr este fin fue desarrollar un procedimiento que pueda garantizar la continuidad de las operaciones de la empresa el cual denominamos **POE-MN-001-v01 Procedimiento para Mantenimiento de Maquinaria y Equipo** (Ver Anexo 41).

El inventario de la maquinaria destinada a la construcción de los proyectos de la empresa de detallan a continuación en la **Tabla**

Tabla 17: *Inventario Maquinaria Pesada destinada a la Construcción*

MAQUINARIA PESADA - AREA DE MANTENIMIENTO	VOLQUETA MBB 2659 VH 05
	VOLQUETA MBB 2660 VH 06
	VOLQUETA MBB 2658 VH 07
	VOLQUETA FORD MCL 127 VH 08
	VOLQUETA CAMC MBC 2290 VH 09
	VOLQUETA MBA 9499 VH 10
	VOLQUETA MBB 2291 VH 11
	VOLQUETA MBC 2292 VH 12
	VOLQUETA MBC 2289 VH 13
	EXCABADORA CAT 320 MC01
	MINI EXCABADORA CAT 302,5 MC02
	MINI EXCABADORA CAT 302,5 MC03
	MOTONIVELADORA CHAMPION MC04
	CARGADORA ZETTELMEYER MC 05
	CARGADORA CAT 928 G MC 06
	PERFORADORA LOBOS W 28000 MC 07
	RETROEXCABADORA JHON DEERE 310 G MC 08
	RODILLO HYPAC MC 09
	RODILLO DYNAPAC MC 10
	TRACTOR D6M 3116 MC 12
	TRACTOR D6M 3116 MC 13
	TRACTOR D5MXL MC 14
	TRACTOR AGRICOLA MF 292 MC 16
	TRACTOR AGRICOLA MF 5300 MC 17
TRACTOR AGRICOLA MF 399 MC 18	
MINI ZANJADORA DITCH WITCH MC 20	
RETROEXCABADORA CAT 420 E. MC 22	
TRACTOR AGRICOLA MF 5320 MC 24	

Para una mejor organización de los trabajadores de este departamento se reestructuro el organigrama del esta área el cual se muestra en la *Imagen 28*.



*Imagen 29:*Reestructuración del Organigrama del Área de Mantenimiento

Si bien el programa de mantenimiento da las directrices para la correcta administración de esta área de la empresa, tiene mucho que ver Talento Humano que labore en ella, por lo que se recomienda realizar charlas motivacionales al personal de mantenimiento ya que se logró detectar cierta tensión entre compañeros. El programa de mantenimiento debe ser aplicado por todo el personal y se deberá llevar registro de todos los trabajos que se realicen en el área para el fin se crearon formularios de registro de actividades, ordenes de trabajo y órdenes de compra lo mismos se encuentran adjuntos en el procedimiento ya mencionado.

3.1.5. Análisis del nivel de implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Para comparar los resultados alcanzados con la implantación del sistema de seguridad y salud propuesto, se realizó una nueva auditoría para conocer qué grado de cumplimiento lograría la empresa si se implanta todo lo propuesto en el proyecto, los datos presentados en la **Tabla 17** se resume el resultado diagnóstico final de cada subelemento del sistema, en la empresa.

Tabla 18: Resumen del análisis por implantación del SGSSO en IMSA

MATRIZ PLAN DE ACTIVIDADES INMONTECRISTI			
ELEMENTO	Nº SUB ELEMENTOS	SUB ELEMENTOS CUMPLEN	SUB ELEMENTOS NO CUMPLEN
1. GESTION ADMINISTRATIVA			
1.1 Política	8	8	0
1.2 Planificación	10	10	0
1.3 Organización	8	6	2
1.4 Integración - Implantación	9	5	4
1.5 Verificación/Auditoría Interna del cumplimiento de estándares e índices de eficacia del plan de gestión	3	1	2
1.6 Control de las desviaciones del plan de gestión	5	5	0
1.7 Mejoramiento Continuo	1	1	0
2. GESTION TECNICA			
2.1 Identificación	9	8	1
2.2 Medición	4	4	0
2.3 Evaluación	4	4	0
2.4 Control Operativo Integral	9	2	7
2.5 Vigilancia ambiental y de la salud	4	0	4
3. GESTION DEL TALENTO HUMANO			
3.1 Selección de los trabajadores	4	2	2
3.2 Información Interna y Externa	6	6	0
3.3 Comunicación Interna y Externa	2	2	0
3.4 Capacitación	6	5	1
3.5 Adiestramiento	5	0	5
4. PROCEDIMIENTOS Y PROGRAMAS OPERATIVOS BASICOS			
4.1 Investigación de accidentes y enfermedades profesionales -ocupacionales	10	4	6
4.2 Vigilancia de la salud de los trabajadores	6	0	6
4.3 Planes de emergencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves	11	2	9
4.4 Plan de Contingencia	1	0	1
4.5 Auditorías Internas	6	6	0
4.6 Inspecciones de seguridad y salud	6	6	0
4.7 Equipos de protección individual y ropa de trabajo	7	7	0
4.8 Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo	6	6	0
INDICE DE EFICIENCIA SGSS IMSA	150	100	50

3.1.6. Índice de eficiencia arrojado en la auditoría pos implantación de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

$$IE = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Requisitos Integrados – Implantados}}{\text{N}^\circ \text{ Total Requisitos Técnico Legales Aplicables}} \times 100$$

$$IE = \frac{100}{150} \times 100$$

$$IE = 66.67 \% \%$$

En la *Imagen 29* podemos ver el resultado de la evaluación post implantación, cuyo porcentaje de cumplimiento llega al 66.67%, mientras que su nivel de incumplimiento queda apenas en el 33.33%.

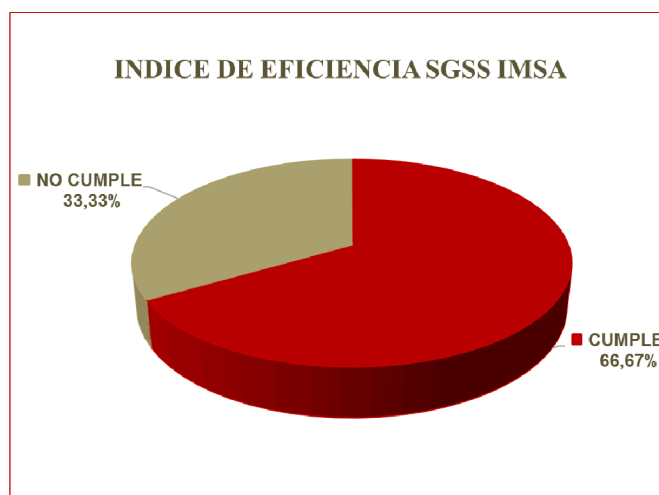


Imagen 30: Resultado de la auditoría post implantación del SGSSO

El índice de eficacia del 66,67%, representa un nivel alto, que aunque no resulte aún satisfactorio es un avance importante en la implantación del sistema, por lo que la empresa deberá terminar de implementarlo para cumplir con la normativa técnica legal vigente.

CAPITULO IV

4.1. EVALUACION ECONOMICA.

El enfoque adecuado para la evaluación económica del proyecto es la relación beneficio costo ya que se trata de un proyecto de implementación.

Se considerarán variables cualitativas y cuantitativas aplicables en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A., considerando los costos que se pretenden reducir progresivamente durante la implementación, y así prevenir multas por incumplimiento, enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

4.1.1. Inversión

La inversión necesaria para la puesta en marcha del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A. es de \$3 966,70 (tres mil novecientos sesenta y seis 70/100 dólares), en la **Tabla 17** se muestra el valor de la Inversión.

Tabla 19: Resumen de la Inversión

INVERSION	
DETALLE	VALOR
Equipos de Computación	\$ 1.566,00
Muebles de Oficina	\$ 1.635,00
Señalización	\$ 765,70
TOTAL	\$ 3.966,70

Nota 8: Elaborada por Autora

- **Descripción de la Inversión Fija.**

Señalización

La señalización será el medio de información más difundido en la empresa, en la **Tabla 18** se muestran los principales requerimientos de señalética y sus costos respectivamente, las mismas se implementaran basándose en la normativa nacional NTE INEN-ISO 3864:1-2013.

Tabla 20: Inversión en Señalización

SEÑALIZACION			
DETALLE	CANTIDAD	V.U.	V.T.
Política de SSO	6	\$ 7,20	\$ 43,20
Uso de extintores	10	\$ 4,40	\$ 44,00
Salidas de emergencias	18	\$ 7,20	\$ 129,60
Punto de encuentro	8	\$ 2,40	\$ 19,20
Direccional de ruta de evacuación básicas	48	\$ 5,65	\$ 271,20
Mapa de evacuación	6	\$ 35,00	\$ 210,00
Usos de EPP	10	\$ 4,85	\$ 48,50
TOTAL			\$ 765,70

Nota 8: Elaborada por Autora

Equipos de Computación:

Los equipos de computación considerados necesarios para mantener y manejar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se detallan en la **Tabla 19**.

Tabla 21: Inversión en equipos de Computación

EQUIPOS DE COMPUTACION			
DETALLE	CANTIDAD	V.U.	V.T.
Laptop (req. I5)	2	\$ 600,00	\$ 1.200,00
Memoria portátil	2	\$ 8,00	\$ 16,00
Impresora	1	\$ 350,00	\$ 350,00
TOTAL			\$ 1.566,00

Nota 8: Elaborada por Autora

Muebles de Oficina:

Los muebles de oficina permitirán que el personal del departamento de seguridad desenvuelva sus funciones con el mayor confort, en la **Tabla 20** se detallan los muebles de oficina necesarios para la adecuación del departamento de seguridad de la empresa.

Tabla 22: Inversión en Muebles de Oficina

MUEBLES DE OFICINA			
DETALLE	CANTIDAD	V.U.	V.T.
Escritorio en L	1	\$ 300,00	\$ 300,00
Archivadores	2	\$ 350,00	\$ 700,00
Escritorio sencillo	1	\$ 175,00	\$ 175,00
Silla	2	\$ 230,00	\$ 460,00
TOTAL			\$ 1.635,00

Nota 8: Elaborada por Autora

4.1.2. Costos Operativos

Los costos operativos del sistema de gestión del Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa Constructora Montecristi S.A. ascienden a \$ 35 354,63 (treinta y cinco mil trecientos cincuenta y cuatro 63/100), en la **Tabla 21** se muestran los costos relacionados con el sistema de gestión de seguridad y salud, en el cual se puede observar que el rubro más importante corresponde al pago de sueldos del personal responsable del departamento de seguridad.

Tabla 23: Resumen de los Costos Operativos del SGSSO

COSTOS OPERATIVOS DEL SISTEMA SSO	
DETALLE	VALOR
MANO DE OBRA	\$ 28.200,00
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	\$ 7.154,63
CAPACITACIONES	\$ 960,00
TOTAL	\$ 35.354,63

Nota 8: Elaborada por Autora

▪ Descripción de los Costos Operativos

Mano de Obra

El rubro mano de obra hace referencia a los pagos que la institución deberá cancelar al personal encargado de dirigir y mantener el sistema de seguridad y salud, la **Tabla 22** muestra los sueldos que la empresa pagaría a cada uno de los integrantes del departamento.

Tabla 24: Costo de Mano de Obra

MANO DE OBRA			
DETALLE	MESES	V.U.	V.T.
RESNONSABLE DE SSO	12	\$ 1.000,00	\$ 12.000,00
TECNICO EN SSO	12	\$ 750,00	\$ 9.000,00
MEDICO OCUPACIONAL	12	\$ 600,00	\$ 7.200,00
TOTALE			\$ 28.200,00

Nota 8: Elaborada por Autora

Equipos de Protección Personal

El costo de adquisición del equipo de protección personal, que se dotará entre los trabajadores de la institución expuestos a factores de riesgos específicos se detalla en la **Tabla 23**.

Tabla 25: Gasto en Equipos de Protección Personal

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL			
DETALLE	CANTIDAD	V.U.	V.T.
GAFAS DE PROTECCION	50	\$ 6,00	\$ 300,00
CINTURON PARA LINIERO	10	\$ 20,00	\$ 200,00
TAPON AUDITIVO	60	\$ 1,00	\$ 60,00
CASCO DE SEGURIDAD	30	\$ 5,55	\$ 166,50
CHALECO REFLECTIVO	30	\$ 4,15	\$ 124,50
GUANTES DE CUERO	30	\$ 6,80	\$ 204,00
GUANTES DE LANA	20	\$ 5,20	\$ 104,00
RESPIRADORES MN	2	\$ 30,00	\$ 60,00
EQUIPO SOLDADOR	1	\$ 60,00	\$ 60,00
BOTINES DE SEGURIDAD	50	\$ 75,00	\$ 3.750,00
ROPA DE TRABAJO	83	\$ 25,61	\$ 2.125,63
TOTAL			\$ 7.154,63

Nota 8: Elaborada por Autora

Capacitaciones

Con las capacitaciones se busca cambiar los malos hábitos en los trabajadores mediante el suministro de información, para ello la empresa programara cada capacitación a los diferentes grupos de trabajo y dotará los recursos económicos, materiales y humanos para la ejecución de un programa anual, en la **Tabla 24** se muestra un valor estimado para realizar las capacitaciones.

Tabla 26: Costo de Capacitación

CAPACITACIONES			
DETALLE	CANTIDAD	V.U.	V.T.
MATERIAL DE CAPACITACION	6	\$ 60,00	\$ 360,00
CAPACITADORES	6	\$ 100,00	\$ 600,00
TOTAL			\$ 960,00

Nota 8: Elaborada por Autora

4.1.3. Beneficios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Los beneficios del sistema corresponden a todas las mejoras que se puedan dar ya sean de manera directa o indirecta por la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa, estos pueden ser de diversa naturaleza como por ejemplo:

- Cumplir con la legislación nacional vigente de seguridad y salud, con lo cual se podrán evitar sanciones administrativas por parte del Ministerio del Trabajo.
- Reducción de accidentabilidad y ausentismo laboral lo que mejorará el desempeño laboral.
- Mejorar el ambiente de trabajo, brindando condiciones laborales adecuadas a todos los trabajadores de la empresa.
- Tener personal calificado y consciente de los riesgos laborales a los que se encuentra expuesto.
- Proteger las instalaciones de la empresa en caso de alguna emergencia.

Es oportuno aclarar que no todos los beneficios se pueden cuantificar, ya sea por falta de información, datos estadísticos o simplemente porque las mejoras serán apreciadas de forma subjetiva, pese a esto se han estimado los beneficios alrededor de \$ 96 536,82 (noventa y seis mil quinientos treinta y seis 82/100 dólares), este monto corresponde al valor económico que la institución dejaría de pagar por multas al Ministerio de Trabajo y costo de horas perdidas por causa de accidentes de trabajo.

- **Multas**

La evitación de multas se ha considerado como el principal beneficio que la empresa tendrá al implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Multas por Sanciones del Ministerio de Trabajo

El INSTRUCTIVO PARA IMPOSICIÓN DE MULTAS POR INCUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR /2013, estipula las multas de acuerdo a la **Tabla 25**.

Tabla 27: Imposición de Multas por incumplimiento de las Obligaciones del Empleador

SANCIONES IMPUESTAS POR EL INSPECTOR DE TRABAJO			SANCIONES IMPUESTAS POR EL DIRECTOR REGIONAL DEL TRABAJO EN S.B.U			SANCIONES POR REINCIDENCIA (EN S.B.U)		
LEVES USD	GRAVES S.B.U	MUY GRAVES S.B.U	LEVES USD	GRAVES S.B.U	MUY GRAVES S.B.U	LEVES USD	GRAVES S.B.U	MUY GRAVES S.B.U
50	HASTA 3 USD 954	HASTA 5 USD 1590	200	HASTA 5 USD 1590	HASTA 10 USD 3180	5 1590	HASTA 8 USD 2544	HASTA 20 USD 3600

Nota 8: Elaborada por Autora

Considerando la tabla de sanciones, y que según el instructivo del (Acuerdo MT-2013-0047 -Ministerio de Trabajo, 2013); INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A. estaría expuesta a una sanción por falta grave dadas sus falencias de gestión.

Las sanciones por incumplimiento se aplican según el número de trabajadores afectados por la que hubiere incurrido el empleador. En este caso la nómina de la Empresa asciende a 83 trabajadores, por lo tanto INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A. podría ser sancionado con \$ 91 134,00 (noventa y un mil ciento treinta y cuatro 00/100 dólares) de multa por efectos de incumplimiento de gestión de seguridad y salud. Se muestra en la **Tabla 26** los detalles.

Tabla 28: Multas por faltas graves al Sistema de Gestión de SSO

MULTAS POR FALTAS GRAVES AL SGSSO				
S.B.U.	NUMERO DE S.B.U.	TOTAL	Nº DE TRABAJADORES	TOTAL POR MULTAS GRAVES
\$ 354,00	3	\$ 1.062,00	83	\$ 88.146,00

Nota 8: Elaborada por Autora

Cuantificación de Perdidas Unitarias por accidentes de Trabajo ocurridos en la Empresa Constructora Inmobiliaria Montecristi S.A.

Calculando el salario promedio por hora de un trabajador de INMOBILIARIA MONTECRISTI S.A. en la **Tabla 27** se tiene:

Tabla 29: Cálculo valor hora/hombre IMSA

CALCULO VALOR HORA HOMBRE				
ROL ULTIMO MES IMSA	Nº TRABAJADORES	SEMANAS / MES	HORAS / SEMANAS	VALOR HORA/HOMBRE
\$ 95.666,00	83	4	40	\$ 7,20

Nota 8: Elaborada por Autora

Se calcula de esta manera las pérdidas por accidentes de trabajo, que originan en cada uno un día de trabajo perdido. Para un(1) trabajador pueden llegar a costar \$ 72,04 (setenta y dos 04/100 dólares) en condiciones ideales es decir que suponemos que sólo una persona está auxiliando al accidentado, y que el período de ayuda al accidentado de una hora.

En base a los accidentes ocurridos en el periodo 2015-2016 que fueron en total cinco (5), más los días de vacaciones para las personas accidentadas que fueron quince (15) días, la empresa estaría perdiendo \$ 5 402,82 (cinco mil cuatrocientos dos 82/100 dólares), los detalles se muestran en la **Tabla 28**.

Tabla 30: Pérdidas por accidentes de trabajo IMSA (2015-2016)

CALCULO DE HORAS PERDIDAS POR ACCIDENTE			
MOTIVO	TIEMPO PERDIDO/HORAS	COSTO HORAS PERDIDAS	COSTO TOTAL
Tiempo perdido por el trabajador accidentado.	8	\$ 7,20	\$ 57,63
Tiempo perdido por atención al trabajador accidentado.	1	\$ 7,20	\$ 7,20
Tiempo de investigación del accidente.	1	\$ 7,20	\$ 7,20
TOTAL PERDIDA POR AACIDENTE			\$ 72,04
ACCIDENTES OCURRIDOS 2015-2016			5
DIAS DE AUSENTISMO POR ACCIDENTES			15
TOTAL PERDIDA POR ACCIDENTES			\$ 5.402,82

Nota 8: Elaborada por Autora

Sumando todos los beneficios entre multas por incumplimiento y ahorro por accidentes de trabajo da como resultado un total de \$ 93 548,32 (noventa y tres mil quinientos cuarenta y ocho 32/100 dólares) en beneficios, implementando el sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional propuesto, el resumen de beneficios se muestra en la **Tabla 29**.

Tabla 31: Beneficios implementando el SGSSO

AHORRO POR BENEFICIOS DE IMPLEMENTACION DEL SGSSO	
Ahorro por multas por el incumplimiento del sistema SSO	\$ 88.146,00
Ahorro por accidentes ocurridos	\$ 5.402,82
TOTAL AHORRO BENEFICIOS	\$ 93.548,32

Nota 8: Elaborada por Autora

2.1.1. Flujo de Fondos

Se muestra en la **Tabla 30** la proyección de los flujos netos esperados en la vida útil del proyecto, correspondientes a la inversión, los costos y los beneficios anuales se utilizó 5% como valor estimado de la inflación para la proyección.

Tabla 32: Proyección Costos - Beneficios

PROYECCIÓN DE COSTOS Y BENEFICIOS						
DESCRIPCIÓN	INVERSION INICIAL	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020
Inversión	\$ (3966,70)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costos anuales estimados	\$ -	\$ (35354,63)	\$ (37122,36)	\$ (38978,5)	\$ (40927,4)	\$ (42973,8)
Beneficios anuales estimados	\$ -	\$ 93.548,32	\$ 98.225,74	\$ 103.137,02	\$ 108.293,87	\$ 113.708,57
FLUJO NETO ACTUAL	\$ (3966,7)	\$128902,95	\$135348,1	\$142115,52	\$149221,27	\$156682,37

Nota 8: Elaborada por Autora

2.1.1. Valor Actual Neto

El cálculo del valor actual se calculará primero para los beneficios (Ecuación 1) y luego de los costos (Ecuación 2), este procedimiento se lo realizó para facilitar el cálculo de la relación beneficio costo, se utilizó una tasa mínima de retorno del 8%.

Ecuación 1: Cálculo VAN beneficios

$$VAN(8\%) = \left[\frac{B_1}{(1+i)^1} + \frac{B_2}{(1+i)^2} + \frac{B_3}{(1+i)^3} + \frac{B_4}{(1+i)^4} + \frac{B_5}{(1+i)^5} \right]$$

$$VAN(8\%) = \left[\frac{\$ 93548,32}{(1,08)^1} + \frac{\$ 98225,74}{(1,08)^2} + \frac{\$ 103137,02}{(1,08)^3} + \frac{\$ 108293,87}{(1,08)^4} + \frac{\$ 113708,57}{(1,08)^5} \right]$$

$$VAN(8\%) = [(\$ 86618,81) + (\$ 84212,74) + (\$ 81873,49) + (\$ 79599,23) + (\$ 77388,14)]$$

$$VAN(8\%) = \$ 409692,42$$

Ecuación 2: Cálculo VAN costos

$$VAN(8\%) = \left[\frac{C_1}{(1+i)^1} + \frac{C_2}{(1+i)^2} + \frac{C_3}{(1+i)^3} + \frac{C_4}{(1+i)^4} + \frac{C_5}{(1+i)^5} \right]$$

$$VAN(8\%) = \left[\frac{\$ 35354,63}{(1,08)^1} + \frac{\$ 37122,36}{(1,08)^2} + \frac{\$ 38978,50}{(1,08)^3} + \frac{\$ 40927,40}{(1,08)^4} + \frac{\$ 42973,80}{(1,08)^5} \right]$$

$$VAN(8\%) = [(\$ 32735,77) + (\$ 31826,44) + (\$ 30942,39) + (\$ 30082,86) + (\$ 29247,25)]$$

$$VAN(8\%) = \$ 154835,71$$

Se calcula el VAN neto del proyecto en la (Ecuación 3).

Ecuación 3: VAN del Proyecto

$$VAN(8\%) = -I + VAN Beneficios - VAN Costos$$

$$VAN(8\%) = -\$ 3966,70 + \$409692,42 - \$ 154834,71$$

$$VAN(8\%) = \$ 250891,01$$

Obtenemos un valor actual neto de \$ 250 891,01 por encima de cero, estimando el proyecto de inconveniente para la empresa.

2.1.2. Relación Beneficio Costo

Se considerará un horizonte de operación de 5 años para el cálculo de costos operativos y de la razón beneficio-costos.

El beneficio estará representando en el ahorro por evitar sanciones de multas y pérdidas por accidentes, mientras que los costos serán el costo anualizado de la operación de 5 años del sistema. Y finalmente la inversión se representa por la inversión fija inicial que se propone para implementar el sistema.

La (Ecuación 4) nos permite determinar la relación beneficio-costos del proyecto, y para su cálculo utilizaremos los resultados obtenidos de la ecuación 1 y 2.

Ecuación 4: Determinación de la Relación Beneficio-Costo

$$RBC^{B/C} = \frac{VAN_{Beneficios}}{VAN_{Costos + Inversión}}$$

$$RBC^{B/C} = \frac{\$ 409692,42}{\$ 154834,71 + \$ 3966,70}$$

$$\mathbf{RBC^{B/C} = \$ 2,58}$$

La relación beneficio-costos muestra un valor de \$ 2,58 indicando ser favorable, y nos permite interpretar que por cada dólar que invierta la empresa en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional tendría una ganancia de \$ 1,58 lo cual es un valor muy beneficioso tomando en cuenta que el valor de inversión y costos del sistema son bajos con respecto a las pérdidas que tendría la empresa por incumplimiento del sistema.

CAPITULO V

5.1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.1. CONCLUSIONES

- Con el diagnóstico inicial a través de la plataforma del Sistema Nacional de Gestión de la Prevención bajo la metodología del SART, se determinó que el nivel de cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de Inmobiliaria Montecristi S.A. era de apenas el 8,67%.
- El índice de eficiencia alcanzado en la evaluación inicial es considerado como insatisfactorio por la normativa legal correspondiente por lo que acarrea al cumplimiento de multas de los organismos de control.
- Considerando la auditoría inicial se han propuesto procedimientos en cada elementos y sub elemento del Sistema de Gestión propuestos, temporizando las actividades a desarrollar y determinando las responsabilidades correspondientes para la implantación del sistema de gestión
- En la gestión administrativa se pudo establecer, aprobar y difundir la política de seguridad y salud ocupacional, se conformó el comité paritario de seguridad quedando registrado en la entidad correspondiente, se propuso de igual forma el Reglamento interno de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa y se realizó el respectivo registro en el Ministerio de Trabajo.
- En la gestión técnica se realizó la evaluación inicial de los factores de riesgo en cada puesto de trabajo demostrando que la mayor parte de los riesgos son de origen mecánico seguido de los riesgos físicos, dejando propuestas las medidas de control a seguir en los puesto de trabajo donde se identificaron riesgos desde moderado a importante.

- De igual manera tanto en la Gestión de Talento Humano como en la de Programas y Procedimientos Operativos Básicos se desarrollaron procedimientos correspondientes para la información y comunicación interna y externa, se desarrolló un programa para la selección de trabajadores, procedimientos para los mantenimientos de maquinaria con respectivos formatos de registro de cada actividad de la que seba tener respaldo en cumplimiento del Sistema de Gestión de SSO.
- Con los programas implantados y actividades desarrolladas según la planificación del sistema de gestión, en una nueva auditoría se logró alcanzar un índice de cumplimiento del 66.67%.
- En la evaluación económica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional paraInmobiliaria Montecristi S.A. se obtuvo el valor de la relación Beneficio-Costo de \$ 2,58. Lo cual indica que existe beneficio económico en la propuesta, además de los beneficios intangibles del proyecto.

5.1.2. RECOMENDACIONES

- Debe existir mayor compromiso y liderazgo de la alta dirección de la empresa debiendo comunicar a todos los trabajadores la importancia de cumplir con los procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Integrar el departamento de la Vigilancia de la Salud de los Trabajadores ya sea por contratación de médico o contratación de servicios externos para la realización de los exámenes respectivos y vigilancia de la salud de cada trabajador.
- Contratar a un colaborador con responsabilidades únicas en la implantación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.
- Cumplir con la planificación propuesta en capacitaciones y las medidas de control para los factores de riesgos identificados.
- La empresa debe asegurar la mejora continua y la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional tomando las acciones que le permitan mejorar la efectividad de sus actividades y procesos, debiendo llegar a cumplir con el porcentaje denominado como Satisfactorio por el Sistema Nacional de Gestión de la Prevención, es decir lograr el porcentaje de cumplimiento mínimo que es del 80%.

7. BIBLIOGRAFIA

- Asamblea Nacional del Ecuador. (2011). *Código del Trabajo*. Quito: Registro Oficial Suplemento 167. 16 diciembre 2005 Última modificación: 27 enero 2011.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). *Ley de seguridad social*. Quito: Registro Oficial Suplemento 465 de 30-nov-2001. Última modificación: 10-feb-2014.
- Buenaño X., Lajones W. (Viernes de Octubre de 2010). *UNIVERSIDAD TECNICA SALESIANA*. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2466/15/UPS-GT000116.pdf>
- Comunidad Andina. (2005). (*Decisión 584*). *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Consejo Consultivo Laboral Andino. Lima: Instituto Laboral Andino. Primera Edición. Depósito Legal: 20057599.
- Comunidad Andina. (2005). (*Resolución 957*) *Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima. : Instituto Laboral Andino. Depósito Legal: 20057599.
- Excelencia, E. E. (14 de Octubre de 2014). *Escuela Europea de Excelencia*. Obtenido de <http://www.nueva-iso-45001.com/2014/10/ohsas-18001-politica-seguridad-salud-trabajo/>
- Fernandez S., Lara A. (2013). *UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA* . Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5337/1/UPS-GT000457.pdf>
- GONSALEZ, N. (2009). *javeriana.edu.com*. Obtenido de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis221.pdf>
- Monografias.com. (s.f.). <http://www.monografias.com/trabajos96/seguridadindustrial/seguridadindustrial.shtm>
l.

Montanares C., J. (18 de junio de 2015). *Paritarios.cl*. Obtenido de http://www.paritarios.cl/especial_epp.htm

Perez, J., & Gardey, A. (2008). *Definicion.de*. Obtenido de <http://definicion.de/salud-ocupacional/>

Pérez, J., & Merino, M. (2008). *Definicion.de*. Obtenido de <http://definicion.de/organizacion/>

Sampieri, R., Fernandez, C., & Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mexico: Mac Graw hill.

SASOEC CONSULTORES. (20 de Octubre de 2012). *SASOEC Seguridad y Salud Ocupacional*. Obtenido de <http://www.seguridadysaludocupacionalec.com/>

Sitios web de investigación:

- http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/862/QUISPE_DIAZ_JOE_L_PLAN_SEGURIDAD_SALUD.pdf?sequence=1
- <http://www.monografias.com/trabajos96/seguridadindustrial/seguridadindustrial.shtml>
- [file:///C:/Users/Downloads/Definici%C3%B3n de seguridad industrial.pdf](file:///C:/Users/Downloads/Definici%C3%B3n_de_seguridad_industrial.pdf)
- <http://definicion.de/salud-ocupacional/>
- <http://www.monografias.com/trabajos40/enfermedades-profesionales/enfermedades-profesionales.shtml>
- http://www.seguridadysaludocupacionalec.com/index.php?option=com_content&view=article&id=63%3Ainfo-header-5&catid=41%3Aheader&Itemid=86
- <http://www.seguridadysaludocupacionalec.com/>
- http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/982/4/Capitulo_3.pdf
- http://www.paritarios.cl/especial_epp.htm
- <https://massojam.wordpress.com/2012/12/20/planes-de-contingencia/diagrama-de-plan-de-contingencia/>

- <http://www.higieneindustrialyambiente.com/reglamentos-seguridad-salud-planes-de-emergencia-quito-guayaquil-cuenca-ecuador.php?tablajb=reglamentos&p=13&t=Reglamento-Interno-de-Seguridad-y-Salud-Ocupacional&>
- <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.0439.1984.pdf>

8. ANEXOS

(VER ADJUTNO EL ARCHIVO DIGITAL)